



**GAMBARAN HISTOPATOLOGI HATI TIKUS GALUR WISTAR  
MODEL HIPERKOLESTEROLEMIA DIABETES SETELAH  
PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL BUNGA KRISAN (*Chrysanthemum  
morifolium*)**

**SKRIPSI**

**WINNONA CHANDRA WIJAYA**

**NIM 2210211138**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA**

**2026**



GAMBARAN HISTOPATOLOGI HATI TIKUS GALUR WISTAR MODEL  
HIPERKOLESTEROLEMIA DIABETES SETELAH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL  
BUNGA KRISAN (*Chrysanthemum morifolium*)

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Kedokteran

**WINNONA CHANDRA WIJAYA**

**2210211138**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA**  
**2026**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Winnona Chandra Wijaya

NRP : 2210211138

Tanggal : 19 Januari 2026

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 19 Januari 2026

Yang menyatakan,



Winnona Chandra Wijaya

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai *civitas* akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Winnona Chandra Wijaya  
NRP : 2210211138  
Fakultas : Kedokteran  
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana (PSKPS)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **“Gambaran Histopatologi Hati Tikus Galur Wistar Model Hiperkolesterolemia Diabetes Setelah Pemberian Ekstrak Etanol Bunga Krisan (*Chrysanthemum morifolium*)”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 19 Januari 2026

Yang menyatakan,



Winnona Chandra Wijaya

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Winnona Chandra Wijaya

NIM : 2210211138

Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Judul Skripsi : Gambaran Histopatologi Hati Tikus Galur Wistar Model Hiperkolesterolemia Diabetes Setelah Pemberian Ekstrak Etanol Bunga Krisan (*Chrysanthemum morifolium*)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Dr. dr. Maria Selvester Thadeus,  
M.Biomed, SpKKLP-FOMC  
NIP. 196511272021212001

**Penguji**

dr. Retno Yulianti, M.Biomed  
NIP. 197407302025212008

**Pembimbing 1**

dr. Tri Faranita, SpA  
NIP. 19820427200812200

**Pembimbing 2**

Dr. dr. H. Tauliq Fredrik Pasiak, Mkes., M.Pd.I  
NIP. 19700129200031001

**Dekan Fakultas Kedokteran**

dr. Agneta Irmahayu, M.Pd.Ked., Sp.KKLP,  
Subsp.FOMC

NIP. 197508222021212007  
**Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana**

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 15 Januari 2026

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA**

**Skripsi, Januari 2026**

**WINNONA CHANDRA WIJAYA, 2210211138**

**GAMBARAN HISTOPATOLOGI HATI TIKUS GALUR WISTAR MODEL HIPERKOLESTEROLEMIA DIABETES SETELAH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL BUNGA KRISAN (*Chrysanthemum morifolium*)**

(xvii + 72 halaman, 18 tabel, 8 gambar, 6 lampiran)

**ABSTRAK**

**Tujuan**

Diabetes melitus dan hiperkolesterolemia adalah dua kondisi metabolik yang prevalensinya terus meningkat. Kedua kondisi tersebut bisa mengakibatkan komplikasi kepada bermacam organ, termasuk hati. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui efek pemberian ekstrak etanol bunga krisan (*C. morifolium*) terhadap gambaran histopatologi hati tikus galur Wistar model hiperkolesterolemia diabetes.

**Metode**

Penelitian ini berjenis eksperimental menggunakan tikus coba, dengan desain *posttest-only control group design*. Sampel penelitian, yakni tikus putih galur Wistar (*Rattus norvegicus*) yang dipilih menggunakan teknik *simple random sampling*, mengikuti kriteria inklusi serta eksklusif. Variabel independen dalam penelitian, yakni ekstrak etanol bunga krisan pada dosis 75, 150, serta 300 mg/kgBB, sedangkan variabel dependen, yakni gambaran histopatologi hati tikus galur Wistar yang dinilai menggunakan sistem skoring Manja-Roenigk. Analisa data digunakan uji one-way ANOVA, dilanjutkan dengan uji post hoc Bonferroni.

**Hasil**

Hasil uji one-way ANOVA memperlihatkan perbedaan signifikan antara masing-masing kelompok (*sig.* 0,000). Uji post hoc Bonferroni memperlihatkan bahwa kelompok perlakuan memiliki hasil bermakna dengan kontrol negatif. Kelompok dengan rerata skoring Manja-Roenigk paling mendekati kontrol normal adalah kelompok perlakuan 3 yang diberi ekstrak etanol bunga krisan (*C. morifolium*) dosis 300 mg/kgBB.

**Kesimpulan**

Dalam penelitian didapatkan pemberian ekstrak etanol bunga krisan (*C. morifolium*) berpengaruh dalam memberikan perbaikan terhadap gambaran histopatologi hati tikus galur Wistar model hiperkolesterolemia diabetes, dimana dosis 300 mg/kgBB paling efektif dalam membantu perbaikan gambaran histopatologi hati tikus.

**Daftar Pustaka** : 71 (2013-2025)

**Kata Kunci** : *Chrysanthemum morifolium*, Diabetes, Hiperkolesterolemia, Histopatologi\_Hati

**FACULTY OF MEDICINE  
UNIVERSITY PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA**

**Undergraduate Thesis, January 2026**

**WINNONA CHANDRA WIJAYA, 2210211138**

**HISTOPATHOLOGICAL IMAGE OF THE LIVER OF WISTAR RATS IN THE  
DIABETIC HYPERCHOLESTEROLEMIA MODEL AFTER ADMINISTRATION OF  
CHRYSANTHEMUM FLOWER ETHANOL EXTRACT (*Chrysanthemum morifolium*)**

(xvii + 72 pages, 18 tables, 8 pictures, 6 appendices)

**ABSTRACT**

***Objective***

*Diabetes mellitus and hypercholesterolemia are two metabolic conditions with increasing prevalence. Both conditions can lead to complications in various organs, including the liver. This study aimed to determine the effect of ethanol extract of chrysanthemum flowers (*C. morifolium*) on the liver histopathology of Wistar rats in a diabetic hypercholesterolemia model.*

***Method***

*This research was an experimental study using rats, with a posttest-only control group design. The research sample, namely white rats of the Wistar strain (*Rattus norvegicus*), was selected using a simple random sampling technique, following the inclusion and exclusion criteria. The independent variable in the study was the ethanol extract of chrysanthemum flowers at doses of 75, 150, and 300 mg/kgBW, while the dependent variable was the histopathological appearance of the liver of Wistar rats, which was assessed using the Manja-Roenigk scoring system. Data analysis used a one-way ANOVA test, followed by a Bonferroni post hoc test.*

***Result***

*The results of the one-way ANOVA test showed a significant difference between each group (sig. 0.000). The Bonferroni post hoc test showed that the treatment group had significant results compared to the negative control. The group with the Manja-Roenigk mean score closest to the normal control was treatment group 3, which was given ethanol extract of chrysanthemum flowers (*C. morifolium*) at a dose of 300 mg/kgBW.*

***Conclusion***

*In the study, it was found that administering ethanol extract of chrysanthemum flowers (*C. morifolium*) had an effect on improving the histopathological appearance of the livers of Wistar rats in the diabetic hypercholesterolemia model, where a dose of 300 mg/kgBW was the most effective in helping improve the histopathological appearance of the livers of rats.*

***Reference*** : 71 (2013-2025)

***Keywords*** : *Chrysanthemum morifolium, Diabetes, Hypercholesterolemia,  
Liver\_Histopathology*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Gambaran Histopatologi Hati Tikus Galur Wistar Model Hiperkolesterolemia Diabetes Setelah Pemberian Ekstrak Etanol Bunga Krisan (*Chrysanthemum morifolium*)” sebagai salah satu syarat kelulusan pendidikan Sarjana Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Dalam proses penyusunan, penulis menyadari bahwa penelitian ini tidak dapat diselesaikan tanpa bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan apresiasi, terkhusus kepada:

1. Dr. dr. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes, M.Pd.I selaku dekan Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta yang telah memberi kesempatan bagi penulis dalam menempuh studi Sarjana Kedokteran di FK UPN “Veteran” Jakarta
2. dr. Agneta Irmarahayu, M.Pd.Ked, SpKKLP-FOMC selaku Kepala Program Studi Kedokteran Program Sarjana yang telah membimbing dari awal masa perkuliahan hingga terjadinya penulisan skripsi.
3. dr. Retno Yulianti, M.Biomed selaku dosen pembimbing 1 yang berperan besar dalam memberi arahan dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
4. dr. Tri Faranita, Sp.A selaku dosen pembimbing 2 yang telah membimbing penulis hingga penelitian ini dapat selesai.
5. Dr. dr. Maria Selvester Thadeus, M.Biomed, SpKKLP-FOMC selaku dosen penguji untuk segala kritik dan saran yang membangun dalam pembuatan penelitian ini.
6. Orang tua penulis, dr. Samson Chandra, Sp.OG dan dr. MJ Fransisca, serta seluruh keluarga yang telah memberi dukungan serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
7. Seluruh dosen dan staf FK UPN “Veteran” Jakarta yang telah memberi ilmu dan membantu penulis dalam berbagai hal.
8. Teman-teman terdekat penulis yang selalu memberi masukan dan dukungan selama mengerjakan penelitian ini.
9. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung penyusunan penelitian ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis menerima saran, kritik, dan arahan yang dapat membantu membangun penelitian ini untuk menjadi lebih baik.

Akhir kata, penulis berharap penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi seluruh pembaca serta bangsa dan negara terutama dalam bidang ilmu kedokteran.

Jakarta, 15 Januari 2026

Winnona Chandra Wijaya

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR BAGAN .....	xiv
DAFTAR ISTILAH/SINGKATAN .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.3.1 Tujuan Umum .....	3
1.3.2 Tujuan Khusus .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	4
1.4.2 Manfaat Praktis .....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Organ Hati .....	5
2.1.1 Anatomi .....	5
2.1.2 Histologi .....	5
2.1.3 Fisiologi .....	7
2.2 Tanaman Bunga Krisan ( <i>Chrysanthemum morifolium</i> ) .....	8
2.2.1 Taksonomi .....	9
2.2.2 Morfologi .....	9
2.2.3 Kandungan dan Manfaat .....	10
2.3 Diabetes Mellitus .....	12
2.3.1 Definisi .....	12
2.3.2 Etiologi dan Klasifikasi .....	12
2.3.3 Patogenesis .....	13
2.3.4 Patogenesis .....	15
2.3.5 Diagnosis .....	16
2.3.6 Tata Laksana .....	17

2.3.7	Komplikasi.....	18
2.4	Gambaran Histopatologi Hati pada Penderita Diabetes Melitus .....	18
2.5	Metformin.....	19
2.6	Aloksan.....	20
2.7	Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> ).....	21
2.7.1	Anatomi & Fisiologi Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> ) Galur Wistar .....	22
2.7.2	Kandang Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> ).....	23
2.7.3	Cara Memegang dan Mengangkat Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> ).....	24
2.7.4	Injeksi Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> ).....	24
2.7.5	Anestesi dan Terminasi Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> ) .....	24
2.7.6	Pembedahan Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> ) .....	25
2.7.7	Aturan Penggunaan Hewan Coba.....	26
2.8	Ekstraksi .....	27
2.8.1	Metode Sonikasi .....	27
2.9	Penelitian Terkait .....	29
2.10	Kerangka Teori.....	31
2.11	Kerangka Konsep .....	32
2.12	Hipotesis .....	32
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		33
3.1	Jenis Penelitian.....	33
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	33
3.2.1	Lokasi Penelitian .....	33
3.2.2	Waktu Penelitian.....	34
3.3	Subjek Penelitian .....	34
3.4	Sampel Penelitian .....	34
3.4.1	Kriteria Sampel.....	34
3.4.2	Besar Sampel .....	35
3.4.3	Teknik Pengambilan Sampel .....	36
3.5	Identifikasi Variabel Penelitian .....	36
3.5.1	Variabel Independen.....	36
3.5.2	Variabel Dependen .....	36
3.6	Definisi Operasional.....	36
3.7	Instrumen Penelitian.....	37
3.7.1	Alat .....	37
3.7.2	Bahan .....	39
3.8	Protokol Penelitian .....	40
3.8.1	Persiapan Bahan.....	40
3.8.1.1	Pakan hewan coba.....	40
3.8.1.2	Penghitungan Dosis Aloksan .....	41
3.8.1.3	Penghitungan Dosis Metformin .....	41
3.8.2	Persiapan Hewan Coba .....	42

3.8.3	Pembuatan dan Penghitungan Dosis Ekstrak .....	43
3.8.4	Pembedahan .....	44
3.8.5	Pembuatan Preparat dan Pewarnaan H&E .....	45
3.8.6	Penetapan Indikator Histopatologi Hati.....	49
3.9	Analisis Data .....	49
3.10	Alur Penelitian.....	51
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		52
4.1	Hasil Penelitian.....	52
4.1.1	Hasil Pengukuran Kadar Glukosa Darah Puasa dan Kolesterol Total.....	52
4.1.2	Ekstraksi dan Uji Fitokimia Bunga Krisan ( <i>C morifolium</i> ) .....	53
4.1.3	Hasil Pembacaan Preparat Histopatologi.....	55
4.1.3.1	Sel Normal .....	57
4.1.3.2	Degenerasi Parenkimatososa .....	58
4.1.3.3	Degenerasi Hidropik .....	59
4.1.3.4	Nekrosis .....	60
4.2	Uji Statistik.....	62
4.2.1	Uji Normalitas .....	62
4.2.2	Uji Homogenitas.....	63
4.2.3	Uji One-Way ANOVA .....	63
4.2.4	Uji Post Hoc Bonferroni .....	64
4.3	Pembahasan .....	66
4.4	Keterbatasan Penelitian .....	70
BAB 5 PENUTUP.....		71
5.1	Kesimpulan.....	71
5.2	Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA .....		73
RIWAYAT HIDUP		
LAMPIRAN		

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Klasifikasi Diabetes Melitus .....	12
Tabel 2 Kriteria Diagnosis DM.....	16
Tabel 3 Kadar Tes Laboratorium Darah dalam Diagnosa DM serta Prediabetes.....	16
Tabel 4 Data Fisiologis Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> ) .....	22
Tabel 5 Penelitian Terkait .....	29
Tabel 6 Definisi Operasional .....	37
Tabel 7 Skor Kerusakan Sel Hati Menurut Kriteria Manja-Roenigk.....	49
Tabel 8 Rerata Kadar GDP dan Kolesterol Total.....	52
Tabel 9 Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Bunga Krisan ( <i>C. morifolium</i> ) .....	54
Tabel 10 Nilai Rerata Skoring Manja-Roenigk Tiap Kelompok Tikus .....	55
Tabel 11 Rerata Kriteria Sel Normal Manja-Roenigk .....	57
Tabel 12 Rerata Kriteria Degenerasi Parenkimatososa Manja-Roenigk .....	58
Tabel 13 Rerata Kriteria Degenerasi Hidropik Manja-Roenigk .....	59
Tabel 14 Rerata Kriteria Nekrosis Manja-Roenigk.....	60
Tabel 15 Uji Normalitas.....	62
Tabel 16 Uji Homogenitas .....	63
Tabel 17 Uji One-Way ANOVA.....	63
Tabel 18 Uji Post Hoc Bonferroni .....	64

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Ilustrasi Organ Hati Tikus .....	5
Gambar 2 Histologi Organ Hati .....	6
Gambar 3 <i>C. morifolium</i> Ramat. (A) varietas tirta ayuni (B) varietas puspita nusantara ..	9
Gambar 4 Tikus Galur Wistar .....	21
Gambar 5 Rangkaian Alat UAE.....	28
Gambar 6 Rerata Skoring Manja-Roenigk Tiap Kelompok .....	56
Gambar 7 Distribusi Kriteria Manja-Roenigk Tiap Kelompok .....	61
Gambar 8 Gambaran Histopatologi Hati Tikus (H&E, 400x).....	62

## DAFTAR BAGAN

Bagan 1 Kerangka Teori .....	31
Bagan 2 Kerangka Konsep.....	32
Bagan 3 Alur Penelitian .....	51

## DAFTAR ISTILAH/SINGKATAN

AGE	: <i>Advanced Glycation End Product</i>
AMP	: <i>Adenosine Monophosphate</i>
AMPK	: <i>adenosine monophosphate-activated protein kinase</i>
APC	: <i>Antigen Presenting Cell</i>
ATP	: <i>Adenosine Triphosphate</i>
COX	: <i>Cyclooxygenase</i>
DAMP	: <i>Damaged Associated Molecular Pattern</i>
dB	: desibel
DCCT	: <i>Diabetes Control and Complication Trial Assay</i>
DM	: Diabetes Melitus
DPP-4	: Dipeptidil Peptidase-4
ECM	: <i>Extracellular Matrix</i>
ERK	: <i>Extracellular Signal-Regulated Kinases</i>
g	: gram
GDP	: glukosa darah puasa
GDPT	: Glukosa Darah Puasa Terganggu
GLP-1 RA	: <i>Glucagon Like Peptide-1 Receptor Agonist</i>
H&E	: <i>Hematoxylin &amp; Eosin</i>
HbA1c	: Hemoglobin A1c
HO1	: <i>Heme Oxygenase-1</i>
HSC	: <i>hepatic stellate cell</i>
IF- $\gamma$	: Interferon- $\gamma$
IL-1 $\beta$	: Interleukin-1 beta
IL-6	: Interleukin-6
IL-10	: Interleukin-10
JNK	: <i>c-Jun N-terminal Kinase</i>
kg	: kilogram
kHz	: kilohertz
MAPK	: <i>p38-Mitogen-Activated Protein Kinase</i>
mdpl	: meter di atas permukaan laut
mg	: miligram
mg/dL	: miligram per desiliter
mg/kgBB	: miligram per kilogram Berat Badan
mL	: mililiter
NADPH	: <i>nicotinamide adenine dinucleotide phosphate</i>
NBF	: <i>Neutral Buffered Formalin</i>
NF- $\kappa$ B	: <i>Nuclear Factor-<math>\kappa</math>B</i>

NGSP	: <i>National Glycohemoglobin Standardization Program</i>
NQO-1	: <i>NAD(P)H Quinone Dehydrogenase 1</i>
Nrf2	: <i>Nuclear Factor Erythroid 2-related factor 2</i>
O <sub>2</sub>	: Oksigen
O <sub>2</sub> <sup>-</sup>	: superoksida
OHO	: Obat Hipoglikemik Oral
PDGF	: <i>Platelet-Derived Growth Factor</i>
PERKENI	: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
PGE <sub>2</sub>	: Prostaglandin E <sub>2</sub>
PKC	: Protein Kinase C
PPOK	: Penyakit Paru Obstruktif Kronis
SGLT-2	: <i>Sodium-Glucose Co-Transporter 2</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
TGF-β	: <i>Transforming Growth Factor-β</i>
TGT	: Toleransi Glukosa Terganggu
TLR	: <i>Toll-Like Receptor</i>
TNF-α	: <i>Tumor Necrosis Factor-α</i>
TTGO	: Tes Toleransi Glukosa Oral Terganggu
UAE	: <i>Ultrasonic Assisted Extraction</i>

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 Surat Izin Pelaksanaan Penelitian
- Lampiran 2 Surat Persetujuan Etik
- Lampiran 3 Surat Keterangan Hewan
- Lampiran 4 Dokumentasi Proses Ekstraksi
- Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 6 Olah Data