

**GAMBARAN HISTOPATOLOGI PANKREAS DENGAN
INDUKSI ALOKSAN DAN EKSTRAK DAUN
KEMBANG BULAN (*Tithonia diversifolia*)
PADA TIKUS WISTAR
(*Rattus novergicus*)**

SKRIPSI



Oleh :

**ANISA NOVIA WATI
NPM: 16820039**

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2020**

**GAMBARAN HISTOPATOLOGI PANKREAS DENGAN
INDUKSI ALOKSAN DAN EKSTRAK DAUN
KEMBANG BULAN (*Tithonia diversifolia*)
PADA TIKUS WISTAR
(*Rattus norvegicus*)**

SKRIPSI

Skripsi ini diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan pada
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Oleh:

**ANISA NOVIA WATI
16820039**

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

**GAMBARAN HISTOPATOLOGI PANKREAS DENGAN
INDUKSI ALOKSAN DAN EKSTRAK DAUN
KEMBANG BULAN (*Tithonia diversifolia*)
PADA TIKUS WISTAR
(*Rattus norvegicus*)**

Oleh:
ANISA NOVIA WATI
16820039

Skripsi ini telah memenuhi syarat guna memperoleh gelar sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan telah disetujui oleh Komisi Pembimbing yang tertera di bawah ini

Pembimbing Utama,

Menyetujui,

Pembimbing Pendamping,

Dr. Rondius Solfaine, drh., MP., APVet

Roeswandono W., M.Si., drh.

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Prof. Dr. Rochiman Sasmita, M.S., M.M., Drh

(Tanggal : 10 Agustus 2020)

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, Menyatakan bahwa:

Nama : Anisa Novia Wati
NPM : 16820039

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah skripsi yang berjudul : **Gambaran Histopatologi Pankreas Dengan Induksi Aloksan Dan Ekstrak daun Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*) Pada Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*), sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal 10 Agustus 2020**

Tim Penguji

Ketua,

Dr. Rondius Solfaine, drh., MP., APVet

Anggota,

Roeswandono W., M.Si., drh.

Dian Ayu Kartika Sari, M.Vet., Drh.

**GAMBARAN HISTOPATOLOGI PANKREAS DENGAN INDUKSI
ALOKSAN DAN EKSTRAK DAUN KEMBANG BULAN (*Tithonia
diversifolia*) PADA TIKUS WISTAR (*Rattus Norvegicus*)**

Anisa Novia Wati

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran histopatologi pankreas dengan induksi aloksan dan ekstrak daun kembang bulan (*Tithonia diversifolia*) pada tikus wistar (*Rattus norvegicus*). Sebanyak 24 ekor tikus wistar jantan dengan 4 perlakuan yaitu P0 kontrol, P1 aloksan dengan CMC Na 1%, P2 aloksan dengan ekstrak 100mg/kgBB, P3 aloksan dengan ekstrak 200mg/kgBB. Tikus setelah dikatakan diabetes melitus dengan angka > 135 mg/dL kemudian diberikan pengobatan dengan CMC Na 1% pada P1 dan Ekstrak daun kembang bulan pada P2 dan P3, nekropsi dilakukan pada hari ke 15 dan di ambil organ pankreasnya untuk dijadikan dalam bentuk preparat dengan pewarnaan HE, Lesi yang diamati Degenerasi, Sel Radang dan Nekrosis dengan menggunakan mikroskop, hasil dianalisis menggunakan Kruskal wallis dilanjutkan dengan Mann withney. Dari data kruskal wallis degenerasi, sel radang dan nekrosis sangat signifikan karena $P > 0.05$. Kesimpulannya ekstrak 200mg/kgBB berpengaruh terhadap degenerasi, sel radang dan nekrosis.

Kata Kunci : Aloksan, Ekstrak daun kembang bulan (*Tithonia diversifolia*), Degenerasi, Sel radang, Nekrosis.

**PANCREAS HISTOPATHOLOGY DESCRIPTION WITH ALLOCATION
INDUCTION AND EXTRACT OF MOONBURY LEAVES (*Tithonia
diversifolia*) IN WISTAR RATS (*Rattus Norvegicus*)**

Anisa Novia Wati

ABSTRACT

This study was conducted to determine the histopathological description of the pancreas by induction of alloxan and extracts of moonbury leaves (*Tithonia diversifolia*) to wistar rats (*Rattus norvegicus*). Total of 24 male Wistar rats with 4 treatments were P0 control, P1 alloxan with 1% CMC Na, P2 alloxan extract with 100mg/kg BW, alloxan extract P3 with 200mg / kg BW. Mice after said diabetes mellitus with a number >135 mg/dL were then given treatment with 1% CMC Na on P1 and lunar leaf extract to P2 and P3, necropsy was carried out on the 15th day and the pancreatic organs were taken to be made the form of preparations with coloring HE, lesions was observed Degeneration, Inflammatory Cells and Necrosis using microscope, the results were analyzed using Kruskal wallis followed by Mann withney. From Kruskal wallis degeneration data test were very significantly different $P > 0.05$. Conclusion from this study were extracts 200mg/kg BW effect on degeneration, inflammatory and necrosis cells.

Keywords: alloxan, extracts of moonbury leaves (*Tithonia diversifolia*), degeneration, inflammation cells, necrosis.

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa Universitas Wijaya Kusuma Surabaya :

Nama : **Anisa Novia Wati**
NPM : **16820039**
Program Studi : **Pendidikan Dokter Hewan**
Fakultas : **Fakultas Kedokteran Hewan**
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

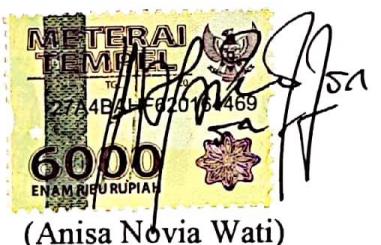
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul : **Gambaran Hitopatologi Pankreas Dengan Induksi Aloksan Dan Ekstrak daun Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*) Pada Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*).**

Berserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengelolanya dalam pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya.

Pada tanggal : 10 Agustus 2020.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT., yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulis skripsi dengan judul Gambaran Histopatolgi Pankreas Dengan Induksi Aloksan Dan ekstrak Daun Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*) Pada Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*).

Maksud dan tujuan penulisan ini adalah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Terwujud penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, berbagai pihak. Oleh karena itu, perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih dengan tulus dan rasa hormat kepada :

1. Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. H. Sri Harmadji, dr. Sp. THT-KL (K), yang telah memberikan ijin dan menerima saya sebagai mahasiswa di Fakultas Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. Dr. Rochiman Sasmita, M.S, M.M, Drh., yang telah membantu kelancaran pendidikan penulis di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. Dr. Rondius Solfaine, drh., MP., ApVET. selaku Pembimbing Utama yang telah membimbing, memberikan petunjuk dan saran-saran, serta melakukan

perbaikan atas skripsi ini hingga selesai, dengan penuh perhatian dan kesabaran.

4. Roeswandono W., M.Si., drh. selaku Pembimbing Pendamping yang telah membimbing, mengarahkan, memberi dorongan semangat dan mengoreksi skripsi ini dengan penuh kesabaran dan ketulusan.
5. Dian Ayu Kartika Sari, M.Vet., drh. selaku Pengaji yang telah meluangkan waktu dan pikiran dalam memberikan kritik dan saran demi menyempurnakan skripsi.
6. Seluruh Dosen dan segenap staf Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan studi.
7. Kedua Orang Tua tercinta yang telah memberikan dukungan, semangat, doa dan selalu mengorbankan segalanya demi kebahagiaan dan kesuksesan anaknya.
8. Saudara saya tersayang Salsabila denis Ayu Az-Zahra yang selalu memberikan saya semangat dan dukungan serta lindungan penuh dalam proses pembuatan skripsi ini.
9. Teman-teman seperjuangan dan calon kolega FKH UWKS angkatan 2016 yang tidak bisa saya ucapkan satu persatu. Terima kasih sudah menjadi teman yang baik, semoga pertemanan ini tidak cukup sampai kita meraih gelar drh.
10. Terimakasih “Konco Kuentellll” Anggi, Dhane, Anisa dan Nindy yang memberikan support dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

11. Terimakasih teman “Onyet” Bernadeta Perwirawati Lepu Geli dan Maria Rosari wahon yang selalu memberikan semangat dan support dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Terimakasih “Bundo Squad” yang selalu memberikan semangat dan support dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Terimakasih “Gengs Patologi” Intan, Elvira, Risa yang selalu memberikan semangat dan supportnya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Kepada semua pihak yang telah membantu penulis selama ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga Allah S.W.T melimpahkan anugrah serta karuniaNya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dengan tulus ikhlas dalam menyelesaikan pendidikan ini.

Akhirnya, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh sebab itu kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi masyarakat dan semua pihak yang membaca. Aamiin

Surabaya, 10 Agustus 2020

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERSETUJUAN PENGUJI	iii
ABSTRAK	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Hipotesis	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>)	5
2.2 Aloksan	7
2.2.1 Definisi Aloksan	7
2.3 Daun kembang Bulan (<i>Tithonia diversifolia</i>).....	10
2.3.1 Uraian Tanaman Kembang Bulan	10
2.3.2 Klasifikasi Tanaman Kembang Bulan.....	11
2.3.3 Ekologi Tanaman Kembang Bulan	11
2.3.4 Kandungan Tanaman Kembang Bulan	12
2.4 Diabetes Melitus	14
2.4.1 Definisi Diabetes Melitus	14
2.4.2 Klasifikasi Diabetes	15
2.5 Pankreas	19
2.5.1 Anatomi Pankreas	19

2.5.2	Histologi Pankreas	24
2.5.3	Patologi Pankreas	25
2.5.4	Histopatologi	26
III.	MATERI DAN METODE.....	30
3.1	Lokasi Dan Waktu	30
3.2	Materi Penelitian	30
3.2.1	Bahan	30
3.2.2	Alat.....	31
3.2.3	Hewan Percobaan.....	31
3.3	Metode Penelitian	31
3.3.1	Jenis Penelitian	31
3.3.2	Variabel Penelitian	31
3.4	Prosedur Penelitian	32
3.4.1	Persiapan Sampel Tikus	32
3.4.2	Pembuatan Ekstrak Daun Kembang Bulan	33
3.4.3	Penginduksian Ekstrak Daun Kembang Bulan Pada Tikus	33
3.4.4	Prosedur Pemberian Aloksan	35
3.4.5	Prosedur Perlakuan	36
3.4.6	Teknik Pengambilan Sampel.....	38
3.4.7	Preparasi Sampel Hispatologi	39
3.4.8	Pembacaan Slide	41
3.4.9	Cara Skoring Hispatologi Nekrosis, Degenerasi Dan Inti Sel Radang Pada Sel Pankreas	41
3.4.10	Kerangka Penelitian	44
3.4.11	Analisis Data	45
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	46
4.1	Hasil	46
4.1.1	Ekstrak Daun Kembang Bulan	46
4.1.2	Kadar Gula Darah.....	46
4.1.3	Presentase Skoring Histopatoloogi Pankreas	47
4.1.4	Analisis Uji Statistika.....	48
4.1.5	Gambaran Histopatologgi Pankreas	53
4.2	Pembahasan	57
4.2.1	Ekstraksi Daun Kembang Bulan	57
4.2.2	Konsemtrasi Gula Darah	58
4.2.3	Penilaian Hasil Hispatologi Pankreas Tikus Uji	69
V.	Kesimpulan Dan Saran	63
5.1	Kesimpulan	63
5.2	Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Klasifikasi Diabetes	16
2.2 Produk Pankreas Islet Peptida	23
4.1 Hasil Analisis Fitokimia Kandungan Ekstrak Daun Kembang Bulam .	46
4.2 Kadar Gula Darah	46
4.3 Presentase Skoring	47
4.4 Uji Kruskal Wallis Degenerasi	48
4.5 Ranking Degenerasi	49
4.6 Uji Kruskal Wallis Sel Radang	50
4.7 Ranking Sel Radang	51
4.8 Uji Kruskal Wallis Nekrosis	51
4.9 Ranking Nekrosis	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tikus Putih (<i>Rattus Norvegicus</i>)	6
2.2 Struktur Kimia Aloksan	7
2.3 Daun Kembang Bulan (<i>Tithhonia Diversifolia</i>)	10
2.4 Anatomi Pankreas	19
2.5 Kelenjar Eksokrin	20
2.6 Pulau Langerhans	22
2.7 Sel Normal Pankreas	24
4.1 Diagram Presentase	47
4.2 Diagram Rerata Degenerasi	49
4.3 Diagram Rerata Sel Radang	50
4.4 Diagram Rerata Nekrosis	52
4.5 Gambaran Kelompok Normal Pulau Langerhans	53
4.6 Gambaran Kelompok Kontrol Sel Pankreas	54
4.7 Gambaran Kelompok Degenerasi	54
4.8 Gambaran Kelompok Sel Radang	55
4.9 Gambaran Nekrosis Piknosis	55
4.10 Gambaran Nekrosis Karioreksis, Kariolisis	56

LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kadar Gula Darah Tikus Uji	70
2. Skoring Histopatologi	71
3. Data Statistik	72
4. Dosis Ekstrak Dan Aloksan	96
5. Uji Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Kembang Bulan	97
6. Surat Ijin Permohonan Pembuatan Preparat	98
7. Surat Keterangan Penelitian	99
8. Surat Keterangan Penelitian Laboratorium Patologi Uwks	100
9. Dokumen Penelitian	102