

BULETIN VETERINER UDAYANA

- Efektifitas Fraksi Kromatografi Ekstrak Buah Pare terhadap Peningkatan Bobot Badan Tikus pada Kondisi Diabetes Mellitus
- The Normal Radiographic Anatomy of the Forelimb in Sunda Porcupine
- Gambaran Histologi dan Histomorfometri Limpa Kambing Peranakan Etawah
- Klasterisasi Manajemen Perkandangan Sapi Bali pada Simantri di Kabupaten Badung Bali
- Histopatologi Ginjal Tikus Putih Diberikan Ekstrak Sarang Semut Diinduksi Parasetamol Dosis Toksik
- Deteksi Penjualan Daging Ayam Mati (*Tiren*) di Empat Pasar Tradisional di Denpasar
- Studi Farmakokinetika Kodein pada Kelinci setelah Pemberian Intravena Bolus
- Histopatologi Bronkiolus dan Pembuluh Darah Paru Mencit Jantan Pasca Terpapar Asap Rokok Elektrik
- Studi Histologi Kolon Ayam Broiler dengan Pemberian Suplemen Asam Butirat
- Penambahan Bovine Serum Albumin pada Pengencer Beltsville Thawing Solution terhadap Motilitas dan Daya Hidup Spermatozoa Babi Landrace
- Variasi Genetik Lokus Mikrosatelit D7S1789 pada Populasi Monyet Ekor Panjang di Gunung Pusuk Lombok Barat
- Phenotypic Performance of *Kambro* Crossbreeds of Female Broiler Cobb 500 and Male *Pelung Blirik Hitam*
- Kesembuhan Fraktur Tulang Femur Kelinci Pascaimplantasi Bahan Cangkok Demineralisasi Serbuk Tulang Sapi Bali Profil Immunoglobulin M Sapi Bali di Pulau Nusa Penida Klungkung Bali
- Pertambahan Bobot Badan Anak Babi Persilangan Jantan Periode *Nurserry* setelah Pemberian Enzim Pencernaan dan Tepung Kunyit
- Penentuan Kadar Protein dan Fraksi Protein *Crude* Antigen *Cysticercus cellulosae* dari Isolat Lokal
- Deteksi dan Sekuensing Gen *iroN*, *iutA*, dan *hlyF* pada *Avian Pathogenic Eschericia coli*

Publikasi Ilmiah Ini Diterbitkan
Dua Kali Setahun Setiap Bulan Pebruari dan
Agustus Yang Bekerjasama Antara



Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Udayana

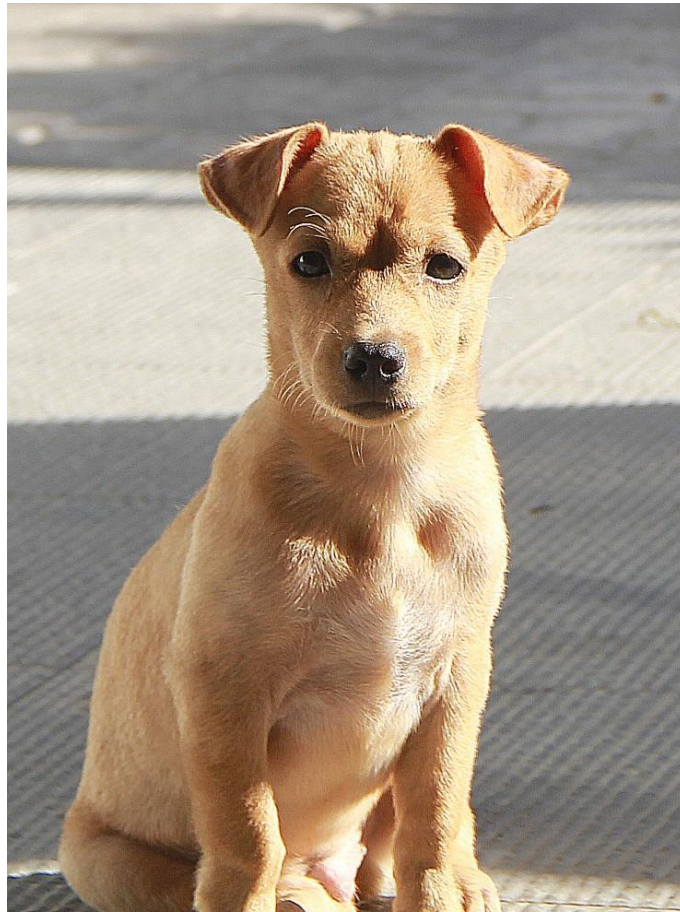


Asosiasi Dokter Hewan Praktisi
Hewan Kecil Indonesia (ADHPHKI)



Persatuan Dokter Hewan Indonesia (PDHI)
Cabang Bali

BULETIN VETERINER UDAYANA



Fotografer: Drh. Putu Henrywaesa Sudipa, M.Si

Anjing bali: Anjing bali adalah anjing asli yang terdapat di Pulau Bali. Jenis anjing ini merupakan salah satu jenis anjing tertua di dunia berdasarkan hasil penelitian genetiknya.

Susunan Redaksi:

Penanggung Jawab: Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana. Ketua Redaksi: Ni Ketut Suwiti. Redaktur: I Nengah Kerta Besung, Kadek Karang Agustina, I Wayan Nico Fajar Gunawan. Penyunting/Editor: Luh Gde Sri Surya Heryani, Luh Made Sudimartini, I Gusti Ayu Agung Suartini, I Nyoman Suartha, Ni Nyoman Werdi Susari, Desak Nyoman Dewi Indira Laksmi, I Gusti Made Krisna Erawan, I Wayan Bebas, I Made Kardena, I Made Merdana, Luh Eka Setiasih, I Gede Soma. Design Grafis: I Wayan Sudira, Anak Agung Gde Oka Dharmayudha, Puu Henrywaesa Sudipa. Sekretariat: Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana. Jl. PB Sudirman Denpasar Telp. (0361) 223791. Email: bulvet@unud.ac.id

Website: <http://www.ojs.unud.ac.id/index.php/buletinvet>.

Naskah yang dikirim ke redaksi Buletin Veteriner Udayana tidak diperkenankan dipublikasikan lagi secara keseluruhan atau sebagian tanpa seijin Buletin Veteriner Udayana

MITRA BESTARI BULETIN VETERINER UDAYANA

Prof. Dr. drh. Fedik Abdul Rantam, DVM
Imunologi Molekuler dan Seluler. Lab. Virologi
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga

Prof. Dr. Ir. I Gst Nyoman Gde Bidura, MS
Bioteknologi Pakan Fakultas Peternakan Universitas Udayana

Ir. Dahlanuddin, M.Rur.Sc., Ph.D
Lab. Nutrisi dan Makanan Ternak/Herbivora Fakultas Peternakan
Universitas Mataram

drh. Made Sriasih, M. Agr. Sc., Ph.D
Lab. Biotechnology and Immunology Fakultas Peternakan,
Universitas Mataram.

Dr. Drh. Tyas Rini Saraswati, M.Kes
Lab. Ilmu Faal dan Kasiat Obat Jurusan Biologi Fakultas MIPA
Universitas Diponegoro

Ir. I Nengah Sujaya, M.Agr.Sc., Ph.D
Intestinal Microbiology, Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran
Universitas Udayana

dr. Ni Nengah Dwi Fatmawati, S.Ked., SpMK, Ph.D
Medicine, Dentistry, and Pharmaceutical. Bag. Mikrobiologi Klinik, Fakultas
Kedokteran, Universitas Udayana

Prof. Ir. I Made Anom S. Wijaya, M.App.Sc., Ph.D
Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Udayana

Prof. Dr. drh I Gusti Ngurah Kade Mahardika
Lab. Virologi Veteriner Universitas Udayana

Prof. Dr. Drh I Wayan Suardana, MSi
Dairy Sciences Lab. Kesmavet, Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Udayana

DAFTAR ISI

Buletin Veteriner Udayana

Terbit sejak: 1 Pebruari 2009

Naskah asli
Original article

- Efektifitas Fraksi Kromotografi Ekstrak Buah Pare terhadap Peningkatan Bobot Badan Tikus pada Kondisi Diabetes Mellitus**
((EFFECTIVENESS OF CHROMATOGRAPHY FRACTION OF MOMORDICA CHARANTIA ON INCREASE OF RAT BODY WEIGHT WITH DIABETES MELLITUS))
Cyrilus Jefferson Bour, I Nyoman Suartha, Luh Made Sudimartini..... 107
- The Normal Radiographic Anatomy of the Forelimb in Sunda Porcupine**
(ANATOMI RADIOGRAFI NORMAL PADA KAKI DEPAN LANDAK JAWA)
Yuliani Suparmin, Gunanti, Deni Noviana, Srihadi Agungpriyono..... 115
- Gambaran Histologi dan Histomorfometri Limpa Kambing Peranakan Etawah**
(HISTOLOGICAL AND HISTOMORPHOMETRY DESCRIPTION OF ETAWAH CROSSBREED SPLEEN)
Tri Ulfah Arema Yanti, Ni Ketut Suwiti, Ni Luh Eka Setiasih..... 121
- Klasterisasi Manajemen Perkandangan Sapi Bali pada Simantri di Kabupaten Badung Bali**
(CLUSTERING OF BALI CATTLE STALLING MANAGEMENT AT SIMANTRI IN BADUNG REGENCY)
Gusde Wahyu Krisna Suputra, I Putu Sampurna, Tjokorda Sari Nindhia, Kadek Karang Agustina 128
- Perubahan Histopatologi Ginjal Tikus Putih Diberikan Ekstrak Sarang Semut Diinduksi Parasetamol Dosis Toksik**
(HISTOPATHOLOGICAL CHANGES IN WHITE RATS GIVEN ANT NEST EXTRACT INDUCED PARACETAMOL TOXIC DOSE))
I Wayan Sudira, I Made Merdana, Ida Bagus Oka Winayaa , I Kadek Parnayasa 136
- Deteksi Penjualan Daging Ayam Mati (*Tiren*) di Empat Pasar Tradisional Kota Denpasar**
(DETECTION OF SELLING DEAD CHICKEN MEAT IN FOUR TRADITIONAL MARKETS IN DENPASAR CITY)
Luh Putu Pradnya Swari, Kadek Karang Agustina, Ida Bagus Ngurah Swacita, I Ketut Suada..... 143
- Studi Farmakokinetika Kodein pada Kelinci setelah Pemberian Intravena Bolus**
(PHARMACOKINETIC CODEINE IN RABITT AFTER BOLUS INTRAVENOUS)
I Made Agus Gelgel Wirasuta, Ni Made Listiari, Dewa Ayu Swastini..... 151
- Histopatologi Bronkiolus dan Pembuluh Darah Paru Mencit Jantan Pasca Terpapar Asap Rokok Elektrik**
(HISTOPATOLOGYCAL BRONKIOLUS AND BLOOD VESSEL OF MICE LUNG POST EXPOSURE OF ELECTRIC CIGARETTE SMOKE)
Mia Monica, Anak Agung Ayu Mirah Adi, Ida Bagus Oka Winaya..... 157

Studi Histologi Kolon Ayam Broiler dengan Pemberian Suplemen Asam Butirat
(*HISTOLOGICAL STUDY OF BROILER CHICKENS COLON GIVEN BUTYRIC ACID SUPPLEMENTS*)

Zumara Mufida Hidayati, I Ketut Berata, Ni Luh Eka Setiasih 166

Penambahan Bovine Serum Albumin pada Pengencer Beltsville Thawing Solution terhadap Motilitas dan Daya Hidup Spermatozoa Babi Landrace
(*THE ADDITION OF BOVINE SERUM ALBUMIN TO BELTSVILLE THAWING SOLUTION DILUENTS AGAINST MOTILITY AND VITALITY OF LANDRACE PIGS SPERMATOZOA*)

I Made Agus Suryanatha, Wayan Bebas, Desak Nyoman Dewi Indira Laksmi 176

Variasi Genetik Lokus Mikrosatelit D7S1789 pada Populasi Monyet Ekor Panjang di Gunung Pusuk Lombok Barat
(*GENETIC VARIATION OF D7S1789 MICROSATELLITE LOCUS IN LONG-TAILED MACAQUES AT MOUNT PUSUK WEST LOMBOK*)

Febio Tomasini Marciano Meus, I Nengah Wandia, I Ketut Suatha 182

Phenotypic Performance of *Kambro* Crossbreeds of female Broiler Cobb 500 and male *Pelung Blirik Hitam*
(*PERFORMA FENOTIPIK KAMBRO HASIL PERSILANGAN ANTARA BETINA BROILER COBB 500 DAN JANTAN PELUNG BLIRIK HITAM*)

I Wayan Swarautama Mahardhika, Budi Setiadi Daryono 188

Kesembuhan Fraktur Tulang Femur Kelinci Pasca Implantasi Bahan Cangkok Demineralisasi Serbuk Tulang Sapi Bali
(*HEALED FRACTURE OF RABBIT FEMUR POST IMPLANTATION WITH DEMINERALIZED GRAFT MATERIAL OF BALI CATTLE BONE POWDER*)

Ni Putu Trisna Asih, I Wayan Wirata, Luh Made Sudimartini, Ida Bagus Oka Winaya, I Made Kardena, I Wayan Gorda 203

Pertambahan Bobot Badan Anak Babi Persilangan Jantan Periode *Nurserry* Setelah Pemberian Enzim Pencernaan dan Tepung Kunyit
(*THE WEIGHTS OF MALE CROSSBREED NURSING PIGLETS AFTER GIVEN FEED ENZYMES AND TURMERIC FLOUR*)

I Made Merdana, I Wayan Sudira, Gede Yuda Darmadi Putra 212

Penentuan Kadar Protein dan Fraksi Protein *Crude* Antigen *Cysticercus cellulosae* dari Isolat Lokal
(*DETERMINATION OF PROTEIN CONTENT LEVELS AND FRACTION OF CRUDE PROTEIN ANTIGEN *Cysticercus cellulosae* FROM LOCAL ISOLATE*)

Leksana Aditya Kris Nugraha, Ida Ayu Pasti Apsari, Ida Bagus Ngurah Swacita 220

Deteksi dan Sekuensing Gen *iroN*, *iutA*, dan *hlyF* pada *Avian Pathogenic Eschericia coli*
(*DETECTION AND SEQUENCING GENES IRON, IUTA, AND HLYF IN AVIAN PATHOGENIC ESCHERICIA COLI*)

Nyoman Anandiya Ramaditya, I Nengah Kerta Besung, I Gusti Ngurah Kade Mahardika 229

MITRA BESTARI TAMU

Dr. Sagung Chandra Yowani, S.Si., Apt., M.Si

Lab. Mikrobiologi Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana.

Dr. dra. Tyas Rini Saraswati, M.Kes

Lab. Ilmu Faal dan Khasiat Obat Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Diponegoro.

Dra. Ni Luh Watiniasih, M.Sc., Ph.D.

Lab. Ekofisiologi Hewan Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana.

Dr. drh. I Nyoman Suartha, MSi.

Lab. Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Prof. Dr. drh. Gusti Ayu Yuniati Kencana, MP.

Lab. Virologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Dr. drh I Nengah Kerta Besung, MSi

Lab. Bakteriologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Dr.drh. I Gusti Ayu Agung Suartini, MSi.

Lab. Biokimia, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Dr. drh. I Gusti Made Krisna Erawan, MSi.

Lab. Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Drh. Kadek Karang Agustina, MP.

Lab. Kesmavet, Fakutas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Drh. Made Sudimartini, MP

Farmakologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Drh. Wayan Nico Fajar, M.Si

Lab. Radiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Dra. Ni Made Pharmawati, MSc. PhD.

Lab. Bioteknologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana

Dr. drh. Maxs U E Sanam.

Lab. Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Cendana.

Prof. Dr. drh. Pudji Astuti

Lab. Fisiologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gajah Mada.

Prof. Dr.drh. I Nyoman Suarsana, MSi.

Lab. Biokimia Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Prof. Dr. drh Ni Ketut Suwiti, MKes,

Lab. Histologi, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Dr.drh. Michael Haryadi, MP.

Lab. Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gajah Mada

Drh. Ni Luh Putu Agustini, MP.

Lab. Bioteknologi Balai Besar Veteriner Denpasar.

Drh. Ni Made Restiati, Mphil.

Klinisi Perhimpunan Dokter Hewan Indonesia Cabang Bali

Dr.drh. AETH Wahyuni, MSi.

Lab. Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gajah Mada

Drh. Siti Komariah

Klinisi Asosiasi Dokter Hewan Praktisi Hewan Kecil Indonesia

Dr. drh. I Wayan Bebas, M.Kes.

Lab. Reproduksi, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Dr. drh. I Gese Soma, M.Kes.

Lab. Fisiologi, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

INDEKS SUBJEK

Buletin Veteriner Udayana
Vol. 11 No. 2 Tahun 2019

- Anak babi 212
Anatomi 115
Asam butirat 166
Ayam broiler 166
Babi 176
Bali 229
Beltsville thawing solution 176
Bobot badan 212
Body weigth 107
Bovine serum albumin 176
Broiler cobb 500 188
Cangkok tulang 203
Chromatography 107
Cluster 128
Crude antigen 220
Cysticercus cellulosae 220
Daging ayam 143
Deminalisasi 203
Enzyme 212
Farmakokinetik 151
Forelimb 115
fraksi protein 220
Ginjal 136
Grandparent stock 188
Gunung pusuk lombok barat 182
Hewan liar 115
Histologi 166
Histomorfometri 121
Histopatologi 203
Hlyf 229
Hystrix javanica 115
Iron 229
isolat local 220
Iuta 229
Kadar protein 220
Kambing peranakan etawah (pe) 121
Kambro 188
Kelinci 151, 203
Kodein 151
Kolon 166
Landak sunda 115
Limfa 121
Manajemen perkandangan 128
Mencit; bronkiolus 157
Mikrosatelit d7s1789 182
Momordica charantia 107
Monyet ekor panjang 182
Parasetamol 136
Pasar tradisional 143
Pathogenic escherichia coli 228
Pelung blirik hitam 188
Pembuluh darah paru 157
Pengencer 176
Periode nursery 212
Radiograph 115
Rokok elektrik 157
Sapi bali 203
Sarang semut 136
selective breeding 188
Simantri 128
Spermatozoa 176
Subject
Tepung kunyit 212
Tiren 143
Tlc-spektrofotodensitometri 151
Variasi genetic 182

INDEKS PENULIS

Buletin Veteriner Udayana

Vol. 11 No. 2 Tahun 2019

Adi AAYM 157	Nugraha LAKN 220
Agungpriyono S 115	Parnayasa IK 136
Agustina KK 128, 143	Putra GYD 212
Apsari IAP 220	Ramaditya NA 229
Asih NPT 203	Sampurna IP 128
Bebas W 176	Setiasih NLE 121, 166
Berata IK 166	Suada K 143
Besung INK 229	Suartha IN 107
Bour CJ 107	Suatha IK 182
Daryono BS188	Sudimartini LM 107, 203
Gorda IW 203	Sudira IW 136, 212
Gunanti 115	Suparmin Y 115
Hidayati ZM 166	Suputra GWK 128
Kardena IM 203	Suryanatha IMA 176
Laksmi DNDI 176	Suwiti NK 121
Listiari NM 151	Swacita IBN 143, 220
Mahardhika IWS 188	Swari LPP 143
Mahardika IGNK 229	Swastini DA 151
Merdana IM 136, 212	Wandia IN 182
Meus FTM 182	Winaya IBO 136,157, 203
Monica M 157	Wirasuta IMAG 151
Nindhia TS 129	Wirata IW 203
Noviana D 115	Yanti TUA 121

KETENTUAN UNTUK PENULISAN NASKAH

Ketentuan Umum

- a. Buletin Veteriner Udayana memuat tulisan ilmiah dalam bidang Kedokteran Hewan dan Peternakan, berupa hasil penelitian, artikel ulas balik (*review*).
- b. Naskah/makalah harus orisinal dan belum pernah diterbitkan. Apabila diterima untuk dimuat dalam Buletin Veteriner Udayana, maka tidak boleh diterbitkan dalam majalah atau media yang lain.
2. Naskah ilmiah dicetak dengan kertas ukuran A4. Naskah diketik dengan spasi menggunakan program olah kata *word for windows*, huruf *Times New Roman* ukuran huruf 12.
3. Tata cara penulisan naskah hasil penelitian hendaknya disusun menurut urutan sebagai berikut: Judul, Identitas penulis, Abstrak, Abstract, Pendahuluan, Metode Penelitian, Hasil dan Pembahasan, Simpulan dan Saran, Ucapan terimakasih dan Daftar Pustaka. Upayakan dicetak hitam putih, dan keseluruhan naskah tidak lebih tidak kurang dari 10-15 halaman.
 - a. **Judul:** Singkat dan jelas.
 - b. **Identitas penulis:** Nama ditulis lengkap (tidak disingkat) tanpa gelar. Bila penulis lebih dari seorang, dengan alamat, instansi yang berbeda, maka di belakang setiap nama diberi indeks atas angka arab. Alamat penulis ditulis di bawah nama penulis mencakup laboratorium, lembaga, dan alamat lengkap dengan nomer telepon/faksimili dan Email. Indeks tambahan diberikan pada penulis yang dapat diajak berkorespondensi (*corresponding author*).
 - c. **Abstrak:** Ditulis dalam bahasa Indonesia terlebih dahulu dan bahasa Inggris bila naskah dalam bahasa Indonesia, begitu pula sebaliknya. Abstrak dilengkapi kata kunci (*keywords*) yang diurut berdasarkan kepentingannya. Abstrak memuat ringkasan naskah, mencakup seluruh tulisan tanpa mencoba merinci setiap bagiannya. Hindari menggunakan singkatan.
 - d. **Pendahuluan:** Memuat tentang ruang lingkup, latar belakang tujuan dan manfaat penelitian. Bagian ini hendaknya memberikan latar belakang agar pembaca dapat memahami dan menilai hasil penelitian tanpa membaca laporan-laporan sebelumnya yang berkaitan dengan topik. Manfaatkanlah pustaka yang dapat mendukung pembahasan.
 - e. **Metode Penelitian:** Hendaknya diuraikan secara rinci dan jelas mengenai bahan yang digunakan dan cara kerja yang dilaksanakan, termasuk metode statistika. Cara kerja yang disampaikan hendaknya memuat informasi yang memadai sehingga memungkinkan penelitian dapat diulang dengan berhasil.
 - f. **Hasil dan Pembahasan:** Disajikan secara bersama dan membahas dengan jelas hasil-hasil penelitian. Hasil penelitian dapat disajikan dalam bentuk tertulis di dalam naskah, tabel, atau gambar. Kurangi penggunaan grafik jika hal tersebut dapat dijelaskan naskah. Batasi pemakaian foto, sajikan foto yang jelas menggambarkan hasil yang diperoleh. Gambar dan tabel harus diberi nomor dan dikutip dalam naskah. Pembahasan yang disajikan hendaknya memuat tafsir atas hasil yang diperoleh dan bahasan yang berkaitan dengan laporan-laporan sebelumnya. Hindari mengulang pernyataan yang telah disampaikan pada metode, hasil dan informasi lain yang telah disajikan pada pendahuluan.
 - g. **Simpulan dan Saran:** Disajikan secara terpisah dari hasil dan pembahasan.

h. Ucapan Terimakasih: Dapat disajikan bila dipandang perlu. Ditujukan kepada yang mendanai penelitian dan untuk memberikan penghargaan kepada Lembaga maupun perseorangan yang telah membantu penelitian atau proses penulisan.

i. DaftarPustaka: Ditulis mengikuti pola Vancouver Style. Disusun secara alfabetis menurut nama dan tahun terbit. Singkatan majalah/jurnal berdasarkan tata cara yang dapat dipakai oleh masing-masing jurnal. Proporsi daftar pustaka jurnal/majalah ilmiah sedikitnya 60%, dan *teks book* 40%. Contoh penulisan daftar pustaka:

Jurnal/majalah

Cowle SM, Horae S, Mosselman S, Parker MG. 1997. Estrogen receptor alpha and beta for heterodimeson DNA. *J Biol Chem*, 272(1): 158-162.

Buku

Gordon I. 1997. *Controlled reproduction in sheep and goats. Controlled reproduction in farm animal series*. 2nd Ed. Cab. Internationa. Ireland

Bab dalam Buku

Lukert PD, Saif YM. 1997. *Infectious bursal disease*. In: *Diisease of Poultry*. 10th Ed. Calnek BW, Barness HJ, Beard CW, McDaugrad LR, Saif YM. (eds). Iowa State University Press, Ames, Iowa, USA. Pp. 721-738.

Prosiding

Muzzarelli R. 1990. Chitin and chitosan: Unique cationic polysaccharides, In: *Proceeding Symptomium Towards a Carbohydrate Based Chemistry*. Ames, France, 23-26 Oct. 1989. Pp. 199-231.

Disertasi/Tesis

Said S. 2003. *Studies on Fertilization of rat soocytes by intra cytoplasmic sperm injection*. (Disertation). Okayama: Okayama University.

Website

Gorman C. 1997. The new Hongkong Flue. http://www.pathfinder.com/time/magazine/1997/dom/971229/heatlh.thenewhong_html

4. Pengiriman naskah dilakukan setiap saat dalam bentuk softcopy (file doc/docx) melalui sistem daring pada laman berikut:
<https://ojs.unud.ac.id/index.php/buletinvet/about/submissions>
5. Terhadap naskah/makalah yang dikirim, redaksi berhak untuk: memuat naskah/makalah tanpa perbaikan, memuat naskah/makalah dengan perbaikan, menolak naskah/makalah. Semua keputusan redaksi tidak dapat diganggu gugat dan tidak diadakan surat menyurat untuk keperluan itu.
6. Setiap naskah yang dikirim ke redaksi untuk dipublikasikan dalam Buletin Veteriner Udayana akan dipandang sebagai karya asli penulis dan bila diterima, naskah tersebut tidak diperkenankan dipublikasikan lagi secara keseluruhan ataupun sebagian tanpa seijin Buletin Veteriner Udayana.

BULETIN VETERINER UDAYANA



Alamat Redaksi Fakultas Kedokteran Hewan
Jl. PB Sudirman Denpasar, Telp (0361)223791

Perubahan Histopatologi Ginjal Tikus Putih Diberikan Ekstrak Sarang Semut Diinduksi Parasetamol Dosis Toksik

(HISTOPATHOLOGICAL CHANGES IN WHITE RAT'S KIDNEY GIVEN ANT NEST EXTRACT INDUCED PARACETAMOL TOXIC DOSE)

I Wayan Sudira^{1*}, I Made Merdana¹, Ida Bagus Oka Winaya², I Kadek Parnayasa³

¹Laboratorium Farmakologi dan Farmasi Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman Denpasar Bali, Indonesia 80225;

²Laboratorium Patologi Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman Denpasar Bali, Indonesia 80225;

³Praktisi Dokter Hewan Desa Klumpu, Kecamatan Nusapenida, Kabupaten Klungkung Bali, Indonesia 80771.

*Email: wayansudira@unud.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa pemberian parasetamol dosis toksik mempengaruhi histopatologi ginjal dan mengetahui efek sarang semut terhadap efek protektif terhadap ginjal tikus putih yang diberikan parasetamol dosis toksik. Penelitian ini menggunakan 24 ekor tikus putih jantan yang terdiri dari empat perlakuan, yaitu kelompok kontrol P0 tanpa perlakuan, kelompok perlakuan P1 diberi parasetamol dosis 250 mg/kgBB, kelompok perlakuan P2 diberi parasetamol dosis 250 mg/kgBB ditambah sarang semut dosis 250 mg/kgBB, perlakuan P3 diberikan sarang semut 250 mg/kgBB selama tujuh hari setelah itu diberikan ekstrak sarang semut dan parasetamol dosis 250 mg/kgBB. Parasetamol dan ekstrak sarang semut diberikan secara oral selama sepuluh hari. Setelah itu dilakukan nekropsis dan organ ginjal diambil secara aseptik untuk pembuatan preparat histopatologi dengan pewarnaan Hematoksilin dan Eosin. Variabel yang diperiksa adalah kongesti, pendarahan, nekrosis dan radang. Dari hasil pemeriksaan didapat hasil kerusakan ginjal berupa kengesti, pendarahan, nekrosis dan radang. Uji Kruskal-Wallis menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna pada rerata kongesti, pendarahan, nekrosis, dan radang dari kelompok yang diuji. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa parasetamol dosis 250 mg/kgBB dapat menyebabkan kerusakan ginjal. Sarang semut dosis 250 mg/kgBB mampu memperbaiki kerusakan jaringan ginjal.

Kata kunci: ginjal; parasetamol; sarang semut

ABSTRACT

The aims of this study were to prove that the administration of toxic doses of paracetamol affects the histopathology of the kidneys and to know the effect of ant nests on the protective effect on kidney rats given paracetamol toxic dose. This study used 24 male white rats consisting of four treatments, ie control group P0 without treatment, treatment group P1 given paracetamol dose 250 mg/kg BW, treatment group P2 given paracetamol dose 250 mg/kgBW plus ant nest dose 250 mg/kgBW, treatment P3 given ant nest 250 mg/kgBW for seven days after it was given extract of ants and paracetamol dose 250 mg/kgBW. Paracetamol and ant nest extract are administered orally for ten days. After that, necropsies and kidney organs were taken aseptically for the preparation of histopathological preparations with hematoxylin and Eosin staining. The variables examined were congestion, bleeding, necrosis and inflammation. From the examination results obtained results of kidney damage in the form of congestion, bleeding, necrosis and inflammation. The Kruskal-Wallis test showed a significant difference in mean congestion, bleeding, necrosis, and inflammation of the tested group. From this study it can be concluded that paracetamol dose 250 mg/kg BW can cause kidney damage. Ant nest dose 250 mg/kg BW able to repair damage to kidney tissue.

Keywords: kidney; paracetamol; ant nests

PENDAHULUAN

Indonesia adalah *mega biodiversity country* untuk flora dan fauna. Banyak diantaranya yang memiliki senyawa aktif dan berguna sebagai obat. Obat tradisional dan tanaman obat banyak digunakan masyarakat terutama dalam upaya preventif, promotif, dan rehabilitatif (Bustanussalam, 2010). Obat tradisional yang salah satunya diperkenalkan pada tahun 2006, yang berasal dari pedalaman Papua adalah sarang semut (Alam dan Waluyo, 2006); Subroto dan Saputro, 2006).

Sarang semut (*Myrmecodia pendans*) merupakan tumbuhan epifit yang menempel di pohon-pohon besar (Alam dan Waluyo, 2006). Sarang semut mengandung senyawa-senyawa kimia dari golongan flavonoid dan tanin yang diketahui mampu menyembuhkan berbagai macam penyakit (Soeksmanto *et al.*, 2010). Secara empiris, rebusan sarang semut dapat menyembuhkan beragam penyakit ringan dan berat seperti kanker, asam urat, jantung koroner, wasir, tuberkulosis, migren, rematik, dan leukimia (Soeksmanto *et al.*, 2009). Sarang semut mampu meningkatkan fungsi fisiologis tubuh terhadap serangan penyakit dan radikal bebas, salah satu metabolit reaktif yang sering timbul akibat penggunaan dosis tinggi seperti penggunaan parasetamol (Sudiono *et al.*, 2015).

Parasetamol merupakan obat analgetik non narkotik dengan cara kerja menghambat sintesis prostaglandin. Parasetamol digunakan secara luas di berbagai negara baik dalam bentuk sediaan tunggal sebagai analgetik antipiretik maupun kombinasi dengan obat lain dalam sediaan obat flu, melalui resep dokter atau yang dijual bebas. Beberapa peneliti lain menyatakan pada dosis yang tinggi, parasetamol dapat menimbulkan iritasi, erosi, ulkus, perdarahan lambung dan kerusakan ginjal mirip seperti efek gastrointestinal obat-obat *non steroid anti inflamasi drugs* (NSAIDs) (Atmaja, 2008). Menurut Wilson (2005), Adinata *et al.*

(2012) dan Suparman (2013), ginjal merupakan salah satu organ tubuh yang vital, karena berfungsi mengekskresikan sisa-sisa metabolisme tubuh. Melihat potensi sarang semut sebagai obat promotif dan rehabilitatif serta efek samping parasetamol terhadap ginjal tikus putih maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh ekstrak sarang semut terhadap efek samping parasetamol pada organ ginjal tikus putih.

METODE PENELITIAN

Materi penelitian

Penelitian ini menggunakan 24 ekor tikus putih jantan galur wistar, berumur 2-3 bulan, berat badan 200-300 g yang diperoleh di Kota Denpasar, Provinsi Bali.. Spesimen yang digunakan adalah organ ginjal dari hewan coba yang telah diberikan perlakuan. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain kandang tikus yang berupa bak plastik bertutup kawat dan diberi alas sekam padi serta dilengkapi dengan tempat makan dan air minum, sonde lambung, spuit 1 ml, timbangan digital, mikroskop binokuler, gelas objek, kaca penutup, alat bedah, *tissue cassette*, *staining jar*, *embedding set*, dan *microtome*. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar, sarang semut sudah disediakan dalam bentuk ekstrak ethanol, parasetamol, pakan (pellet), air minum, larutan *Neutral Buffer Formalin* (NBF) 10%. Bahan yang digunakan untuk pembuatan preparat histopatologi dengan pewarnaan HE (*Haematoxylin-Eosin*), alkohol 70%, alkohol 80%, alkohol 90%, alkohol 96%, alkohol absolut, toluena, dan *paraffin*.

Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan ekstrak sarang semut dengan dosis 250 mg/kg BB, sedangkan untuk dosis parasetamol menggunakan dosis 250 mg/kg BB. Percobaan menggunakan 24 ekor tikus putih jantan yang dibagi menjadi empat kelompok sebagai berikut:

P0: Diberikan pakan dan minum
P1: Diberikan parasetamol dengan dosis 250 mg/kgBB selama 10 hari.
P2: Diberikan ekstrak sarang semut dengan dosis 250 mg/kgBB + parasetamol dengan dosis 250 mg/kgBB selama 10 hari.
P3: Diberikan ekstrak sarang semut dengan dosis 250 mg/kgBB selama 7 hari, setelah itu diberikan ekstrak sarang semut dengan dosis 250 mg/kgBB + parasetamol dengan dosis 250 mg/kgBB. selama 10 hari.

Sampel dengan empat kelompok perlakuan yang masing-masing terdiri dari enam kali ulangan. Spesimen yang diambil adalah organ ginjal dan dilanjutkan pembuatan preparat histopatologi dengan pewarnaan menggunakan metode Hematoxylyin-Eosin. Preparat histopatologi diamati di bawah mikroskop dengan perbesaran 400x dilihat dengan lima lapang pandang berbeda dan dicatat perubahan mikroskopis berdasarkan parameter yang diamati. Preparat histopatologis diamati dan diskoring berdasarkan kategori berikut:

Skor 0: tidak ada perubahan
Skor 1: bersifat fokal (ringan)
Skor 2: bersifat multifokal (sedang)
Skor 3: bersifat difusa (parah)

Analisis Data

Untuk mengetahui perbedaan struktur histopatologi hepar tikus putih pada masing-masing dosis yang diberikan, data ditabulasi dan selanjutnya dianalisis dengan uji statistik non parametrik Kruskal-Wallis. jika ada perbedaan nyata ($P < 0,05$) dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney.

HASIL DAN PEMBAHASAN

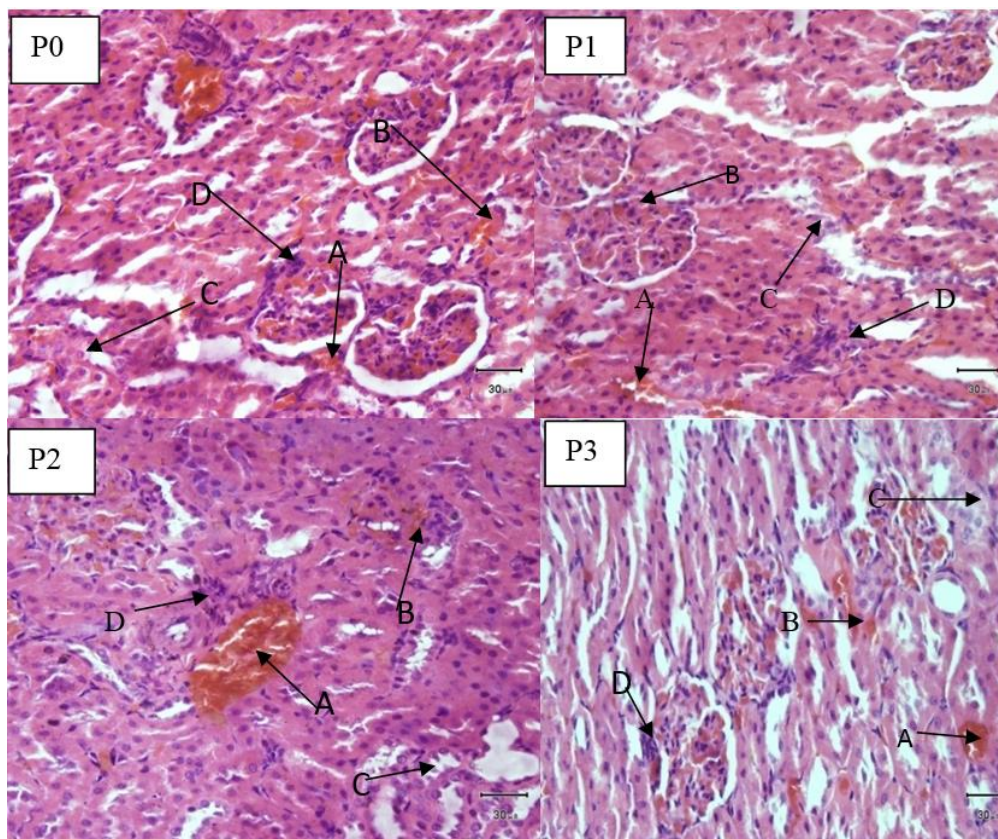
Hasil pengamatan histopatologi ginjal tikus putih yang diberikan ekstrak sarang semut dan diinduksi parasetamol dosis toksik adalah sebagai berikut: perubahan kongesti fokal ditemukan pada satu

jaringan ginjal pada perlakuan kontrol (P0), lima jaringan ginjal pada perlakuan P1, tiga jaringan ginjal pada perlakuan P2. Sedangkan pada perlakuan P3 tidak ditemukan perubahan kongesti.

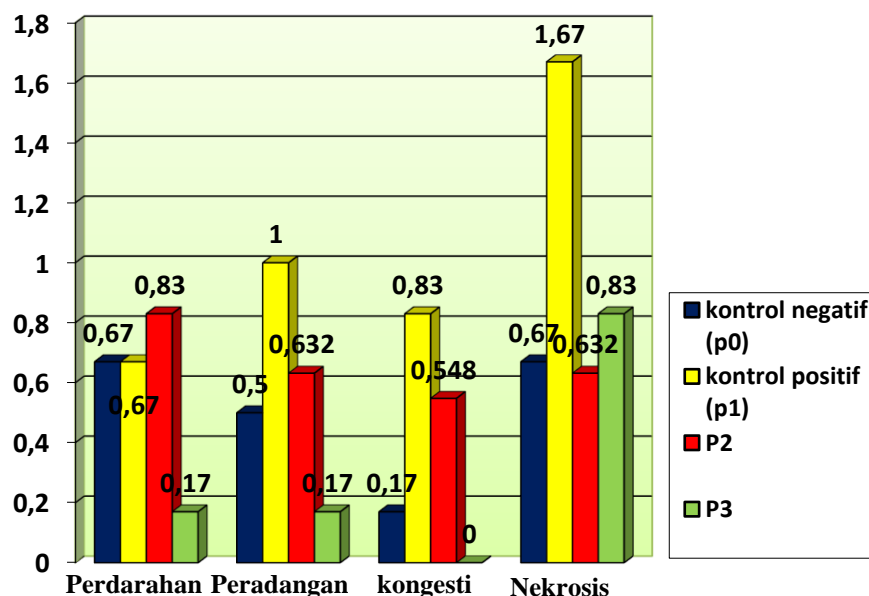
Perubahan pendarahan bersifat fokal ditemukan empat jaringan ginjal pada perlakuan kontrol (P0) dan P1, tiga jaringan ginjal pada perlakuan P2 dan satu jaringan ginjal pendarahannya bersifat multifokal. Sedangkan pada perlakuan P3 perdarahan fokal hanya ditemukan pada satu jaringan ginjal.

Perubahan nekrosis bersifat fokal ditemukan tiga jaringan ginjal pada perlakuan kontrol (P0), dua jaringan ginjal pada perlakuan P1, dan empat jaringan ginjal pada perlakuan P1 nekrosisnya bersifat multifokal. Empat jaringan ginjal pada perlakuan P2 menunjukkan adanya nekrosis fokal, dan satu jaringan ginjal menunjukkan adanya perubahan nekrosis yang bersifat multifokal. Sedangkan pada perlakuan P3 lima jaringan ginjal menunjukkan adanya perubahan nekrosis yang bersifat fokal, dan nekrosis multifokal hanya ditemukan pada satu jaringan ginjal.

Perubahan peradangan yang bersifat fokal ditemukan pada tiga jaringan ginjal pada perlakuan kontrol (P0), empat jaringan ginjal pada perlakuan P1 dan P2, dan satu peradangan bersifat multifokal ditemukan pada perlakuan P2. Sedangkan pada perlakuan P3 hanya ditemukan satu jaringan ginjal yang mengalami radang yang bersifat fokal. Hasil pemeriksaan histopatologi jaringan ginjal yang diberikan ekstrak sarang semut yang diinduksi parasetamol dosis toksik dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini. Sementara rata-rata hasil skoring kongesti, pendarahan, nekrosis dan radang pada ginjal tikus putih masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Gambaran histopatologi ginjal tikus putih (*Rattus norvegicus*) pada kelompok P0, P1, P2 dan P3, (HE, 400X). Terlihat adanya kongesti (A), pendarahan (B), nekrosis (C), dan radang (D).



Gambar 2. Grafik rerata skor histopatologi ginjal tikus putih yang diberi parasetamol.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian parasetamol dosis toksik mempengaruhi perubahan histopatologi ginjal tikus putih (*Rattus norvegicus*) dilihat dari lesi kongesti, pendarahan, nekrosis dan radang. Pada perlakuan

kontrol negatif (P0) terlihat adanya perubahan kongesti, pendarahan, nekrosis dan radang yang bersifat fokal/ringan. Adanya perubahan histopatologi pada kontrol negatif (P0) dapat diakibatkan oleh status kesehatan tikus percobaan sebelum

diberi perlakuan. Penggunaan hewan coba konvensional yang tidak bersifat *spesific pathogen free* (SPF) sering terjadi kontrol negatif mengalami perubahan histopatologi yang tidak diharapkan akibat faktor diluar perlakuan.

Pemberian parasetamol dengan dosis 250mg/kg setiap hari mengakibatkan kerusakan pada ginjal. Perubahan yang terjadi adalah kongesti. Kongesti merupakan lesi yang menggambarkan gangguan sirkulasi dan dapat pula sebagai indikator perbaikan jaringan (Kumar *et al.*, 2013).

Perubahan berikutnya adalah pendarahan (Hemoragi) adalah keluarnya darah dari pembuluh darah yang secara patologis di tandai adanya sel darah merah diluar pembuluh darah atau dalam jaringan (Himawan, 1996). Pendarahan dapat dibagi menjadi tiga jenis yaitu petekie, ekimosae dan paint-brush. Petekie adalah pendarahan yang berukuran 1-2 mm. Ekimosae adalah pendarahan dengan ukuran 2-3 cm. Dan paint-brush adalah pendarahan yang bersifat garis-garis. Pada penelitian ini dipadatkan hasil terjadinya pendarahan ringan, begitupula pada kontrol positif dan P2 dan P3.

Perubahan lain yang ditemukan pada pemeriksaan histopatologi ginjal tikus putih yaitu adanya nekrosis. Nekrosis merupakan sel-sel yang mengalami perubahan yang mengarah ke kematian sel, yang disebabkan oleh adanya zat toksik yang masuk bersama dengan aliran darah menuju ke ginjal (Angelina *et al.*, 2000). Nekrosis atau kerusakan sel menurut Ueda dan Shah (2000) yang dikutip dari Kerr *et al.* (1972), dapat ditandai dengan pembengkakan sel dengan hilangnya membran plasma, perubahan pada organel, dan perubahan inti disertai dengan hipokromik. Penyebab nekrosis salah satunya adalah adanya zat kimia yang bersifat toksin. Pada penelitian ini diperoleh hasil nekrosis yang cenderung sedang.

Perubahan terakhir yang terlihat yaitu adanya peradangan. Peradangan merupakan mekanisme penting yang

diperlukan tubuh untuk mempertahankan diri dari berbagai bahaya yang mengganggu keseimbangan juga memperbaiki struktur serta gangguan fungsi jaringan yang ditimbulkan bahaya tersebut (Baratawijaya, 2002). Peradangan yang terjadi pada kontrol negatif, positif, P2, dan P3 bersifat ringan.

Terjadinya perubahan histopatologi pada jaringan ginjal tikus putih setelah pemberian parasetamol (250 mg/kgBB) ini sesuai dengan teori bahwa proses ekskresi obat yang berlangsung di ginjal dapat menimbulkan dampak buruk bagi ginjal itu sendiri (Robins dan Kumar, 1995). Tingginya aliran darah yang menuju ginjal inilah yang menyebabkan berbagai macam obat dan bahan-bahan kimia dalam sirkulasi sistemik dikirim ke ginjal dalam jumlah yang besar. Zat-zat toksik ini akan terakumulasi di ginjal dan menyebabkan kerusakan bagi ginjal tersebut (Robins dan Kumar, 1995).

Sarang semut memiliki kandungan antioksidan yang berguna untuk meredam efek buruk dari radikal bebas yang dihasilkan oleh parasetamol. Antioksidan adalah zat yang mampu mematikan zat yang lain yang membuat sel menjadi rapuh dan mampu memperbaiki sel yang rusak. Antioksidan merupakan senyawa penting yang berfungsi sebagai penangkal radikal bebas (Atika *et al.*, 2015). Komponen utama dari sarang semut adalah flavonoid. Flavonoid merupakan antioksidan dan antibiotik yang berfungsi menguatkan dan mengantisipasi kerusakan pembuluh darah dan merupakan bahan aktif yang berfungsi sebagai anti radang dan antivirus (Lilik *et al.*, 2008). Flavonoid yang bekerja untuk memaksimalkan aktivitas scavenger terhadap radikal bebas, dengan cara menurunkan aktivitas radikal hidroksil sehingga tidak terlalu reaktif lagi (Cadenas dan Packer, 2002). Kandungan flavonoid di dalam sarang semut dapat meredam efek buruk radikal bebas, dengan menghambat peroksidasi lipid melalui aktivasi peroksidase terhadap hemoglobin, yang

merupakan antioksidan endogen (Mot *et al.*, 2009)

Pada penelitian ini didapatkan hasil pemberian ekstrak sarang semut per oral terhadap tikus putih yang sudah diberi parasetamol (250mg/kgBB) mengalami perbaikan pada lesi kongesti dan nekrosis, begitu pula pada lesi perdarahan dan peradangan meskipun secara statistik tidak signifikan ($P > 0,05$). Khususnya pada P3 yang diberikan ekstrak sarang semut terlebih dahulu selama tujuh hari dan kemudian diberikan parasetamol dan ekstrak sarang semut, dilihat dari rerata kerusakan hampir mendekati kontrol negatif. Pada P2 juga sudah mampu memperbaiki gambaran histopatologi ginjal tikus putih yang diberikan parasetamol. Sehingga dapat dikatakan bahwa ekstrak sarang semut mampu memperbaiki gambaran histopatologi ginjal tikus putih yang diberikan parasetamol dosis toksik.

SIMPULAN

Pemberian parasetamol dosis toksik secara peroral dapat menyebabkan perubahan gambaran histopatologi ginjal tikus putih. Pemberian ekstrak sarang semut dosis 250mg/kg BB dapat memperbaiki efek toksik dari pemberian parasetamol dosis toksik.

SARAN

Dengan adanya perbaikan dalam pemberian sarang semut pada ginjal tikus putih yang diberikan parasetamol dosis toksik, maka dapat disarankan untuk memberikan ekstrak sarang semut pada pasien yang menggunakan parasetamol.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih terutama kepada Balai Besar Veteriner, Denpasar, Propinsi Bali, serta semua pihak yang telah membantu membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Adinata MO, Sudira IW, Berata IK. 2012. Efek ekstrak daun ashitaba (*Angelica keiskei*) terhadap gambaran

histopatologi ginjal mencit (*Mus musculus*) jantan. *Bul. Vet. Udayana*. 4(2): 55-62.

Alam S, Waluyo S. 2006. *Sarang semut primadona baru dari papua*. Majalah Nirmala. Jakarta: PT Gramedia. Pustaka Utama.

Angelina GH, Azmizah A, Soehartojo S. 2000. Pengaruh pemberian air sungai dan PDAM Jangir terhadap perubahan histologis ginjal tikus putih (*Rattus novvergicus*). *Media Ked. Hewan*. 16(3):180-185.

Atika RH, Muhamad NS, Abdul H, Hamdani B, Zainuddin, Sugito. 2015. Pengaruh pemberian kacang panjang (*Vigna unguiculata*) terhadap strukturmikroskopis ginjal mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi aloksan. *J. Med. Vet.* 9(1): 18-22.

Atmaja D. 2008. Pengaruh ekstrak kunyit (*Curcuma domestica*) terhadap gambaran mikroskopik mukosa lambung mencit balb/c yang diberi parasetamol. Semarang. Karya tulis ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

Baratawidjaya KG. 2002. *Imunologi Dasar*. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran UI.

Bustanussalam. 2010. Penentuan struktur molekul dari fraksi air tumbuhan sarang semut (*Myrmecodia pendans Merr. dan Perry*) yang mempunyai aktivitas sitotoksik dan sebagai antioksidan. Tesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Cadenas E, Packer L. 2002. *Expanded caffeic acid and related antioxidant compound: Biochemical and cellular effects*. Hand book of Antioxidants. 2nd Ed. California, Marcel Dekker, Inc. Pp: 279-303.

Himawan S. 1996. *Kumpulan kuliah patologi*. UI Press. Jakarta. Hirsch AC, Philipp.

Kerr JF, Wyllie AH, Currie AR. 1972. Apoptosis: a basic biological phenomenon with wide-ranging

- implications in tissue kinetics. *Br. J. Cancer*. 26:239–57.
- Kumar V, Abbas A, Aster J. 2013. *Robbins basic pathology*. 9th Ed. Student consult. Saunders. Pp: 928.
- Lilik E, Khothibul UAA, Umi K, Firman J. 2008. Pengaruh pemberian ekstrak propolis terhadap sistem kekebalan seluler pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain Wistar. *J. Tek. Pertanian*. 9(1): 1-8.
- Mot AC, Damian G, Sarbu C, Silaghi DR. 2009. Redox reactivity in propolis: direct detection of free radicals in basic medium and interaction with hemoglobin. *J. Med. Food*. 14(6): 26774.
- Robbins dan Kumar. 1995. *Buku ajar patologi I*. Edisi 4. Jakarta, EGC. Pp: 290-293.
- Soeksmanto A, Simanjuntak P, dan Subroto MA. 2010. Uji toksisitas akut ekstrak air sarang semut (*Myrmecodia pendans*) terhadap histologi organ hati mencit. *J. Nat. Indo*. 12(2): 152-155.
- Subroto MA, Saputro H. 2006. *Gempur penyakit dengan sarang semut*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Sudiono J, Oka CT, Trisfilha P. 2015 The Scientific Base of *Myrmecodia pendans* as Herbal Remedies. *British J. Med. Medic. Res*. 8(3): 230-237.
- Suparman IP, Sudira IW, Berata IK. 2013. Kajian ekstrak daun kedondong (*Spondias dulcis G.Forst*) diberikan secara oral pada tikus putih ditinjau dari histopatologi ginjal. *Bul. Vet. Udayana*. 5(1): 49-56.
- Ueda N, Shah SV. 2000. Role of endonucleases in renal tubular epithelial cell injury. *NCBI* 8(01): 8-13.
- Wilson LM. 2005. *Gangguan sistem ginjal*. Dalam: Anderson P. S, Wilson L. M (Ed). Patofisiologi konsep klinis.