

EFEKTIVITAS EKSTRAK BUAH MENKUDU (*Morinda citrifolia*) TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGI PULMO PADA TIKUS GALUR *Wistar* YANG DIBERI PAPARAN ASAP ROKOK

SKRIPSI



Oleh:

YOLANDA WULANDARI
NPM. 20820024

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2024**

EFEKTIVITAS EKSTRAK BUAH MENGGUDU (*Morinda citrifolia*) TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGI PULMO PADA TIKUS GALUR *Wistar* YANG DIBERI PAPARAN ASAP ROKOK

SKRIPSI

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

Oleh :

YOLANDA WULANDARI
NPM.20820024

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

**EFEKTIVITAS EKSTRAK BUAH MENGGKUDU (*Morinda
citrifolia*) TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGI
PULMO PADA TIKUS GALUR *Wistar* YANG DIBERI
PAPARAN ASAP ROKOK**

Oleh :


YOLANDA WULANDARI
NPM.20820024

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.drh. Rondius Solfaine, MP.,APVet


drh. Ady Kurnianto, M.Si

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya


drh. Desty Apritya, M.Vet

Tanggal : 28 Mei 2024

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa :

Nama : **YOLANDA WULANDARI**

NPM : 20820024

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah Skripsi yang berjudul :

Efektivitas ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) terhadap gambaran histopatologi pulmo pada tikus galur *Wistar* yang diberi paparan asap rokok Sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal 28 Mei 2024

Tim Penguji

Ketua

Dr.drh. Rondius Solfaine, MP.,APVet

Anggota,

drh. Ady Kurnianto, M.Si

drh. Adhitya Yoppy Ro Candra, M.Si

EFEKTIVITAS EKSTRAK BUAH MENGGUDU (*Morinda citrifolia*) TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGI PULMO PADA TIKUS GALUR *Wistar* YANG DIBERI PAPARAN ASAP ROKOK

Yolanda Wulandari

ABSTRAK

Radikal bebas yang terdapat pada asap rokok dapat merusak sel yang terdapat pada tubuh terutama pada paru-paru. Pada penelitian ini digunakan ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) untuk mengetahui efektivitas terhadap gambaran histopatologi nekrosis, infiltrasi sel radang dan oedema pada organ pulmo tikus *Wistar* yang diberikan paparan asap rokok selama 14 hari. Sampel yang digunakan adalah tikus *Wistar* dengan berat badan 150-200 gram sebanyak 24 ekor yang dibagi dalam 4 kelompok yaitu kontrol negatif (K-), kontrol positif (K+) dengan perlakuan pertama (P1) dosis 50 mg/kgBB dan perlakuan kedua (P2) dosis 75 mg/kgBB. Pada hari ke-15 tikus di euthanasia lalu di nekropsi kemudian organ pulmo diambil dan dijadikan preparat histopatologi dengan pewarnaan hematoksilin eosin (HE). Lesi yang diamati yaitu nekrosis, infiltrasi sel radang dan oedema. Pengamatan gambaran histopatologi dilakukan dengan mikroskop perbesaran 40x pada lima lapang pandang. Hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan terdapat perbedaan nyata ($P < 0,05$) dan dilanjutkan dengan uji *Mann-Withney* dengan nilai ($P < 0,05$) yaitu terdapat perbedaan yang nyata dan tidak terdapat perbedaan nyata dengan nilai ($P > 0,05$). Pemberian ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) dapat menurunkan lesi nekrosis, infiltrasi sel radang dan oedema pada gambaran histopatologi organ pulmo tikus *Wistar* yang dipapari asap rokok.

Kata kunci : Asap rokok, oedema, histopatologi, *Morinda citrifolia*, nekrosis.

EFFECTIVENESS OF NORI FRUIT EXTRACT (*Morinda citrifolia*) ON HISTOPATHOLOGICAL FEATURES OF THE PULMONARY IN WISTA RAISE RATS EXPOSED TO CIGARETTE SMOKE

Yolanda Wulandari

ABSTRACT

*Free radicals found in cigarette smoke can damage cells in the body, especially the lungs. In this study, noni fruit extract (*Morinda citrifolia*) was used to determine its effectiveness on the histopathological features of necrosis, inflammatory cell infiltration and edema in the pulmonary organs of Wistar rats exposed to cigarette smoke for 14 days. The samples used were 24 Wistar rats with a body weight of 150-200 grams which were divided into 4 groups, namely negative control (K-), positive control (K+) with the first treatment (P1) at a dose of 50 mg/kgBW and the second treatment (P2) dose 75 mg/kgBB. On the 15th day, the mice were euthanized and necropsied, then the pulmonary organs were taken and made into histopathological preparations with hematoxylin eosin (HE) staining. The lesions observed were necrosis, inflammatory cell infiltration and edema. Histopathological observations were carried out using a microscope with 40x magnification in five fields of view. The results of the Kruskal Wallis test showed that there was a real difference ($P < 0.05$) and continued with the Mann-Whitney test with a value of ($P < 0.05$), namely that there was a real difference and there was no real difference with a value of ($P > 0.05$). . Administration of noni fruit extract (*Morinda citrifolia*) can reduce necrotic lesions, inflammatory cell infiltration and edema in histopathological images of the pulmonary organs of Wistar rats exposed to cigarette smoke.*

Keywords : *Cigarette smoke, edema, histopathology, *Morinda citrifolia*, necrosis.*

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

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

Nama : **YOLANDA WULANDARI**
NPM : 20820024
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 : **Efektivitas ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) terhadap gambaran histopatologi pulmo pada tikus galur *Wistar* yang diberi paparan asap rokok** 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 : 28 Mei 2024

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink is written over a yellow postage stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'REPUBLIK INDONESIA', '1000', and 'METERAL TEMPEL'. A small number '11' is written to the right of the signature.

Yolanda Wulandari

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal yang berjudul “Efektivitas ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) terhadap gambaran histopatologi pulmo pada tikus galur *Wistar* yang diberi paparan asap rokok”.

Tujuan penulisan ini adalah untuk memenuhi syarat menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Terwujudnya penulisan Proposal ini tidak terlepas dari bantuan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. Dr. H. Widodo Ario Kentjono, dr. Sp. THT-KL (K), FICS. yang telah memberikan izin dan menerima penulis sebagai mahasiswa di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya drh. Desty Apritya, M.Vet yang telah membantu kelancaran pendidikan penulis di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. Dr. drh. Rondius Solfaine, MP.,APVet selaku dosen pembimbing utama yang telah membimbing, memberikan arahan, nasehat dan saran-saran, serta melakukan perbaikan skripsi dengan penuh ketulusan hingga selesai.

4. drh. Ady Kurnianto, M.Si selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membimbing, memberikan arahan, nasehat dan saran-saran, serta melakukan perbaikan skripsi dengan penuh ketulusan hingga selesai.
5. drh. Adhitya Yoppy Ro Candra, M.Si selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, memberikan saran serta motivasi 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 Suprihatin Slamet Mulyono, S.P dan Ibu Endang Suswati, M.Pd dan Kakak saya Hadhi Kartiko, S.Pt dan Keluarga Besar Sudirman Tirtorejoko yang selalu memberikan dukungan, semangat, doa dan selalu mengorbankan segalanya demi kebahagiaan dan kesuksesan saya.

Kepada semua pihak yang sudah membantu penulis selama ini yang tidak dapat penulis disebutkan satu persatu. Semoga Tuhan Yang Maha Esa melimpahkan rahmat serta karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dengan tulus ikhlas dalam menyelesaikan pendidikan ini. Amin.

Surabaya, 28 Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI.....	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT.....	v
HALAMAN PERNYATAAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Hipotesis	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Rokok	5
2.1.1 Definisi Rokok	5
2.1.2 Bahan yang Terkandung di Dalam Rokok	5
2.1.3 Dampak yang Ditimbulkan Akibat Merokok.....	8
2.2 Mengkudu (<i>Morinda citrifolia</i>)	9
2.2.1 Taksonomi	11
2.2.2 Morfologi	11
2.2.3 Kandungan dan Manfaat	12
2.3 Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>)	14
2.4 Ekstraksi	16
2.5 Pulmo.....	20
2.5.1 Histologi Pulmo	20
2.5.2 Patologi Pulmo	21
III. MATERI DAN METODE.....	26
3.1 Lokasi dan Waktu	26

3.2 Materi Penelitian	26
3.2.1 Alat Penelitian	26
3.2.2 Bahan Penelitian.....	27
3.2.3 Hewan Percobaan.....	27
3.2.4 Sampel Penelitian.....	27
3.3 Metode Penelitian	28
3.3.1 Pembuatan Sediaan Ekstrak Buah Mengkudu	26
3.3.2 Uji Fitokimia Buah Mengkudu	27
3.3.3 Perlakuan Paparan Asap Rokok dan Ekstrak Buah Mengkudu ..	27
3.3.4 Variabel Penelitian	31
3.4 Rancangan Penelitian	32
3.5 Prosedur Penelitian	32
3.5.1 Pembuatan Preparat Histopatologi	326
3.5.2 Pemeriksaan Preparat Histopatologi	34
3.6 Kerangka Penelitian.....	38
3.7 Analisis Data	39
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1 Hasil.....	40
4.1.1 Gambaran Umum Penelitian	40
4.1.2 Skoring Histopatologi.....	40
4.1.2.1 Nekrosis	42
4.1.2.2 Infiltrasi Sel Radang	43
4.1.2.3 Oedema.....	44
4.1.3 Gambaran Histopatologi Pulmo	44
4.1.4 Hasil Uji Fitokimia Buah Mengkudu (<i>Morinda citrifolia</i>).....	49
4.2 Pembahasan	49
4.2.1 Nekrosis	49
4.2.2 Infiltrasi Sel Radang	51
4.2.3 Oedema.....	52
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Skoring Nekrosis	35
3.2. Skoring Infiltrasi Sel Radang	36
3.3. Skoring Oedema	37
4.2. Rata-rata skoring	44
4.3. Hasil Uji Fitokimia Buah Mengkudu (<i>Morinda citrifolia</i>)	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Rokok dan Senyawa yang terkandung didalamnya.....	6
2.2 Tanaman Buah Mengkudu.....	10
2.3 Tikus Putih Galur Wistar	15
2.4 Anatomi respirasi tikus	21
2.5 Gambaran histopatologi Nekrosis	22
2.6 Gambaran histopatologi Infiltrasi Sel Radang	23
2.7 Gambaran histopatologi Oedema	24
4.1 Grafik hasil rata-rata skoring.....	42
4.2 Gambar histopatologi organ pulmo (K-).....	45
4.3 Gambar histopatologi organ pulmo (K+)	45
4.4 Gambar histopatologi organ pulmo (P1)	46
4.5 Gambar histopatologi organ pulmo (P2)	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Skoring histopatologi	61
2. Surat Keterangan Penelitian	63
3. Surat Keterangan Pembuatan Ekstrak	64
4. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Buah Mengkudu	64
5. Hasil Uji Kelaikan Etik Hewan Coba.....	66
6. Sertifikat Uji Plagiasi.....	67
7. Hasil Uji Plagiasi.....	68
8. Hasil Uji Statistik Nekrosis, Infiltrasi Sel Radang, dan Oedema.....	67
9. Dokumentasi Penelitian.....	77