

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KULIT BUAH
NAGA MERAH (*HYLOCEREUS POLYRIZUS*) PADA
TIKUS PUTIH (*RATTUS NORVEGICUS*) YANG
DIINDUKSI DIAZINON TERHADAP KADAR
MALONDIALDEHIDA (MDA) DAN
GAMBARAN HISTOPATOLOGI
LAMBUNG**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran Hewan

Oleh:

Khoirus Viestaria

135130101111035



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTERAN HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG**

2017

HALAMAN PENGESAHAN

**Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrizus*)
Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Yang Diinduksi Diazinon Terhadap
Kadar Malondialdehida (MDA) dan Gambaran
Histopatologi Lambung**

**Oleh:
Khoirus Viestaria
135130101111035**

Setelah dipertahankan di depan Majelis Penguji
Pada tanggal 14 Desember 2017
dan dinyatakan memenuhi syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran Hewan

Pembimbing I

Pembimbing II

Prof. Dr. Ir. Chanif Mahdi, MS
NIP. 19520412 198002 1 001

drh. Viski Fitri Hendrawan, M. Vet
NIK. 19880518 201504 1 003

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Brawijaya

Prof. Dr. Aulanni'am, drh., DES
NIP. 19600903 198802 2 001

Lembar Pernyataan

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khoirus Viestaria
NIM : 135130101111035
Program Studi : Kedokteran Hewan
Penulis Skripsi berjudul:

Efek pemberian ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi Diazinon terhadap kadar Malondialdehida dan Histopatologi lambung.

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Isi dari skripsi yang saya buat adalah benar-benar karya saya sendiri dan tidak menjiplak karya orang lain, selain nama-nama yang termaksud di isi dan tertulis di daftar pustaka dalam skripsi ini.
2. Apabila dikemudian hari ternyata skripsi yang saya tulis terbukti hasil jiplakan, maka saya akan bersedia menanggung resiko yang akan saya terima.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan segala kesadaran.

Malang, 14 Desember 2017

Khoirus Viestaria
135130101111035

**Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrizus*)
Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Yang Diinduksi Diazinon Terhadap
Kadar Malondialdehida (MDA) dan Gambaran
Histopatologi Lambung**

Abstrak

Diazinon merupakan insektisida jenis organofosfat yang banyak digunakan pada sebagian besar sektor pertanian. Hasil metabolisme senyawa organofosfat ini dapat meningkatkan *Reactive Oxygen Species* (ROS) dalam tubuh, sehingga akan menyebabkan komplikasi ke berbagai organ, termasuk lambung. Ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi dalam menurunkan ROS pada kasus keracunan diazinon. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak kulit buah naga merah dalam menurunkan kadar MDA dan memperbaiki kerusakan gambaran histopatologi lambung tikus yang diinduksi diazinon. Penelitian ini menggunakan tikus putih (*Rattus norvegicus*), jantan strain *Wistar* berumur 8-12 minggu, berat badan rata-rata 150 g sebagai hewan coba sebanyak 20 ekor. Terdapat 5 kelompok perlakuan, yaitu kelompok K(-), K(+), P1, P2, dan P3. Dosis diazinon yang digunakan sebanyak 40 mg/kg BB per-oral selama 5 hari berturut-turut. Ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) yang diberikan dengan dosis bertingkat yaitu 150 mg/150 g BB, 200 mg/150 g BB, dan 250 mg/150 g BB per-oral, selama 14 hari. Data kadar MDA dianalisis kuantitatif dengan ANOVA menggunakan program komputer *SPSS version 22 for Windows* serta dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) $\alpha = 5\%$ dan gambaran histopatologi lambung dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan pemberian ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dosis 150 mg/150g BB secara sangat signifikan ($p < 0.01$) sudah mampu menurunkan kadar MDA lambung dan mampu memperbaiki gambaran histopatologi labung.

Kata kunci: Diazinon, Ekstrak Kulit Buah Naga Merah, Histopatologi Lambung, MDA.

Effect of Extract Red Pitaya peel (*Hylocereus Polyrrizus*) In Rat (*Rattus norvegicus*) The Induced Diazinon Against Malondialdehida levels and Histopathology of Gastric

Abstract

Diazinon is an organophosphate type insecticide widely used in most agricultural sectors. The metabolic results of these organophosphate compounds can increase Reactive Oxygen Species (ROS) in the body, thus causing complications to the various organs of one of the stomach. Red pitaya peel extract has high antioxidant activity in lowering ROS, in cases of diazinon poisoning. This study aims to determine the effectiveness of Red-pitaya peel extract in reducing levels of Malondialdehyde (MDA) and repair histopathological damage to rat induced diazinone. This study used white rats (*Rattus norvegicus*) male Wistar strain aged 8-12weeks, average weight 150 g as a trial animal of 20 tails. There were 5 treatment groups, which were K (-), K (+), P1, P2, and P3. The dose of diazinone used was 40 mg / kg BW with oral sonde for 5 consecutive days. Red pitaya peel (*Hylocereus polyrrhizus*) extract given with a multilevel dose of 150 mg/150 g BW, 200/150 g BW mg and 250 mg/150 g BW, for 14 days. MDA levels were measured using the Thiobarbituric acid (TBA) test and gastric histopathology features using Hematoxylin-Eosin (HE) staining. The MDA content was analyzed quantitatively by ANOVA using SPSS version 22 computer program for Windows and continued with honestly significant difference (HSD) test ($\alpha = 5\%$) and gastric histopathology were analyzed descriptively. The results showed that the extract of red pitaya peel (*Hylocereus polyrrhizus*) dose 150 mg/150 g BW significantly ($p < 0.01$) has been able to reduce levels of MDA gastric dan improve the histopathology of the stomach.

Keywords: *Diazinon, Histopathology, MDA, Red pitaya peel.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas diberikannya nikmat, limpahan rahmat, serta hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrizus*) pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) yang Diindusksi Diazinon Terhadap Kadar Malondialdehida (MDA) dan Gambaran Histopatologi Lambung”. Selama penelitian dan penyusunan skripsi ini, halangan dan rintangan terus menerus muncul pada diri penulis, sehingga dalam penyelesaian tulisan ini melibatkan banyak pihak. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Chanif Mahdi, MS., selaku pembimbing I tugas akhir ini atas segala bantuan, kesempatan, nasihat, bimbingan, dan arahan yang diberikan kepada penulis.
2. drh. Viski Fitri Hendrawan, M. Vet., selaku pembimbing II tugas akhir ini yang telah banyak memberikan bimbingan, nasehat, arahan, serta saran kepada penulis.
3. Drh. Desi Wulansari, M. Vet., selaku dosen penguji I atas saran yang telah diberikan.
4. Drh. Rahadi Swastomo, selaku dosen penguji II atas saran yang telah diberikan.
5. Prof. Dr. Aulanni'am, drh., DES., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Brawijaya atas kepemimpinan dan dukungan demi kemajuan FKH UB.
6. Secara khusus penulis ingin mengucapkan terimakasih banyak kepada Bapak Choirur Rofiq dan Ibu Rosidatul Islamiah, Mbak Safitri Dian Novita, serta keluarga besar atas doa, kasih sayang, semangat dan dukungan dalam bentuk moril maupun materil kepada penulis selama menempuh pendidikan di FKH UB.
7. Teman dalam penelitian, Amilia Yunita, Previana Rahmawati, Diah wahyu Atika Suri, dan Fega Okta P.

8. Sahabat di Kota Rantau, Ristanti P, Tia Sundari, Mentari Putri A, Luh Putu S, Novita S, Nurma A, Eka, Tri indah L dan Dina Sahmiranda atas bantuan motivasi, kebersamaan, keluarga, serta memaknai kehidupan di perantauan.
9. Seluruh staf dan karyawan FKH UB yang telah membantu proses administrasi dalam membuat tugas akhir.
10. Keluarga besar B-Tis dan CAVITAS sebagai keluarga baru selama menempuh studi di FKH UB.

Penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran maupun kritik yang bersifat membangun atas tulisan ini. Penulis sangat berharap skripsi ini akan banyak bermanfaat baik bagi penulis pribadi maupun pembaca.

Malang, 14 Desember 2017

Khoirus Viestaria
135130101111035

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	5
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>).....	6
2.2 Diazinon	7
2.2.1 Pengaruh Diazinon	9
2.3 Lambung	10
2.3.1 Anatomi Lambung	10
2.3.2 Histologi Lambung	11
2.4 Radikal Bebas	12
2.5 Malondialdehida (MDA)	12
2.6 Kulit Buah Naga Merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>).....	14

BAB 3. KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	17
3.1 Kerangka Konseptual	17
3.2 Hipotesis Penelitian	20
BAB 4. METODE PENELITIAN.....	21
4.1 Waktu dan Tempat Penelitian	21
4.2 Populasi dan Sampel	21
4.3 Rancangan Penelitian	21
4.4 Penetapan Jumlah Perlakuan dan Ulangan	23
4.5 Variabel Penelitian	23
4.6 Alat dan Bahan	24
4.6.1 Alat	24
4.6.2 Bahan	24
4.7 Tahapan Penelitian	25
4.7.1 Persiapan Hewan Coba	25
4.7.2 Pembuatan Ekstrak Kulit	
Buah Naga Merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>).....	25
4.7.3 Induksi Diazinon pada Tikus Putih	
(<i>Rattus norvegicus</i>).....	26
4.7.4 Terapi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah	
(<i>Hylocereus polyrhizus</i>)	26
4.7.5 Pengambilan Organ Lambung	27
4.7.6 Pengukuran Kadar Malondialdehida (MDA) Lambung	27
4.7.7 Pembuatan dan Pengamatan Preparat	
Histopatologi Lambung	28
4.7.8 Analisis Data	30
BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
5.1 Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Buah	
Naga Merah (<i>Hylocereus Polyrhizus</i>) terhadap	
Kadar Malondialdehida (MDA) Lambung.....	31
5.2 Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Buah	

Naga Merah (<i>Hylocereus Polyrhizus</i>) terhadap	
Gambaran Histopatologi Lambung.....	34
BAB VI. PENUTUP	41
6.1 Kesimpulan	41
6.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>) strain Wistar	7
Gambar 2.2 Struktur Kimia Diazinon	8
Gambar 2.3 Anatomi Lambung	10
Gambar 2.4 Histologi Lambung	12
Gambar 2.5 Buah Naga Merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>)	15
Gambar 2.6 Struktur Kimia Antosianin	16
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual Penelitian.....	17
Gambar 5.1 Gambaran histopatologi lambung tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i>) kelompok K(-) dengan pewarnaan HE perbesaran 100x dan 400x.....	35
Gambar 5.2 Gambaran histopatologi lambung tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i>) kelompok K(+) dengan pewarnaan HE perbesaran 100x dan 400x.....	35
Gambar 5.3 Gambaran histopatologi lambung tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i>) kelompok P1 dengan pewarnaan HE perbesaran 100x dan 400x.....	36
Gambar 5.4 Gambaran histopatologi lambung tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i>) kelompok P2 dengan pewarnaan HE perbesaran 100x dan 400x.....	36
Gambar 5.5 Gambaran histopatologi lambung tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i>) kelompok P3 dengan pewarnaan HE perbesaran 100x dan 400x.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Kandungan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>)	16
Tabel 4.1 Rancangan Kelompok Penelitian	22
Tabel 5.1 Hasil Pengukuran Kadar Malondialdehida (MDA) Lambung Setiap Kelompok Perlakuan	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 Kerangka Operasional Penelitian	45
Lampiran 2 Pembuatan Ekstrak Kulit Buah	
Naga Merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>	46
Lampiran 3 Perhitungan Dosis Diazinon	47
Lampiran 4 Perhitungan Dosis Ekstrak Kulit	
Buah Naga Merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>	48
Lampiran 5 Prosedur Pengukuran Malondialdehida (MDA) Lambung	50
Lampiran 6 Prosedur Pembuatan Preparat Histopatologi Lambung	51
Lampiran 7 Keterangan Kelaikan Etik	53
Lampiran 8 Surat Keterangan Identifikasi Tanaman	54
Lampiran 9 Hasil Uji LC-MS Kulit Buah Naga	
Merah (<i>Hylocereus plyrhizus</i>).....	55
Lampiran 10 Hasil Pengukuran Kadar Malondialdehida (MDA) Lambung.....	56
Lampiran 11 Analisis Statistika Malondialdehida (MDA) Lambung.....	57

DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN

Simbol/ Singkatan	Keterangan
µl	: mikroliter
µg	: mikrogram
ANOVA	: <i>Analysis of Variance</i>
ATP	: Adenosina trifosfat
BB	: Berat Badan
BHC	: <i>Benzane hexaachloride</i>
BMR	: Batas Maksimum Residu
DNA	: <i>Deoxyribose-nucleic acid</i>
EC	: <i>Emulsifiable concentrates</i>
gr	: Gram
GRP	: <i>Gastrin releasing peptide</i>
HE	: <i>Hematoxylin Eosin</i>
HCL	: <i>Hydrochloric Acid</i>
K(-)	: Kontrol Negatif
K(+)	: Kontrol Positif
KEP-UB	: Komisi Etik Penelitian Universitas Brawijaya
Kg	: Kilogram
L	: Liter
LD	: <i>Lethal Dose</i>
MDA	: Malondialdehida
mg	: Miligram
ml	: Mililiter
mm	: Milimeter
N	: Natrium
NaCL	: Natrium Klorida
P1	: Perlakuan satu
P2	: Perlakuan dua
P3	: Perlakuan tiga
ppm	: <i>Part per Million</i>
PUFA	: <i>Polyunsaturated fatty acid</i>
RAL	: Rancangan Acak Lengkap
ROS	: <i>Reactive Oxygen</i>
SSP	: Sistem Syaraf Pusat
TBA	: <i>Thiobarbiturat acid</i>
TCA	: <i>Trichloroacetic acid</i>
UPHP	: Unit Pengembangan Hewan Percobaan.