

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

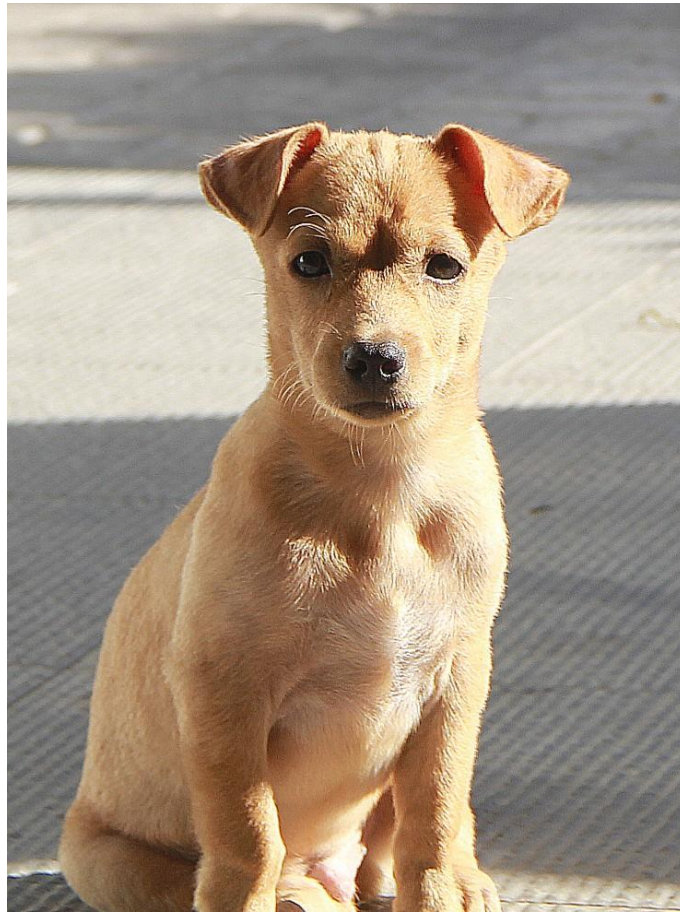


Asosiasi Dokter Hewan Praktisi
Hewan Kecil Indonesia (ADHPHKI)



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 *Escherichia 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

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^{1*}, I Nyoman Suartha², Luh Made Sudimartini³

¹PT Indotirta Suaka, JL. Culindo Lestari, Blok. B 3-4, Tiban Indah, Kec. Sekupang, Kota Batam, Kepulauan Riau, Indonesia, 29424;

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

³Laboratorium Farmasi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman Denpasar Bali, Indonesia 80225.

*Email: bourjefferson@yahoo.co.id

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini untuk melihat pengaruh pemberian fraksi kromotografi ekstrak buah pare terhadap peningkatan bobot badan tikus putih jantan yang menderita diabetes mellitus. Buah pare diekstraksi menggunakan etanol 70%, kemudian dipartisi dengan N-Heksan, dan dilanjutkan dengan kromotografi lapis tipis, sehingga diperoleh lima fraksi. Sebanyak 40 ekor tikus putih jantan (*Rattus novvergicus*) umur 3-4 bulan dengan bobot badan 150-200 g dan diadaptasikan selama dua minggu, dikelompokkan menjadi delapan kelompok perlakuan dengan masing-masing kelompok terdiri dari lima ekor. Setiap perlakuan diperiksa kadar glukosa darah serta rata-rata bobot badan tikus pada hari ke -1, 0 (tikus hiperglikemia), 4, 11, dan 18. Kondisi diabetes mellitus pada setiap kelompok kecuali kontrol negatif dibuat dengan menyuntikan larutan streptozotolin (STZ) secara intraperitoneal pada hari ke-0 dengan dosis 45 mg/kg bb. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian fraksi 1 dan 5 buah pare dosis 50 mg/kg bb mampu meningkatkan bobot badan secara sangat nyata tikus pada hari ke-4. sama seperti pemberian ekstrak etanol buah pare. Fraksi 2, 3 dan 4 buah pare dengan dosis yang sama baru mampu meningkatkan bobot badan secara sangat nyata pada hari ke- 11. Disimpulkan hasil perlakuan menunjukkan bahwa fraksi 1 atau 5 lebih cepat memberikan reaksi peningkatan bobot badan dibandingkan dengan fraksi yang lain.

Kata kunci: *Momordica charantia*; bobot badan; kromotografi.

ABSTRACT

The purpose of this research is to identify the effects the provision of faction chromatography extract of *Momordica charantia* on the increase in body weight white male diabetes mellitus rats. *Momordica charantia* extracted using ethanol 70%, then partitioned with n-hexan, and continued with thin layer chromatography, to achieve five factions. 40 white male rats (*Rattus novvergicus*) of 3-4-month-old with 150-200 g of body weight were adapted for two weeks, arranged to eight the treatment groups which each group consists of 5 rats. Every treatment was checked blood glucose levels and the average of body weight on the day -1, 0 (hiperglikemia rats), 4, 11, 18. The condition of diabetes mellitus in every group except the negative control that was made by injecting streptozotocin (STZ) on day 0 at a dose of 45 mg/kg. The results of the study showed that the faction 1 and 5 pare fruit doses 50 mg/kg bb able to increased high significantly weight mice on the day 4th.. equal such as extract ethanol of pare fruit. Faction 2, 3 and 4 pieces pare with same dosage are able to increase high significantly weight on the day 11th century. In conclusion, the results showed faction treatment 1 and 5 were faster respond of increasing weight compared with other fractions.

Keywords: *Momordica charantia*; body weigth; chromatography.

PENDAHULUAN

Penderita diabetes mellitus (DM) dewasa ini terus meningkat seiring dengan meningkatnya tingkat kemakmuran dan berubahnya gaya hidup (Pasaribu *et al.*, 2012). Diabetes mellitus merupakan suatu penyakit yang melibatkan hormon endokrin pankreas, antara lain insulin dan glukagon (Kendran *et al.*, 2013). Manifestasi utamanya mencakup gangguan metabolisme lipid, karbohidrat, dan protein yang pada gilirannya merangsang kondisi hiperglikemia (Yuliana *et al.*, 2013). Hiperglikemia biasanya terjadi apabila sel β dalam pulau Langerhans pankreas tidak dapat menghasilkan insulin (Abeeleh *et al.*, 2009).

Penurunan bobot badan pada penderita DM berkaitan dengan defek sekresi insulin (insulin kurang) dan gangguan kerja insulin (resistensi insulin). Bila insulin tidak disekresikan, glukosa dalam tubuh tidak bisa difasilitasi oleh insulin untuk masuk ke sel dan menghasilkan energi. Untuk memenuhi kebutuhan energi cadangan glukosa di otot maupun hati dibongkar untuk menghasilkan energi melalui proses glikogenolisis dan lipolisis. Apabila kedua proses ini terjadi terus menerus, maka bobot badan menurun akibat massa otot dan jaringan lemak berkurang (Steyn *et al.*, 2004).

Penelitian menggunakan hewan coba telah banyak menghasilkan penemuan mengenai bermacam-macam diagnosa, terapi maupun obat-obat yang digunakan dalam penanganan penyakit diabetes mellitus (Nugroho, 2006). Kondisi DM dapat diinduksi pada hewan coba dengan cara pemberian zat kimia sebagai induktor DM (diabetogen) contohnya Streptozotosin (STZ). Streptozotosin bekerja dengan cara membentuk radikal bebas yang dapat menimbulkan kerusakan pada membran sel, protein, deoxyribo-nucleic acid (DNA), akibatnya terjadi gangguan produksi insulin oleh sel beta Langerhans pankreas (McAnuff *et al.*, 2003).

Pengobatan DM membutuhkan biaya besar dan waktu yang lama. Lamanya

pengobatan disebabkan oleh adanya berbagai komplikasi penyakit. Oleh karena itu, dibutuhkan obat yang efektif dengan efek samping yang rendah serta harga yang murah (Bawa, 2009). Penggunaan obat tradisional secara umum dinilai lebih aman dari pada penggunaan obat modern. Salah satu jenis tanaman yang banyak digunakan sebagai obat tradisional adalah pare. Tanaman pare (*Momordica charantia L*) merupakan salah satu tanaman obat yang terbukti sebagai bahan baku obat yang berkhasiat sebagai antidiabetes (Hernawati, 2009). Buah pare kaya akan vitamin C, vitamin A, fosfor, dan zat besi yang mampu menangkal radikal bebas pada kasus DM.

Penelitian sebelumnya telah dilakukan kajian terhadap pemberian fraksi N-Heksan buah pare yang mampu menurunkan kadar glukosa darah tikus putih jantan. Diketahui dari hasil uji fitokimia, fraksi 1 merupakan fraksi yang paling cepat menurunkan kadar glukosa darah karena terdeteksi adanya golongan tritepenoid (Suatha *et al.*, 2016). Penelitian pengaruh pemberian fraksi buah pare terhadap peningkatan bobot badan diketahui belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, dirasa perlu dilakukannya penelitian tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian fraksi buah pare hasil kromatografi lapis tipis dari partisi N-Heksan yang mampu meningkatkan bobot badan tikus putih jantan dalam kondisi DM.

METODE PENELITIAN

Pembuatan ekstrak buah pare

Ekstrak buah pare dibuat dengan cara menimbang sebanyak 5 kg buah pare segar lalu dihancurkan dengan menggunakan mortal, kemudian ditambahkan pelarut etanol 70% dan dimasukkan ke dalam wadah, ditutup dan dibiarkan selama dua hari terlindungi dari cahaya namun sesekali sambil diaduk, kemudian disaring sehingga didapat maserat. Ampas dimaserasi dengan etanol 70% menggunakan prosedur yang sama, maserasi dilakukan sampai diperoleh maserat yang jernih. Semua maserat etanol digabung dan diuapkan dengan

menggunakan alat penguap vacum putar pada temperatur $\pm 40^{\circ}\text{C}$ sampai diperoleh ekstrak etanol kental kemudian dikeringkan menggunakan freezer dryer.

Pembuatan partisi N-heksan 2%

Partisi N-heksan ditimbang sebanyak 2 g kemudian dilarutkan dengan aquabides hingga mencapai 100 ml dan kemudian dihomogenkan untuk mendapatkan larutan partisi N-heksan 2%.

Kromotografi kolom

Penggunaan fraksi kromatografi bertujuan untuk memisahkan komponen-komponen di dalam ekstrak hasil partisi agar diperoleh senyawa tunggal. Adapun tahapan kerja kromatografi kolom adalah sebagai berikut:

Pembuatan Bubur Silikagel

Sekitar 60 Gram silikagel G 60 setelah diaktifkan dengan cara memanaskan di dalam oven 110°C selama 2 jam, lalu disuspensikan ke dalam kira-kira 100 mL pelarut yang akan digunakan sebagai fase gerak, kemudian diaduk sampai menjadi bubuk.

Pengisian Kolom

Kolom kaca dipasang tegak lurus dengan bantuan statif dan klem. Ke dalam kolom dengan posisi keran tertutup tersebut dimasukkan kira-kira 50 mL fase gerak, kemudian dimasukkan *glasswool* atau kapas yang digunakan sebagai menyangga fase diam bagian bawah kolom. Setelah kolom siap maka bubuk silikagel dimasukkan secara perlahan-lahan menggunakan pipet tetes sambil keran bagian bawah kolom dibuka secara perlahan-lahan. Pengisian fase diam diusahakan agar merata pada setiap permukaan kolom. Fase diam diisi ke dalam kolom sampai tanda batas yang diinginkan (kira-kira 5 cm di bawah ujung kolom bagian atas). Kolom dielusi menggunakan fase geraknya selama 5-6 jam agar kemampatan kolom homogen.

Pemasukan dan Elusi Sampel

Setelah kolom homogen, maka permukaan fase gerak diturunkan dengan jalan mengeluarkannya melalui keran

sampai permukaan fase gerak sedikit di atas permukaan fase diam. Pada saat itu sampel dimasukkan ke dalam kolom secara merata di atas permukaan fase diam, lalu ditambahi fase gerak sambil keran dibuka pelan-pelan. Kecepatan alir fase gerak dalam kolom diatur kira-kira 1 mL/5 menit. Eluat ditampung setiap 5 mL pada botol kecil yang sudah dipersiapkan. Elusi kolom dihentikan jika diperkirakan semua komponen sudah keluar dari kolom.

Penggabungan Hasil Kolom

Eluat pada masing-masing botol diuji komponennya dengan cara KLT (kromatografi lapis tipis) menggunakan fase diam silikagel GF₂₅₄ dengan eluen yang sesuai seperti fase gerak pada kolom. Setiap botol eluat ditotolkan pada bagian tepi pelat KLT kemudian dielusi dalam chamber kromatografi. Elusi dihentikan sampai eluen mencapai tanda batas, lalu pelat KLT dikeringkan dengan diangin-anginkan dan dideteksi nodanya menggunakan sinar lampu ultra violet atau disemprot dengan reagen pewarna. Setiap botol eluat yang menunjukkan pola noda yang sama dapat digabungkan menjadi satu fraksi, sehingga diperoleh beberapa fraksi. Setiap fraksi yang diperoleh, diuji aktivitas penurunan kadar glukosa darah. Fraksi yang menunjukkan aktivitas yang terbaik selanjutnya dilakukan pemurnian.

Perlakuan terhadap tikus

Penelitian ini menggunakan 40 ekor tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) berumur 3-4 bulan dengan bobot badan 150-200 g. Sebelum digunakan semua tikus diadaptasi selama dua minggu untuk menyesuaikan lingkungan, mengontrol kesehatan, bobot badan serta menyeragamkan makanannya. Tikus dikelompokkan menjadi delapan perlakuan dengan masing-masing perlakuan terdiri dari lima ekor, kemudian ditempatkan dalam kandang terpisah dilengkapi dengan tempat pakan dan minum. Pakan yang diberikan adalah konsentrat dan air minum *ad libitum* hingga akhir penelitian.

Menjelang pemberian perlakuan semua tikus dipuasakan terlebih dahulu selama 24 jam. Pada hari ke minus satu (-1), dilakukan pengukuran bobot badan terlebih dahulu dan dilanjutkan dengan menginjeksikan STZ sebanyak satu kali secara intraperitoneal dengan dosis 45 mg/kg bb. STZ diberikan pada semua perlakuan kecuali tikus kontrol negatif. Pada hari ke-0 saat tikus dipastikan dalam kondisi hiperglikemik dan adanya penurunan bobot badan, penelitian dilanjutkan dengan pemberian perlakuan. Masing-masing pada perlakuan ekstrak etanol buah pare diberikan ekstrak buah pare dan pada perlakuan F1, F2, F3, F4, dan F5 diberikan hasil fraksi kromatografi buah pare berupa fraksi 1 sampai fraksi 5. Pemberian ekstrak etanol dan fraksi buah pare dilakukan secara sonde lambung dengan dosis 50 mg/kg bb.

Pengukuran Berat Badan

Pengukuran berat badan dilakukan sesuai waktu pengamatan mulai dari hari ke -1, 0, 4, 11, dan 18. Pengukuran bobot badan dilakukan dengan menggunakan timbangan elektronik dan hasil yang didapatkan diukur dalam satuan gram.

Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah

Kadar glukosa diukur pada hari ke-0, pengukuran glukosa darah pada penelitian ini hanya untuk mengkonfirmasi kondisi hiperglikemik setelah pemberian STZ. Pengukuran kadar glukosa darah menggunakan Gluko-Dr® test meter.

Rancangan penelitian dan analisis data

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) pola *Split in Time* (Pola berjenjang). Data bobot badan yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan analisis varian. Uji lanjutan yang digunakan untuk melihat perbedaan yang nyata antara perlakuan adalah uji rata-rata Duncan. Perhitungan statistik dilakukan dengan bantuan piranti SPSS 20,0 *for Window*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan bobot badan diperoleh dengan pemberian fraksi buah pare melalui proses kromatografi lapis tipis. Hasil kromatografi lapis tipis dari partisi N-heksan diperoleh 5 fraksi. Kemudian diberikan pada tikus yang telah diberikan zat diabetogen streptozotocin. Hasil pengamatan dan selisih bobot badan setelah pemberian fraksi buah pare masing-masing dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Rerata Bobot badan Tikus Putih Jantan Hari ke -1 Sampai Hari Ke-18

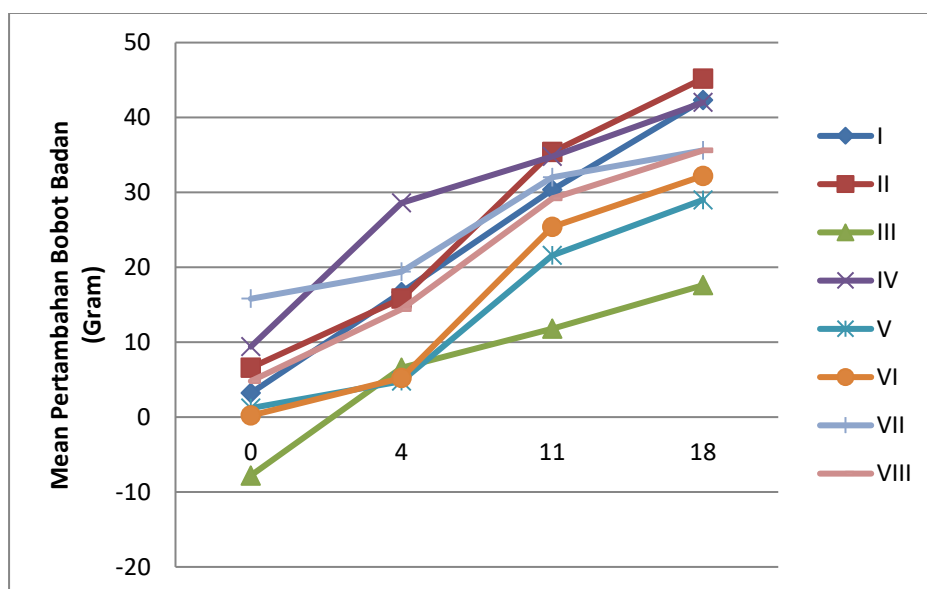
Perlakuan	Rata-rata Bobot badan (g) Heri Ke-				
	-1	0	4	11	18
Kontrol Positif	134,20±13,57	137,40±13,50	145,33±11,24	159,00±14,0	171,00±12,49
Kontrol Negatif	119,80±14,52	126,40±13,24	135,60±10,45	155,20±9,09	165,00±8,34
Ekstrak etanol pare	139,00±17,46	131,20±22,17	145,60±13,35	150,80±13,21	156,60±20,37
F1	120,40±17,28	129,80±27,45	149,00±19,97	155,20±28,75	162,40±32,44
F2	132,80±10,35	134,00±12,06	137,60±12,76	154,40±9,90	161,80±10,92
F3	124,00±13,36	124,20±20,71	129,20±19,76	149,40±20,59	156,20±21,69
F4	119,00±18,68	134,80±4,97	138,40±11,97	151,00±17,62	154,60±26,80
F5	124,60±8,38	129,40±12,97	139,00±14,14	153,80±14,77	160,20±15,20

Keterangan: kontrol positif: injeksi streptozotocin, kontrol negatif: tanpa injeksi streptozotocin ekstrak etanol pare: injeksi streptozotocin dan ekstrak pare, F1: injeksi streptozotocin dan fraksi 1, F2: injeksi streptozotocin dan fraksi 2, F3: injeksi streptozotocin dan fraksi 3, F4: injeksi streptozotocin dan fraksi 4, F5: injeksi streptozotocin dan fraksi 5.

Tabel 2. Rerata selisih bobot badan tikus putih setelah pemberian STZ (hari ke- 0) sampai setelah pemberian fraksi buah pare (hari ke 4-18).

Perlakuan	Rata-Rata Selisih Pertambahan Bobot Badan (Gram)			
	0	4	11	18
Kontrol Positif	3,20±6,49 ^a	16,67±2,51 ^b	30,33±6,11 ^b	42,33±2,30 ^b
Kontrol Negatif	6,60±3,28 ^a	15,80±4,60 ^b	35,40±13,40 ^b	45,20±8,25 ^b
Ekstrak Etanol Pare	-7,80±17,42 ^a	6,60±15,22 ^a	11,80±15,22 ^b	17,60±23,12 ^b
F1	9,40±19,07 ^a	28,60±13,16 ^b	34,80±21,91 ^b	42,00±27,32 ^b
F2	1,20±4,97 ^a	4,80±11,88 ^a	21,60±11,82 ^b	29,00±13,92 ^b
F3	0,20±23,43 ^a	5,20±15,32 ^a	25,40±17,44 ^b	32,20±20,32 ^b
F4	15,80±14,70 ^a	19,40±7,23 ^a	32,00±3,39 ^b	35,60±10,47 ^b
F5	4,80±8,01 ^a	14,40±13,29 ^b	29,20±14,11 ^b	35,60±19,10 ^b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf *superscript* (a,b,c) yang sama kearah kolom menunjukkan tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Sedangkan angka dengan huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan nilai yang berbeda nyata ($P<0,05$).



Gambar 1. Grafik rata-rata selisih bobot badan tikus putih hari ke-0 sampai hari ke-18

Keterangan: I: kontrol positif, II: kontrol negatif, III: ekstrak etanol buah pare, IV: fraksi 1 buah pare, V: fraksi 2 buah pare, VI: fraksi 3 buah pare, VII: fraksi 4 buah pare, VIII: fraksi 5 buah pare.

Rerata berat badan tikus masing kelompok setelah pemberian perlakuan fraksi buah pare mengalami peningkatan berbeda-beda sesuai waktu pengamatannya masing-masing. Didiari pengamatan ke-0 terjadi penurunan berat badan yang sangat nyata ($P<0,01$) sebesar $-7,80\pm 17,42$ pada kelompok ekstrak etanol buah pare dibandingkan dengan kelompok perlakuan lainnya. Pada hari pengamatan ke-4 peningkatan berat badan yang sangat nyata ($P<0,01$) dijumpai pada perlakuan F1 dan perlakuan F5 masing-masing $28,60\pm 13,16$

dan $14,40\pm 13,29$. Sedangkan, pada perlakuan lainnya baru menunjukkan peningkatan berat badan sangat nyata ($P<0,01$) pada hari ke-11 pengamatan yaitu pada perlakuan F2, F3 dan F4 dengan masing-masing $21,60\pm 11,82$, $25,40\pm 17,44$ dan $32,00\pm 3,39$.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot badan tikus putih (*Rattus norvegicus*) hari ke minus satu (-1) pada perlakuan kontrol positif, kontrol negatif, ekstrak etanol pare, F1, F2, F3, F4, dan F5 diketahui masih dalam keadaan normal dan

belum terjadi perubahan bobot badan. Penurunan bobot badan yang sangat nyata ($P < 0,01$) dibandingkan dengan perlakuan lainnya terjadi di hari ke-0 pada perlakuan ekstrak etanol buah pare tiga hari setelah pemberian streptozotisin. Penurunan bobot badan terjadi pada saat tikus dalam kondisi hiperglikemia.

Kerusakan pada sel β pankreas dikarenakan STZ mengandung suatu senyawa *glucosamine nitrosourea* seperti agen *alkylating* lainnya yang dapat menimbulkan toksik. STZ sebagai penyebab terjadinya DM berkaitan dengan pembentukan radikal bebas diantaranya NO, O₂, dan H₂O₂ yang dapat menyebabkan fermentasi DNA sel akibat sitotoksik STZ. Penurunan bobot badan pada kelompok ekstrak etanol pare disebabkan oleh terhambatnya kerja dari hormon insulin dimana glukosa tidak diperantarai ke dalam sel tubuh (Izumi *et al.*, 200). Hal ini mendorong terjadinya pemecahan cadangan energi melalui proses glikogenolisis dan lipolisis yang berlangsung terus menerus. Hingga pada akhirnya menyebabkan massa otot dan jaringan lemak berkurang dan berefek pada penurunan bobot badan (Steyn *et al.*, 2004).

Hal berbeda terjadi pada perlakuan kontrol positif, F1, F2, F3, F4, dan F5, dihari yang sama tidak mengalami penurunan bobot badan walaupun telah diberikan streptozotisin. Ini menunjukkan peran streptozotisin pada perlakuan tidak sampai merusak sel β pankreas. Respon tikus terhadap pemberian STZ untuk menurunkan bobot badan berbeda-beda. Hal ini disebabkan akibat perbedaan kepekaan dan tingkat kondisi stress dari masing-masing individu tikus. Selain itu, pengaruh induksi STZ dosis rendah dalam satu kali pemberian selama penelitian juga menentukan perubahan bobot badan hewan coba. Menurut Erwin *et al* (2012), untuk menghasilkan kondisi DM yang kronis pada hewan coba perlu dilakukan induksi dosis rendah STZ secara berulang sehingga presentase nekrosis sel beta langerhans pankreas meningkat.

Peningkatan bobot badan terjadi dihari ke-4 pada perlakuan yang diberikan fraksi buah pare. Peningkatan yang sangat nyata ($P < 0,01$) terjadi pada pemberian fraksi 1 dan fraksi 5 dibanding dengan pemberian fraksi lainnya. Hasil perlakuan menunjukkan fraksi 1 dan fraksi 5 paling cepat memberikan reaksi dibandingkan fraksi yang lain (Gambar 1). Peningkatan bobot badan pada fraksi lain baru terjadi dihari ke-11 yaitu pada pemberian fraksi 2, fraksi 3 dan fraksi 4. Peningkatan ini terjadi sangat nyata ($P < 0,01$) dibandingkan fraksi lainnya. Kontrol positif dan kontrol negatif juga menunjukkan peningkatan bobot badan yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dari awal hari pengamatan sampai hari terakhir pengamatan.

Estrak buah pare juga mampu meningkatkan bobot badan pada hari ke-4 dengan pemberian dosis takaran yang sama dengan pemberian fraksi buah pare sebesar 50 mg/kg bb. Ini menunjukkan bahwa ekstrak buah pare memiliki sifat kelarutan nonpolar yang berpotensi menurunkan kadar glukosa darah, dan mempunyai efek yang sama dengan senyawa buah pare yang dipartisi dengan larutan N-Heksana. Perbedaan respon peningkatan bobot badan dari kedua perlakuan ini terletak pada kandungan senyawa tunggal fraksi 1 dan 5 dipengaruhi golongan senyawa tritepenoid atau steroid yang kuat. Sehingga peningkatan bobot badan pada pemberian kedua fraksi ini memberikan hasil yang lebih signifikan.

Proses kromatografi lapis tipis bertujuan untuk memperoleh senyawa tunggal hasil penampungan eluen dari kromatografi kolom. Untuk setiap eluen yang digunakan pada proses di atas menghasilkan satu noda, maka senyawa tersebut sudah relatif murni dan dapat dikelompokkan dalam satu fraksi (Juliana *et al.*, 2010). Kelima fraksi yang dihasilkan mampu menunjukkan peningkatan bobot badan pada tikus yang sebelumnya diinduksi STZ. Pemberian senyawa tunggal murni dalam ke lima fraksi ini diketahui memiliki aktifitas antihiperglikemia

terhadap hewan coba. Dalam senyawa ini mengandung komponen *sulfonylurea* yang diyakini sebagai obat anti diabetes paling tua dan banyak dipakai (Suharmiati, 2003). *Sulfonylurea* bekerja dengan menstimulasi sel β pankreas tubuh untuk memproduksi insulin lebih banyak. Selain itu, dalam buah pare mengandung beberapa senyawa utama seperti flavonoid, saponin, charantin, polifenol yang juga memiliki fungsi yang sama seperti obat jenis *sulfonylurea* (Yuda *et al.*, 2013).

Dalam buah pare juga mengandung antioksidan glikosida yang dapat menangkal radikal bebas akibat pemberian senyawa STZ pada hewan coba. Prinsip kerja antioksidan ini adalah memperbaiki secara bertahap jaringan-jaringan yang rusak pada sel β pankreas agar bisa memproduksi insulin kembali. Dengan normalnya produksi insulin akan membantu sel tubuh untuk kembali memperoleh energi (Yulinta, 2013). Glukosa dapat disimpan kembali dalam otot dan hati dalam bentuk glikogen dan bobot badan tikus putih dapat kembali normal bahkan meningkat. Peningkatan bobot badan tikus terjadi karena senyawa aktif fraksi buah pare dapat meningkatkan pengambilan glukosa dari darah ke dalam sel otot, adiposa, dan sel-sel lainnya. Setelah diangkut glukosa dapat diubah menjadi trigliserida (lemak) di sel hati dan sel adiposa atau menjadi glikogen di sel otot dan hati yang dapat digunakan sebagai cadangan energi. Diketahui dengan bertambahnya lemak dan glikogen akan mempengaruhi penambahan bobot badan.

SIMPULAN

Simpulan

Fraksi kromatografi lapis tipis partisi N-Heksan buah pare pada fraksi 1 dan fraksi 5 dapat meningkatkan bobot badan tikus putih lebih cepat dibandingkan fraksi 2, fraksi 3 dan fraksi 4.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai efektifitas fraksi kromatografi ekstrak buah pare (*Momordica charantia*)

pada tikus putih jantan dengan pengaruhnya terhadap histopatologi pada sel-sel beta langerhans pankreas.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jendral Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia atas bantuan dana penelitian melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Udayana (LPPM- UNUD), dengan kontrak No: 104.18/UN 14.2/PNL.01.03.00/2014.

DAFTAR PUSTAKA

- Abeeleh MA, Ismail ZB, Alzaben KR, Abu-Halaweh SA, El-Essa MK, Abuabeeleh J. 2009. Induction of diabetic mellitus in rats using intraperitoneal streptozotocin: A comparison between two strains of rats. *Eur. J. Sci. Res.* 32(3): 398-402.
- Bawa IGA. 2009. Isolasi dan identifikasi golongan senyawa toksik dari daging buah pare (*Momordica charantia* L.). *J. Kimia.* 3(2): 117-124.
- Kendran AAS, Sudisma IGN, Sulabda IN, Gorda IW, Anggreni LD, Loekali BM. 2013. Kadar glukosa darah anjing kintamani. *Bul. Vet. Udayana.* 5(2): 79-86.
- Erwin, Etriwati, Rusli. 2012. Mencit (*Mus musculus*) Galur BALB-C yang Diinduksikan Streptozotocin Berulang Sebagai Hewan Model Diabetes Mellitus. *JKH.* 6(1): 47-50.
- Hernawati. 2009. Potensi buah pare (*Momordica charantia* L.) sebagai herbal antifertilitas. FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Izumi K, Yamada M, Matsukawa and Zorumski CF. 2003. Effect of insulin on long-term potentiation in hippocampal slices from diabetic rats. *J. Diabetologia.* 46: 1007-1012.
- Juliana VA, Aisyah S, Mustapha I. 2010. Isolasi dan karakteristik senyawa turunan terpenoid dari fraksi n-Heksan

- Momordica charantia* L. *J. Sains Teknol. Kimia.* 1(1): 88-93.
- McAnuff MA, Omaruyi FO, Marrison and Asemota HN. 2003. Hepatic function enzymes and lipid peroxidation in streptozotocin-induced diabetic rats fed bitter yam (*Dioscorea polygonoides*) steroidal saponin extract. *Diabetologia Croatia.* 23: 1-7.
- Nugroho AE. 2006. Hewan percobaan Diabetes Mellitus: patologi dan mekanisme aksi diabetogenik. *Biodiversitas.* 7(4): 378-382.
- Pasaribu F, Sitorus P, Bahri S. 2012. Uji ekstrak etanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) terhadap penurunan kadar glukosa darah. *J. Pharmaceutics Pharmacol.* 1(1): 1-2.
- Steyn NP, Mann J, Bennett PH, Temple N, Zimmet P, Tuomilehto J, Lindstro J and Louheranta A. 2004. Diet, nutrition and the prevention of type 2 diabetes. *Pub. Health Nutrit.* 7(1A): 147-165.
- Suharmiati. 2003. *Pengujian Bioaktivitas Antidiabetes Mellitus Tumbuhan Obat.* Badan Penelitian Pengembangan kesehatan. Pusat Penelitian dan pengembangan pelayanan dan teknologi kesehatan. Surabaya: Departemen Kesehatan RI.
- Suartha IN, Swantara IMD, Rita WS. 2016. Ekstrak etanol dan fraksi heksan buah pare (*Momordica charantia*) sebagai penurun kadar glukosa darah tikus diabetes. *J. Vet.* 17(1): 30-36.
- Yuda IKA, Anthara MS, Dharmayudha AAGO. 2013. Identifikasi golongan senyawa kimia ekstrak etanol buah pare (*Momordica charantia*) dan pengaruhnya terhadap penurunan kadar glukosa darah tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi aloksan. *Bul. Vet. Udayana.* 5(2): 87-95.
- Yuliana, Widarsa T, Wiranatha G. 2013. Pemberian ekstrak methanol daun paliasa menurunkan kadar glukosa darah tikus hiperglikemik. *J. Vet.* 14(4): 495-500.
- Yulinta NMR, Tono PG, Kardenia IM. 2013. Efek toksisitas ekstrak daun sirih merah terhadap gambaran mikroskopis ginjal tikus putih diabetik yang diinduksi aloksan. *Bul. Vet. Udayana.* 5(2): 114-121.