

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN KEMBANG BULAN  
(*Tithonia diversifolia*) TERHADAP JUMLAH SEL BASOFIL DAN  
GAMBARAN HISTOPATOLOGI PANKREAS TIKUS WISTAR  
(*Rattus norvegicus*) YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**RAHAYU PRIMA DEWI**

**NPM. 18820015**

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
SURABAYA  
2022**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN KEMBANG BULAN  
(*Tithonia diversifolia*) TERHADAP JUMLAH SEL BASOFIL DAN  
GAMBARAN HISTOPATOLOGI PANKREAS TIKUS WISTAR  
(*Rattus norvegicus*) YANG DI INDUKSI ALOKSAN**

**SKRIPSI**

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

**Oleh:**

**RAHAYU PRIMA DEWI**

**NPM. 18820015**

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

**2022**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN KEMBANG BULAN  
(*Tithonia diversifolia*) TERHADAP JUMLAH SEL BASOFIL DAN  
GAMBARAN HISTOPATOLOGI PANKREAS TIKUS WISTAR  
(*Rattus norvegicus*) YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

Oleh:

**RAHAYU PRIMA DEWI**


**NPM. 18820015**


Skripsi ini telah memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan telah disetujui oleh Komisi Pembimbing yang tertera dibawah ini :

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

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

  
**Roeswandono W, drh., M.Si.**

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Hewan  
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

  
**Prof. Dr. Rochiman Sasmita, drh., MS., MM.**

Tanggal : 27 Juni 2022

## HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa :

Nama : Rahayu Prima Dewi

NPM : 18820015

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah skripsi yang berjudul :

**Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*) Terhadap Jumlah Sel Basofil dan Gambaran Histopatologi Pankreas Tikus Wistar (*Rattus novergicus*) Yang Diinduksi Aloksan,**

sebagaimana yang disarankan oleh Tim Penguji pada tanggal 27 Juni 2022.

Tim Penguji  
Ketua,

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

Anggota,

Roeswardono W, drh., M.Si.

Adhitya Yoppy Ro Candra, drh., M.Si.

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN KEMBANG BULAN (*Tithonia diversifolia*)  
TERHADAP JUMLAH SEL BASOFIL DAN GAMBARAN HISTOPATOLOGI PANKREAS  
TIKUS WISTAR (*Rattus norvegicus*) YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

**Rahayu Prima Dewi**

**ABSTRAK**

Diabetes Mellitus adalah suatu kondisi di mana tubuh tidak mampu memproduksi hormon insulin, sehingga terjadi hiperglikemia. Kembang bulan (*Tithonia diversifolia*) salah satu tanaman herbal yang digunakan sebagai obat tradisional antidiabetik. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektifitas ekstrak daun kembang bulan (*Tithonia diversifolia*) terhadap jumlah sel basofil dan histopatologi pankreas tikus wistar (*Rattus norvegicus*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan jumlah tikus 24 ekor yang dibagi menjadi 6 kelompok perlakuan dan 4 kali ulangan. P0 (kontrol negatif) adalah kelompok tikus normal yang diberi akuades, P1 adalah tikus diabetes yang diberi metformin dosis 250 mg/kg BB. P2 (kontrol positif) adalah kelompok tikus diabetes yang diberi CMC Na 1%. P3 adalah kelompok tikus diabetes yang diberi ekstrak daun kembang bulan (*Tithonia diversifolia*) 300mg/kg BB. Data apusan darah dianalisis dengan ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak daun kembang bulan terhadap jumlah sel basofil tidak berpengaruh nyata ( $P>0.05$ ). Skoring histopatologi pankreas berdasarkan uji *Kruskal Wallis* yang dilanjutkan dengan *Mann-Whitney* menunjukkan hasil berbeda nyata pada kelompok tikus yang diberi ekstrak daun kembang bulan ( $P\leq 0.05$ ). Kesimpulan dari penelitian ini, pemberian ekstrak daun kembang bulan dosis 300mg/kg BB menunjukkan adanya perbaikan morfologis sel pankreas dan tidak berpengaruh pada jumlah sel basofil.

**Kata kunci :** Diabetes Melitus, *Tithonia diversifolia*, *Rattus norvegicus*, pankreas, sel basofil.

EFFECT OF KEMBANG BULAN LEAF (*Tithonia diversifolia*) EXTRACT  
TO BASOPHIL CELLS COUNT AND PANCREAS HISTOPATHOLOGICAL LESIONS  
IN WISTAR RATS (*Rattus norvegicus*) INDUCED BY ALLOXAN

**Rahayu Prima Dewi**

***ABSTRACT***

Diabetes Mellitus is a condition in which the body is unable to manufacture the hormone insulin, which is followed by hyperglycemia. Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*) is one of the herbal plants used as antidiabetic traditional medicine. This research was conducted to determine the effectiveness of kembang bulan leaf extract (*Tithonia diversifolia*) on basophil cell count and pancreatic histopathology of wistar rats (*Rattus norvegicus*). This study used a completely randomized design (CRD) with 24 rats divided into 6 treatment groups and 4 replications. P0 (negative control) was a group of normal rats that were given aquadest, P1 was a diabetic rat that was given metformin at a dose of 250 mg/kg BW. P2 (positive control) was a group of diabetic rats that were given 1% CMC Na. P3 is a group of diabetic rats who were given extract of the leaves of the Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*) 300mg/kg BW. Blood smear data were analyzed by ANOVA. The results showed that the treatment of kembang bulan leaf extract on of basophil cells count had no significant effect ( $P>0.05$ ). Pancreatic histopathological scoring based on the *Kruskal Wallis* test followed by *Mann-Whitney* showed significantly different results in the group of rats given the extract of the Kembang Bulan leaf ( $P\leq 0.05$ ). The conclusion of this study, administration of extracts of leaves of flowers of the moon at a dose of 300 mg/kg BW showed a morphological improvement of pancreatic cells and had no effect on basophil cells count.

**Key words :** Diabetes Mellitus, *Tithonia diversifolia*, *Rattus norvegicus*, pancreas, basophil cell.



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

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

Nama : RAHAYU PRIMA DEWI  
NPM : 18820015  
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 :

**Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*) Terhadap Jumlah Sel Basofil dan Gambaran Histopatologi Pankreas Tikus Wistar (*Rattus novergicus*) Yang Diinduksi Aloksan.**

Beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, 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 : 27 Juni 2022

Yang menyatakan,



(Rahayu Prima Dewi)

## SKRIPSI\_18820015\_RAHAYU PRIMA DEWI Ke 1

### ORIGINALITY REPORT

<b>20%</b>	<b>18%</b>	<b>8%</b>	<b>6%</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

### PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>ejournal2.undip.ac.id</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>2</b>	<b>erepository.uwks.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>ejournalfpikunipa.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>123dok.com</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>repository.ub.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>docplayer.info</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>journal.ugm.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>repository.unair.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>9</b>	<b>www.scribd.com</b> Internet Source	<b>1%</b>



10	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	1 %
11	Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta Student Paper	1 %
12	core.ac.uk Internet Source	<1 %
13	eprints.umm.ac.id Internet Source	<1 %
14	id.scribd.com Internet Source	<1 %
15	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	<1 %
16	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
17	Retno Sintowati, Nurhayati Nurhayati, Sares Daselva, Rosyid Prasetyo. "Efek Antidiabetik Ekstrak Daun, Bunga dan Akar Kembang Bulan ( <i>Tithonia Diversifolia</i> ) pada Tikus Wistar ( <i>Rattus Norvegicus</i> ) yang diinduksi Aloksan", Jurnal Kesehatan, 2021 Publication	<1 %
18	Submitted to iGroup Student Paper	<1 %
19	Submitted to Kookmin University Student Paper	

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*) Terhadap Jumlah Sel Basofil Dan Gambaran Histopatologi Pankreas Tikus Wistar (*Rattus novergicus*) Yang Diinduksi Aloksan”** tanpa kendala satu apapun.

Adapun maksud dan tujuan penulisan skripsi sebagai syarat menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Penulis sadar dalam penyusunan skripsi tidak terlepas dari bantuan secara langsung maupun tidak langsung dan motivasi oleh berbagai pihak. Oleh sebab itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. H. Sri Harmadji, dr. Sp.THT-KL (K), yang telah memberikan kesempatan penulis menjadi mahasiswa di Fakultas Kedokteran Hewan 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 dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing, memberi saran dan melakukan perbaikan skripsi hingga selesai.
4. Roeswandono W, drh., M.Si selaku dosen Pembimbing Pendamping yang telah membimbing, mengarahkan dan mengoreksi skripsi ini.
5. Adhitya Yoppy Ro Candra, drh., M.Si., selaku dosen Penguji yang telah meluangkan waktu, saran dan masukan demi menyempurnakan skripsi.
6. Seluruh Dosen dan staf di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu dalam menyelesaikan studi.
7. Kedua orang tua tercinta Bapak Tugiro dan Ibu Sri Mulyati serta Kakak kandung saya Bayu Pradana, yang selalu memberikan wejangan, doa dan *suport* moril maupun materil.
8. Ervin Juliet, Elvira Maulidah, Reni Rahmawati, Rachmat Sabar Wico dan semua teman yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang membuat saya *happy* dan memberi masukan dalam menyusun skripsi.

Semoga Allah SWT membalas berlipat kebaikan dan keikhlasan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan pendidikan ini. Penulis menyadari bahwa masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang membaca dan masyarakat. Aamiin.

Surabaya, 7 April 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>HASIL PLAGIASI</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Hipotesis .....	4
1.5 Manfaat .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Diabetes Melitus .....	5
2.1.1 Klasifikasi .....	5
2.1.2 Diagnosa .....	5
2.2 Tikus Putih Galur Wistar ( <i>Rattus norvegicus</i> ) .....	6
2.3 Pankreas .....	7
2.3.1 Anatomi Pankreas .....	7
2.3.2 Histologi .....	8
2.4 Aloksan .....	10
2.5 Kembang Bulan ( <i>Tithonia diversifolia</i> ) .....	11
2.5.1 Klasifikasi .....	11
2.5.2 Kandungan dan Manfaat .....	12
2.6 Metformin .....	12
2.7 Lesi Histopatologi .....	13
2.7.1 Nekrosis .....	13

2.7.2 Infiltrasi Sel Radang .....	14
2.7.3 Degenerasi .....	14
2.7.4 Sel Basofil .....	14
<b>III. MATERI DAN METODE .....</b>	<b>16</b>
3.1 Lokasi dan Waktu .....	16
3.2 Materi Penelitian .....	16
3.2.1 Alat .....	16
3.2.2 Bahan .....	16
3.3 Metode Penelitian .....	17
3.3.1 Jenis Penelitian .....	17
3.3.2 Variabel Penelitian .....	17
3.4 Prosedur Penelitian .....	17
3.4.1 Persiapan Hewan Coba .....	17
3.4.2 Pembuatan Ekstrak Daun Kembang Bulan .....	18
3.4.3 Induksi Aloksan .....	18
3.4.4 Pemberian Ekstrak Kembang Bulan dan Metformin .....	19
3.4.5 Prosedur Perlakuan .....	20
3.4.6 Pengukuran Kadar Gula Darah .....	21
3.4.7 Pengambilan Sampel .....	22
3.4.8 Pembuatan Hapusan Darah .....	22
3.4.9 Pembuatan Preparat Histopatologi .....	23
3.4.10 Skoring Histopatologi .....	23
3.5 Kerangka Penelitian .....	25
3.6 Analisis Data .....	26
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
4.1 Hasil .....	27
4.1.1. Kadar Gula Darah .....	27
4.1.2. Jumlah Sel Basofil .....	28
4.1.3. Skoring Histopatologi Pankreas .....	28
4.1.4. Lesi Histopatologi Pankreas .....	29
4.2 Pembahasan .....	30
4.2.1. Kadar Gula Darah .....	30
4.2.2. Sel Basofil .....	31
4.2.3. Gambaran Histopatologi Pankreas .....	32



<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>35</b>
5.1. Kesimpulan .....	35
5.2. Saran .....	35
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>36</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>41</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>		<b>Halaman</b>
2.1	Jenis sel pankreas tikus Wistar.....	10
2.2	Skrining fitokimia .....	13
3.1	Pemberian Perlakuan.....	21
3.2.	Lesi jaringan histopatologi.....	25
4.1.	Hasil apusan darah sel Basofil.....	30
4.2.	Jumlah sel Basofil.....	31
4.3.	Skoring histopatologi pankreas.....	32

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>		<b>Halaman</b>
2.1	Tikus Putih Galur Wistar ( <i>Rattus norvegicus</i> ).....	6
2.2.	Anatomi pankreas tikus.....	7
2.3	Saluran intra lobular pankreas.....	8
2.4	Pulau Langerhan diwarnai untuk glukagon (kiri) dan insulin (kanan)....	9
2.5	Gugus kimia Aloksan.....	10
2.6	Kembang Bulan ( <i>Tithonia diversifolia</i> ).....	11
2.7	Gugus kimia Metformin.....	13
2.8	Morfologi Basofil.....	15
4.1	Gambaran histopatologi pankreas.....	33

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1 .....	41
Lampiran 2 .....	42
Lampiran 3 .....	45
Lampiran 4 .....	47
Lampiran 5 .....	49
Lampiran 6 .....	51
Lampiran 7 .....	62
Lampiran 8 .....	64
Lampiran 9 .....	65
Lampiran 10 .....	66
Lampiran 11 .....	68
Lampiran 12 .....	69