

**AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN KEMBANG
BULAN (*Tithonia diversifolia*) TERHADAP JUMLAH
MONOSIT DAN HISTOPATOLOGI HEPAR YANG
DIINDUKSI ALOKSAN PADA TIKUS PUTIH**



KUKUH AGUSTINA

2443015134

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2019

**AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN KEMBANG BULAN
(*Tithonia diversifolia*) TERHADAP JUMLAH MONOSIT DAN
HISTOPATOLOGI HEPAR YANG DIINDUKSI ALOKSAN PADA
TIKUS PUTIH**

SKRIPSI

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

OLEH:

KUKUH AGUSTINA

2443015134

Telah disetujui pada tanggal 9 Oktober 2019 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I

Dr. Rondius Solfaine, drh., MPAP., Vet.
NIK. 10526-ET

Pembimbing II,

Restry S., M. Farm., Apt
NIK. 241.16.0921

Mengetahui,
Ketua Penguji

(Dr. Iwan Syahrul H., M.Si., drh)
NIP. 1968071319930131009

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*) terhadap Jumlah Monosit dan Histopatologi Hepar yang diinduksi Aloksan pada Tikus Putih** 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, 9 Oktober 2019



Kukuh Agustina

2443015134

LEMBAR PERNYATAAN KARYA ILMIAH NON PLAGIAT

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 atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 9 Oktober 2019



Kuku Agustina
2443015134

ABSTRAK

AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN KEMBANG BULAN (*Tithonia diversifolia*) TERHADAP JUMLAH MONOSIT DAN HISTOPATOLOGI HEPAR YANG DIINDUKSI ALOKSAN PADA TIKUS PUTIH

**KUKUH AGUSTINA
2443015134**

Tumbuhan yang memiliki potensi sebagai antidiabetes secara tradisional adalah tanaman kembang bulan (*Tithonia diversifolia*). *Tithonia diversifolia* dapat mencegah hiperglikemia yang dapat menyebabkan peningkatan transport gula ke sel hati sehingga terjadi komplikasi pada jaringan hepar, menimbulkan radikal bebas yang dapat menyebabkan peradangan sehingga mempengaruhi jumlah sel monosit dan mengakibatkan glukoneogenesis secara berlebihan sehingga ikut terlibatnya proses lipolisis yang akan dikatabolisme menjadi kolesterol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan antara dosis ekstrak kembang bulan dosis 50; 100 dan 200 mg/kgBB terhadap efek penurunan kolesterol, perbaikan histopatologi hepar nekrosis dan jumlah sel monosit. Penelitian ini menggunakan hewan coba tikus galur wistar jantan yang diinduksi aloksan monohidrat 120 mg/kgBB dibagi menjadi 6 kelompok perlakuan yaitu kontrol negatif (normal), kontrol positif (*CMC Sodium*), ekstrak kembang bulan 50 mg/kgBB; 100 mg/kgBB dan 200 mg/kgBB. Data kolesterol dan sel monosit yang diperoleh dianalisis dengan *One-way Anova* dan *LSD 5%*, sedangkan jaringan hepar dianalisis dengan *Kruskall-Wallis* dan *Mann Whitney*. Hasil menunjukkan bahwa ekstrak kembang bulan 200 mg/kgBB dapat menurunkan kolesterol sebesar 109,00 mg/dL, dibandingkan ekstrak kembang bulan 50 (122,25 mg/dL) dan 100 mg/kgBB (119,50 mg/dL). Ekstrak kembang bulan 100 mg/kgBB dapat mempengaruhi jumlah sel monosit dengan meningkatkan jumlah sel monosit sebesar 487,50 sel/mm³ dan menunjukkan penurunan nekrosis pada jaringan hepar sebesar 1,30±0,42.

Kata Kunci: *Tithonia diversifolia*, Antidiabetes, Sel monosit, Hepar, Kolesterol.

ABSTRACT

ACTIVITY OF ETHANOLIC EXTRACT OF WILD SUNFLOWER (*Tithonia diversifolia*) LEAF ON THE NUMBER OF MONOCYTES AND HISTOPATHOLOGY OF LIVER OF ALLOXAN-INDUCED ALBINO RATS

**KUKUH AGUSTINA
2443015134**

Plants that have the potential as an antidiabetic traditionally is wild sunflowers (*Tithonia diversifolia*). *Tithonia diversifolia* can prevent hyperglycemia which can cause an increase in the transport of glucose to hepatic cells resulting in complications in the hepatic tissue, causing free radicals that can cause inflammation that affect the number of monocyte cells and cause excessive gluconeogenesis so that the lipolysis process will be metabolized into cholesterol. The aim of this study was to determine the comparison between the doses of wild sunflower extracts at a dose of 50; 100 and 200 mg/kgBB to the effects of cholesterol decreased, histopathological improvement in hepatic necrosis and monocyte cell count. This study used male Wistar strain rats which were induced by alloxan monohydrate 120 mg/kgBB divided into 6 treatment groups namely negative control (normal), positive control (Sodium CMC), wild sunflower extract 50 mg/kgBB; 100 mg/kgBB and 200 mg/kgBB. Cholesterol data and monocyte cells obtained were analyzed with *One-way Anova* and 5% LSD, while hepatic tissue was analyzed with *Kruskall-Wallis* and *Mann Whitney*. The results showed that a 200 mg/kgBB wild sunflower extract can decrease cholesterol by 109.00 mg/dL, compared to 50 mg/kgBB wild sunflower extracts (122.25 mg/dL) and 100 mg/kgBB (119.50 mg/dL). Wild sunflower extract 100 mg/kgBB can influence the number of monocyte cells by increasing the number of monocyte cells by 487.50 cells/mm³ and showing a decrease in necrosis in hepatic tissue by 1.30 ± 0.42 .

Keywords: *Tithonia diversifolia*, Antidiabetic, Monocyte cells, Hepatic, Cholesterol.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga skripsi dengan judul **“Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*) terhadap Jumlah Monosit dan Histopatologi Hepar yang diinduksi Aloksan pada Tikus Putih”** dapat terselesaikan dengan baik. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

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

1. Dr. Rondius Solfaine, drh., MPAP., Vet. selaku pembimbing pertama dan Restry Sinansari, S. Farm., M. Farm., Apt. selaku pembimbing kedua terima kasih atas saran, bimbingannya dan kesabaran selama ini sehingga naskah skripsi ini dapat berjalan dan selesai dengan baik.
2. Dr. Iwan Syahrial H., M.Si., drh dan Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, MS., Apt sebagai Tim Penguji Skripsi yang telah memberikan masukan dan saran guna penyempurnaan skripsi ini.
3. Drs. Kuncoro Foe., G.Dip.Sc., Ph.D., Apt. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
4. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
5. Dr. Lanny Hartanti, S.Si., M.Si selaku Kaprodi S1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
6. Dr. Y. Lannie Hadisoewignyo, S.Si., M.Si., Apt. selaku Penasehat Akademik yang telah memberikan dukungan serta dorongan moral sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

7. Kepala Laboratorium Penelitian, Laboratorium Biomedik, Laboratorium Hewan, Laboratorium Botani Farmasi, Laboratorium Farmakognosi-Fitokimia yang telah memberikan izin untuk menggunakan fasilitas laboratorium sehingga terselesaikannya skripsi ini.
8. Para anggota laboran: Pak Anang, Pak Ary dan Pak dwi yang telah membantu kelancaran proses penelitian.
9. Kepada seluruh Dosen dan staf pengajar di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan ilmu dan pendidikan selama proses perkuliahan hingga akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Untuk kedua orang tua tercinta: Ibu Budiati dan Ayah Waris dan keluarga tercinta (Mbak Hariyanti, Adik Syella Maheswari, Om Rikan, Mbok Gimah, Kakek Poniman, Emak Ginem, Emak Reken, Adik Gigih Adi Pratama) yang selalu memberikan dukungan dalam pengerjaan skripsi saya dan yang selalu memberi saya motivasi serta doa terbaik.
11. Sahabat-sahabat GKC yang selalu mendukung dan yang selalu memberikan saran serta motivasi dalam pengerjaan skripsi ini: Elisa Yulistiya, Indriyatul Masitah, Noviani Dwi Meta Sari dan Zulfa Triana Dewi.
12. Untuk ayah dan ibu dari Nur Fitri Liana Pramesti terima kasih atas bantuan selama penelitian berlangsung serta motivasi-motivasi yang telah diberikan.
13. Teman-teman seperjuangan yang selalu memberi dukungan, motivasi, doa serta bantuan selama pengerjaan skripsi: Nur Fitri Liana Pramesti, Maulidina Budi Ayuningtyas, Peni Budiati Rahayu dan Dwi Indah Sari.

14. Untuk teman-teman kos 72B yang selalu memberikan semangat: Dina, Duwik, Peni, Mbak Fitri, Mbak Siska, Nada, Mbak Aini, Mbak Alfi, Evi, Mbak Vega, Mbak Ovi, Mbak Marissa, Rizka, Intan.
15. Seluruh teman-teman angkatan 2015 yang telah menempuh pendidikan bersama-sama dari awal perkuliahan semester 1 dan yang juga berperan dalam kelancaran penyusunan naskah skripsi ini.
16. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara langsung ataupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dalam memberikan dukungan untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.

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

Surabaya, Oktober 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I : PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Perumusan Masalah	16
1.3 Tujuan Penelitian	16
1.4 Hipotesis Penelitian	17
1.5 Manfaat Penelitian	17
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	18
2.1 Tinjauan Umum Diabetes Mellitus	18
2.1.1 Definisi	18
2.1.2 Klasifikasi	20
2.1.3 Patofisiologi	21
2.1.4 Diagnosis	24
2.1.5 Gejala Klinis	25
2.2 Tinjauan Organ Hepar	26
2.2.1 Anatomi	26
2.2.2 Fisiologi	28

	Halaman
2.2.3	Histologi 30
2.2.4	Patologi 32
2.3	Tinjauan Monosit 33
2.4	Tinjauan Kolesterol 36
2.5	Tinjauan Kembang Bulan (<i>Tithonia diversifolia</i>) 40
2.5.1	Taksonomi 40
2.5.2	Nama Lain 41
2.5.3	Morfologi 41
2.5.4	Kegunaan 44
2.5.5	Kandungan Senyawa Kimia 45
2.6	Tinjauan Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>) 49
2.7	Tinjauan Metabolisme Glukosa 50
2.8	Tinjauan Aloksan (C ₄ H ₂ N ₂ O ₄) 51
2.9	Tinjauan Ekstrak 52
2.9.1	Definisi Ekstrak 52
2.9.2	Definisi Ekstraksi 52
2.9.3	Metode Ekstraksi 53
BAB III :	METODE PENELITIAN 55
3.1	Jenis Penelitian 55
3.2	Alat dan Bahan Penelitian 55
3.2.1	Bahan Tanaman 55
3.2.2	Bahan Lain 55
3.2.3	Alat Penelitian 56
3.3	Hewan Coba/Laboratorium 56
3.4	Metode Penelitian 57
3.4.1	Penentuan Jumlah Sampel 57

	Halaman
3.4.2 Rancangan Penelitian	58
3.4.3 Variabel Penelitian	59
3.4.4 Tahapan Penelitian	59
3.5 Prosedur Penelitian	61
3.5.1 Standarisasi Simplisia Daun Kembang Bulan	61
3.5.2 Pembuatan Ekstrak Daun Kembang Bulan	61
3.5.3 Standarisasi Ekstrak Daun Kembang Bulan	64
3.6 Penentuan Dosis	68
3.6.1 Dosis Ekstrak Daun Kembang Bulan	68
3.6.2 Dosis Aloksan	68
3.6.3 Dosis Metformin	68
3.7 Pembuatan Larutan Uji	69
3.7.1 Larutan Aloksan	69
3.7.2 Larutan Metformin	70
3.7.3 Larutan <i>Carboxymethyl Cellulose Sodium</i> 1%	71
3.7.4 Larutan Ekstrak Daun Kembang Bulan	71
3.8 Perlakuan Hewan Coba	74
3.9 Pembuatan Preparat Histopatologi dan Pewarnaan ...	77
3.10 Cara Pengamatan Preparat	77
3.10.1 Preparat Gambaran Histopatologi Hepar	77
3.10.2 Preparat Apusan Darah	78
3.11 Analisis Data	80

	Halaman
3.12 Skema Kerja Penelitian	82
3.12.1 Skema Kerja Pembuatan Ekstrak Daun Kembang Bulan	82
3.12.2 Skema Kerja Perlakuan terhadap Hewan Coba	83
BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN	84
4.1 Hasil Penelitian	84
4.1.1 Standarisasi Simplisia Serbuk Daun Kembang Bulan	84
4.1.2 Hasil Rendemen Ekstrak Daun Kembang Bulan	86
4.1.3 Standarisasi Ekstrak Daun Kembang Bulan	87
4.1.4 Hasil Profil Kromatogram Ekstrak Daun Kembang Bulan	90
4.1.5 Hasil Pengukuran Kadar Kolesterol Darah Tikus Putih	93
4.1.6 Hasil Pengamatan Jumlah Monosit Apusan Darah Tikus Putih	96
4.1.7 Hasil Pengamatan Histopatologi Jaringan Hepar Tikus	99
4.2 Pembahasan	102
4.2.1 Standarisasi Simplisia Serbuk dan Ekstrak Daun Kembang Bulan	102
4.2.2 Kadar Kolesterol Total Darah Tikus Putih	107
4.2.3 Jumlah Monosit Apusan Darah Tikus Putih	114
4.2.4 Histopatologi Jaringan Hepar Tikus Putih	119

	Halaman
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN	125
5.1 Kesimpulan	125
5.2 Saran	126
DAFTAR PUSTAKA	127
LAMPIRAN	138

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Histologi Normal Hepar Tikus dengan Perbesaran 100x	31
Gambar 2.2 Histologi Hepatosit Hepar Tikus Putih yang Normal dengan Perbesaran 1000x	33
Gambar 2.3 Sel Monosit dengan Perbesaran 100x	36
Gambar 2.4 Tanaman Kembang Bulan (<i>Tithonia diversifolia</i>)	41
Gambar 2.5 Bunga Kembang Bulan (<i>Tithonia diversifolia</i>)	42
Gambar 2.6 Daun Kembang Bulan (<i>Tithonia diversifolia</i>)	43
Gambar 2.7 Tanaman Kembang Bulan (<i>Tithonia diversifolia</i>)	43
Gambar 2.8 Struktur Dasar Flavonoid	49
Gambar 2.9 Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>)	49
Gambar 2.10 Struktur Kimia Aloksan	52
Gambar 3.1 Rancangan Penelitian untuk Hewan Coba	58
Gambar 3.2 Skema Pembacaan Differensiasi Leukosit	80
Gambar 3.3 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan	82
Gambar 3.4 Perlakuan Hewan Coba	83
Gambar 4.1 Serbuk Simplisia Daun Kembang Bulan	85
Gambar 4.2 Hasil Pengamatan KLT Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan	91
Gambar 4.3 Sel Hepatosit Tikus Putih Kelompok K0 dan K1	100
Gambar 4.4 Sel Hepatosit Tikus Putih Kelompok K2 dan K3	100
Gambar 4.5 Sel Hepatosit Tikus Putih Kelompok K4 dan K5	101

Halaman

Gambar 4.6 Sel Monosit Tikus Putih pada Perbesaran 400x
dengan Pewarnaan *Wright's Stain* 186

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Identitas Simplisia Serbuk Daun Kembang Bulan	84
Tabel 4.2 Hasil Pengamatan Makroskopik Serbuk Simplisia Daun Kembang Bulan	85
Tabel 4.3 Hasil Pengamatan Mikroskopis Serbuk Simplisia Daun Kembang Bulan	85
Tabel 4.4 Hasil Rendemen Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan	87
Tabel 4.5 Hasil Pengamatan Organoleptis Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan	87
Tabel 4.6 Hasil Skrining Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan	88
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Kadar Sari Larut Air Ekstrak Daun Kembang Bulan	90
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Kadar Sari Larut Etanol Ekstrak Daun Kembang Bulan	90
Tabel 4.9 Hasil Pemeriksaan Kadar Sari Larut Air dan Kadar Sari Larut Etanol Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan	90
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan <i>R_f</i>	92
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Susut Pengeringan Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan.....	93
Tabel 4.12 Hasil Perhitungan Kadar Abu Total Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan	93
Tabel 4.13 Hasil Perhitungan Kadar Abu Tidak Larut Asam Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan	93
Tabel 4.14 Hasil Pemeriksaan Kadar Susut Pengeringan, Kadar Abu Total dan Kadar Abu Tidak Larut Asam Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan	93

	Halaman
Tabel 4.15	Hasil Rata-rata Kadar Kolesterol Total Darah Akhir 94
Tabel 4.16	Δ KKTD dan % Penurunan Kadar Kolesterol Darah 94
Tabel 4.17	Hasil Uji LSD 5% pada Kolesterol Akhir Tikus Putih 96
Tabel 4.18	Rata-rata Jumlah Monosit Tikus Putih Hari ke-1 97
Tabel 4.19	Rata-rata Jumlah Monosit Tikus Putih Hari ke-3 98
Tabel 4.20	Rata-rata Jumlah Monosit Tikus Putih Hari ke-7 98
Tabel 4.21	Perbandingan Jumlah Monosit Tikus Putih Hari ke-1, ke-3 dan ke-7 98
Tabel 4.22	Hasil Rata-rata Jumlah Sel Hepatosit Nekrosis dan % Perbaikan Sel Hepatosit Tikus Putih 101
Tabel 4.23	Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan (<i>Tithonia diversifolia</i>) 140
Tabel 4.24	Hasil Perhitungan Kadar Sari Larut Air Ekstrak Daun Kembang Bulan (<i>Tithonia diversifolia</i>) 141
Tabel 4.25	Hasil Perhitungan Kadar Sari Larut Etanol Ekstrak Daun Kembang Bulan (<i>Tithonia diversifolia</i>)..... 141
Tabel 4.26	Hasil Perhitungan Susut Pengeringan Ekstrak Daun Kembang Bulan (<i>Tithonia diversifolia</i>) 142
Tabel 4.27	Hasil Perhitungan Kadar Abu Total Ekstrak Daun Kembang Bulan (<i>Tithonia diversifolia</i>) 142
Tabel 4.28	Hasil Perhitungan Kadar Abu Tidak Larut Asam Ekstrak Daun Kembang Bulan (<i>Tithonia diversifolia</i>) 143
Tabel 4.29	Hasil Perhitungan R_f 144
Tabel 4.30	Kadar Kolesterol Total Darah Tikus Kelompok Kontrol Negatif (Normal) 145
Tabel 4.31	Kadar Kolesterol Total Darah Tikus Kelompok Kontrol Positif (CMC Na) 145
Tabel 4.32	Kadar Kolesterol Total Darah Tikus Kelompok Obat Perbandingan (Metformin) 146

Halaman

Tabel 4.33	Kadar Kolesterol Total Darah Tikus Kelompok Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan Dosis 50 mg/kgBB	146
Tabel 4.34	Kadar Kolesterol Total Darah Tikus Kelompok Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan Dosis 100 mg/kgBB	146
Tabel 4.35	Kadar Kolesterol Total Darah Tikus Kelompok Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan Dosis 200 mg/kgBB	147
Tabel 4.36	Hasil Rata-rata Sel Hepatosit yang Mengalami Nekrosis pada Tikus Putih	168

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Surat Determinasi Tanaman Kembang Bulan	138
Lampiran B Hasil Sertifikasi Hewan Percobaan	139
Lampiran C Penetapan Rendemen Ekstrak	140
Lampiran D Penetapan Kadar Ekstrak	141
Lampiran E Perhitungan R_f	144
Lampiran F Pengukuran Kadar Kolesterol	145
Lampiran G Analisa SPSS Kadar Kolesterol Awal	148
Lampiran H Analisa SPSS Kadar Kolesterol Akhir	150
Lampiran I Analisa Δ KKTD Tikus Putih	154
Lampiran J Analisa SPSS Sel Monosit Hari ke-1	155
Lampiran K Analisa SPSS Sel Monosit Hari ke-3	160
Lampiran L Analisa SPSS Sel Monosit Hari ke-7	165
Lampiran M Hasil Perhitungan Sel Hepatosit Nekrosis pada Lima Lapang Pandang	167
Lampiran N Analisa SPSS Sel Hepatosit Nekrosis	169
Lampiran O Tabel F	185
Lampiran P Gambaran Hasil Apusan Darah Sel Monosit Tikus Putih	186
Lampiran Q Surat Laik Etik Hewan Percobaan	187