

**EFEK EKSTRAK BIJI ANGGUR PRABU BESTARI (*VITIS VINIVERA*
L.) TERHADAP HISTOPATOLOGI DUODENUM PADA
TIKUS PUTIH (*RATTUS NORVEGICUS*) PASCA
LIGASI SALURAN EMPEDU**

SKRIPSI



Oleh:

CLEO EKA NURSANDHI

22820163

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

2026

**EFEK EKSTRAK BIJI ANGGUR PRABU BESTARI (*VITIS VINIVERA*
L.) TERHADAP HISTOPATOLOGI DUODENUM PADA
TIKUS PUTIH (*RATTUS NORVEGICUS*) PASCA
LIGASI SALURAN EMPEDU**

SKRIPSI

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

Oleh:

CLEO EKA NURSANDHI

NPM. 22820163

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2026**

HALAMAN PENGESAHAN

**EFEK EKSTRAK BIJI ANGGUR PRABU BESTARI (*VITIS VINIVERA L*)
TERHADAP HISTOPATOLOGI DUODENUM PADA TIKUS
PUTIH (*RATTUS NORVEGICUS*) PASCA
LIGASI SALURAN EMPEDU**

Oleh:

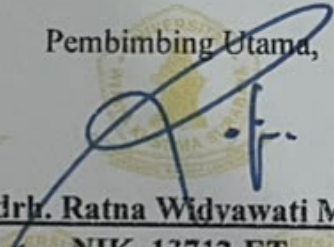
CLEO EKA NURSANDHI

NPM. 22820163

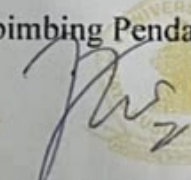
Skripsi ini telah memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan telah disetujui
oleh komisi pembimbing yang tertera di bawah ini:

Menyetujui,

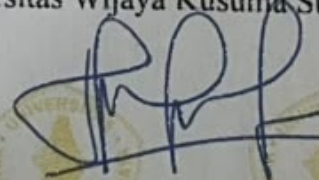
Pembimbing Utama,


Dr. drh. Ratna Widyawati M. Vet.
NIK. 13712-ET

Pembimbing Pendamping,


drh. Kurnia Desiandura, M. SI.
NIK. 20841-ET

Mengetahui,
Dekan S1 Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya


drh. Desty Apritva, M. Vet.
NIK. 13711-ET

Mengetahui,
Dekan S1 Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

drh. Desty Apritya, M.Vet.
NIK. 13711-ET

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa:

Nama: **CLEO EKA NURSANDHI**

NPM: 22820163

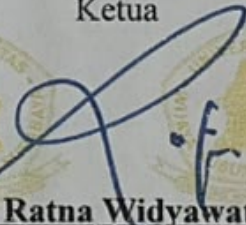
Telah melakukan perbaikan terhadap naskah skripsi yang berjudul:

EFEK EKSTRAK BIJI ANGGUR PRABU BESTARI (*VITIS VINIFERA* L.) TERHADAP HISTOPATOLOGI DUODENUM PADA TIKUS PUTIH (*RATTUS NORVEGICUS*) PASCA LIGASI SALURAN EMPEDU

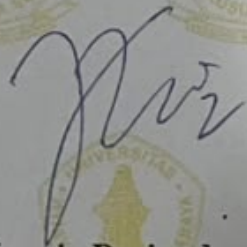
Sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal

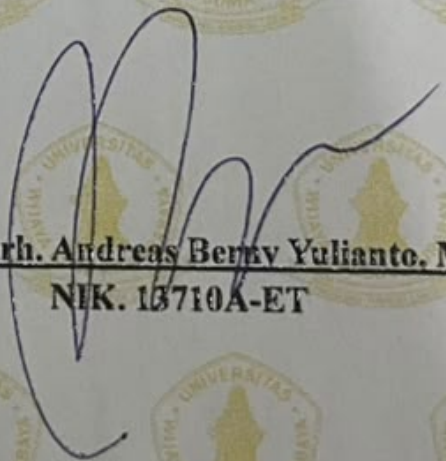
Tim penguji

Ketua


Dr. drh. Ratna Widyawati M.Vet.
NIK. 13712-ET

Anggota,


drh. Kurnia Desiandura, M. SI.
NIK. 20841-ET


Dr. drh. Andreas Benny Yulianto, M.Vet.
NIK. 13710A-ET

drh. Kurnia Desiandura, M. SI,
NIK. 20841-ET

Dr. drh. Andreas Berny Yulianto,
M.Vet.

NIK 13710A ET

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT., yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efek Ekstrak Biji Anggur Prabu Bestari (*Vitis vinifera L*) Terhadap Histopatologi Duodenum Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Pasca Ligasi Saluran Empedu”.

Maksud dan 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 skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Terima kasih kepada Allah SWT, sang maha pemilik arah, penentu setiap langkah, tempat memohon, mengadu, dan tempat bersandar yang telah memberikan keyakinan serta kekuatan kepada penulis untuk melewati proses yang tidak mudah ini. Hingga akhirnya karya sederhana dapat terselesaikan atas izin dan kehendak-Mu.

2. Terima kasih kepada Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya prof. Dr. Ir. Rr. Nugrahini Susantinah Wisnujati, M.Si yang telah memberikan ijin dan menerima penulis sebagai mahasiswa di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. Terima kasih kepada 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.
4. Terima kasih kepada Dosen Pembimbing pertama saya Dr. drh. Ratna Widyawati, M. Vet, yang telah membimbing, memberikan petunjuk, nasehat dan saran - saran, serta melakukan perbaikan proposal hingga selesai
5. Terima kasih kepada Dosen Pembimbing kedua saya drh. Kurnia Desiandura, M.Si yang telah membimbing, memberikan petunjuk, nasehat dan saran - saran, serta melakukan perbaikan proposal hingga selesai.
6. Terima kasih kepada Dosen Penguji Dr. drh. Andreas Berny Yulianto, M.Vet. yang telah meluangkan waktu, pemikiran, saran serta motivasi demi menyempurnakan Proposal.
7. Terima kasih kepada Seluruh dosen dan staf di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu dan menyelesaikan studi.
8. Terima kasih kepada Kedua orang tua tercinta saya (ayah edy siswanto dan ibu indah purwanti, serta adik saya chetika) yang selalu memberikan dukungan,

semangat, doa dan selalu mengorbankan segalanya demi kebahagiaan dan kesuksesan anaknya.

9. Terima kasih kepada teman-teman penelitian saya (shinta, risma, irgi, najiv dan wahyu) yang saling memberi semangat, dukungan dan kerja sama tim yang baik. Serta (aisyah) yang menjadi teman seperjuangan dalam proses pengerjaan proposal sampai skripsi.
10. Terima kasih kepada sahabat saya di grup padidi (manda, samantha, azzahra, dan marvel) yang memberikan semangat dan banyak menyakinkan saya untuk bisa menjalani proses skripsi ini.
11. Terima kasih kepada grup sorry khilaf, konglomerat, dan trio yang sudah banyak menemani dan memberi banyak dukungan di perjalanan penyusunan skripsi ini.
12. Terima kasih kepada sahabat dari kecil saya Berliana Liris Lintang Permata, S. Kep yang tumbuh bersama sampai menempuh jenjang perkuliahan ini bersama meskipun berbeda kampus dan jurusan tetap saling menyemangati dan menguatkan dalam prosesnya.
13. Kepada semua pihak yang sudah membantu penulis selama ini yang tidak dapat penulis disebutkan satu persatu.
14. Terakhir terima kasih kepada wanita kuat yaitu diri sendiri Cleo Eka Nursandhi. Pertama tama saya ingin berterima kasih kepada diri sendiri atas perjalanan yang cukup panjang dan rumit yang telah di lalui sampai bisa menyelesaikan perjalanan tepat waktu banyak sekali proses yang sudah kamu lalui dan mungkin tidak banyak terlihat oleh orang lain, terima kasih atas semangat dan antusiasnya untuk berusaha membanggakan orang tuamu dan orang tersayang. Kedua saya ingin

meminta maaf kepada diri saya sendiri karna banyak lelah, sedih, tangis, keluh kesah, ketakutan dan kecemasan yang dipendam dan hanya bisa memeluk seorang diri, setiap air mata dan dan doa yang terucap adalah bukti keteguhan hatimu. Ketiga saya ingin menyampaikan rasa bangga kepada diri sendiri karna kamu sudah melakukan yang terbaik “*I’m so proud of you*, Cleo Eka Nursandhi”.

Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat serta karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dengan tulus ikhlas dalam menyelesaikan pendidikan ini. Aamiin.

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
ABSTRAK	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Hipotesa.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tikus Putih.....	5
2.1.1 Klasifikasi.....	5
2.2.2 Anatomi.....	6
2.1.3 Fisiologis.....	7
2.1.4 Sistem Pencernaan.....	8
2.1.5 Anatomi Duodenum.....	9
2.1.6 Histologi Duodenum.....	9

2.2 Anggur Prabu Bestari.....	11
2.2.1 Klasifikasi dan Morfologi.....	11
2.2.2 Kandungan Buah.....	12
2.2.3 Kandungan Biji.....	15
2.2.4 Dampak Positif dan Efek Samping Pemberian Ekstrak Biji Anggur....	19
2.3 Ligasi Saluran Empedu.....	20
2.3.1 Hubungan antar organ lambung, pankreas dan empedu.....	21
2.3.2 Lambung.....	21
2.3.3 Pankreas.....	22
2.3.4 Empedu.....	22
2.3.5 Teknik.....	23
2.3.6 Manfaat Dan Fungsi.....	24
2.4 Dislokasi Cervikalis.....	25
2.5 Perubahan Histopatologi Pada Duodenum.....	25
2.5.1 Nekrosis.....	25
2.5.2 Hemoragi.....	30
2.5.3 Keradangan.....	31
III. MATERI DAN METODE.....	36
3.1 Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	36
3.2 Materi Penelitian.....	37
3.2.1 Alat dan Bahan Pembuatan Hewan Model.....	37
3.2.2 Alat dan Bahan Pemeriksaan Histopatologi.....	37
3.3 Metode Penelitian.....	37
3.3.1 Jenis Penelitian.....	37
3.3.2 Variabel Penelitian.....	38
3.4 Teknik Pengambilan Sampel.....	39
3.5 Prosedur Penelitian.....	39
3.5.1 Prosedur Pembuatan Ekstrak Biji Anggur Prabu Bestari.....	39
3.5.2 Prosedur Pembuatan Hewan Model.....	40
3.5.3 Prosedur Pembuatan Ligasi Saluran Empedu.....	41
3.5.4 Prosedur Pembuatan Preparat Histopatologi.....	42

3.5.5 Pengamatan dan Skoring Histopatologi.....	44
3.6 Kerangka Oprasional.....	46
3.7 Analisis Data.....	47
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	48
4.1 Hasil.....	48
4.1.1 Kelangsungan hidup dan kematian hewan coba tikus putih.....	48
4.1.2 Histopatologi Parameter Hemoragi.....	49
4.1.3 Histopatologi Parameter Nekrosis.....	52
4.1.4 Histopatologi Parameter Inflamasi.....	55
4.2 Pembahasan.....	58
4.2.1 Kelangsungan Hidup dan Kematian Hewan Coba.....	58
4.2.2 Hasil Parameter Hemoragi.....	60
4.2.3 Hasil Parameter Nekrosis.....	64
4.2.4 Hasil Parameter Inflamasi.....	69
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	74
5.1 Kesimpulan.....	74
5.2 Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA.....	75
LAMPIRAN.....	88
1. Surat Keterangan Penelitian.....	88
2. Surat Peminjaman Lab.....	89
3. Hasil Skoring Histopatologi Duodenum.....	90
4. Hasil Pengujian Tumbuhan.....	91
5. Sertifikat Kelayakan Etik.....	93
6. Hasil Plagiasi.....	94
7. Analisis Spss Statistik.....	93
8. Dokumentasi penelitian.....	105
9. Pembuatan preparat untuk pemeriksaan histologi duodenum tikus.....	110

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 rencana jadwal penelitian.....	36
3.5 Skoring Nekrosis pada duodenum.	44
3.5 Skoring Inflamasi pada duodenum.....	44
3.5 Skoring Hemoragi pada duodenum.....	45
4.1 Data jumlah kelangsungan hidup dan kematian tikus putih.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tikus galur Sprague-Dawley.....	6
2.1 Anatomi Tikus.....	6
2.1 Histologi Normal Duodenum.....	11
2.2 Tanaman anggur prabu bestari.....	12
2.2 Anggur Prabu Bestari.....	18
2.3 Prosedur bedah yang digunakan untuk ligasi saluran empedu (A).....	23
2.3 Prosedur bedah yang digunakan untuk ligasi saluran empedu (B).....	24
2.3 Prosedur bedah yang digunakan untuk ligasi saluran empedu (C).....	24
2.5 Ruptur ringan pada duodenum.....	28
2.5 Histopatologi lesi nekrosis perubahan jaringan ikat mukosa pada duodenum di lamina propria (panah kuning).....	29
2.5 Hemoragi pada duodenum di lamina propria (panah ungu).....	31
2.5 Sel limfosit.....	32
2.5 Infiltrasi sel plasma pada lamina propria.....	33
2.5 Neutrofil.....	33
2.5 peradangan pada duodenum di lamina propria.....	35
3.5 Prosedur pembuatan Ekstrak Biji Anggur Prabu Bestari	40
3.5 gambar sketsa laparatomi di midline.....	41
3.5 Sketsa duktus biliaris diligasi ganda oleh dua jahitan.....	42

4.1 Gambaran histopatologi parameter hemoragi dengan perbesaran 400x pada hasil kelompok K(-), K(+), dan P1	51
4.2 Gambaran histopatologi parameter nekrosis dengan perbesaran 400x pada hasil kelompok K(-), K(+), dan P1	54
4.3 Gambaran histopatologi parameter inflamasi dengan perbesaran 400x pada hasil kelompok K(-), K(+), dan P1	57

EFEK EKSTRAK BIJI ANGGUR PRABU BESTARI (*VITIS VENIFERA L.*) TERHADAP HISTOPATOLOGI DUODENUM PADA TIKUS PUTIH (*RATTUS NORVEGICUS*) PASCA LIGASI SALURAN EMPEDU

CLEO EKA NURSANDHI

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak biji anggur *Prabu Bestari* terhadap gambaran histopatologi duodenum pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) pasca ligasi saluran empedu. Penelitian ini menggunakan tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain *Sprague Dawley* yang dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu kontrol negatif (K-), kontrol positif (K+), dan kelompok perlakuan (P1). Kelompok K(+) dan P1 diinduksi dengan ligasi saluran empedu, sedangkan kelompok P1 diberikan ekstrak biji anggur *Prabu Bestari* secara oral dengan dosis 400 mg/kgBB selama 17 hari. Parameter yang diamati meliputi hemoragi, nekrosis, dan inflamasi pada jaringan duodenum menggunakan pewarnaan Hematoksilin-Eosin (HE). Data dianalisis menggunakan uji Kruskal–Wallis yang dilanjutkan dengan uji *Pairwise Comparison*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ligasi saluran empedu meningkatkan skor hemoragi, nekrosis, dan inflamasi pada kelompok kontrol positif dibandingkan kontrol negatif. Pemberian ekstrak biji anggur *Prabu Bestari* menunjukkan kecenderungan menurunkan derajat kerusakan histopatologi duodenum, namun belum memberikan perbedaan yang bermakna dibandingkan kelompok kontrol positif ($p>0,05$). Disimpulkan bahwa ekstrak biji anggur *Prabu Bestari* memiliki potensi sebagai agen duodenoprotektif melalui aktivitas antioksidan, tetapi belum mampu memperbaiki kerusakan histopatologi duodenum pasca ligasi saluran empedu secara signifikan.

Kata kunci: ekstrak biji anggur *Prabu Bestari*, histopatologi duodenum, ligasi saluran empedu, *Rattus norvegicus*

***THE EFFECT OF PRABU BESTARI GRAPE SEED EXTRACT
(VITIS VENIFERA L.) ON DUODENAL HISTOPATHOLOGY
IN WHITE RATS (RATTUS NORVEGICUS) FOLLOWING
BILE DUCT LIGATION***

CLEO EKA NURSANDHI

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of Prabu Bestari grape seed extract on the duodenal histopathological features of white rats (Rattus norvegicus) following bile duct ligation. This study used Sprague Dawley white rats (Rattus norvegicus) divided into three groups: negative control (K-), positive control (K+), and treatment (P1). The positive control and treatment groups underwent bile duct ligation, while the treatment group received oral Prabu Bestari grape seed extract at a dose of 400 mg/kg body weight for 17 days. The observed parameters included hemorrhage, necrosis, and inflammation of the duodenal tissue using Hematoxylin–Eosin (HE) staining. Data were analyzed using the Kruskal–Wallis test followed by the Pairwise Comparison test. The results showed that bile duct ligation increased hemorrhage, necrosis, and inflammation scores in the positive control group compared with the negative control group. Administration of Prabu Bestari grape seed extract tended to reduce the degree of duodenal histopathological damage; however, no statistically significant difference was observed compared with the positive control group ($p > 0.05$). In conclusion, Prabu Bestari grape seed extract has the potential to act as a duodenoprotective agent through its antioxidant activity, but it was not able to significantly improve duodenal histopathological damage following bile duct ligation.

Keywords: *Prabu Bestari grape seed extract, duodenal histopathology, bile duct ligation, Rattus norvegicus*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Cleo Eka Nursandhi
NPM : 22820163
Program Studi : Kedokteran Hewan
Fakultas : Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, Saya memberi kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya karya ilmiah saya berjudul :

Efek Ekstrak Biji Anggur Prabu Bestari (*Vitis vinifera L.*) Terhadap Histopatologi Duodenum Pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Pasca Ligasi Saluran Empedu

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 :

Yang menyatakan



(Cleo Eka Nursandhi)

