

DAFTAR PUSTAKA

- Allerton, F. 2020. *BSAVA Small Animal Formulary Part A: Canine and Feline 10th Edition*. UK: British Small Animal Veterinary Association.
- Amanda, E. A., Beta W. O., Dan Fransiska U. A. P. 2019. Efektivitas Antibakteri Ekstrak Flavonoid Propolis Trigona Sp (Trigona Thorasica) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Porphyromonas Gingivalis. *Jurnal Kedokteran Gigi*. 3(1): 23-28.
- Andayani, Sri., Heny S., dan Ifatul M. 2018. Pengaruh Pemberian Ekstrak Kasar Kulit Buah Naga (Hylocereus costaricensis) Terhadap Histopatologi Hati Ikan Nila (oreochromis niloticus) yang terinfeksi Aeromonas hydrophil. *Jurnal of Fisheries and marine*. 3(2): 149-159.
- Andreas, H., Heru F.T. Dan M. In'am I. 2015. Gambaran Histologi Regenerasi Hati Pasca Penghentian Pajanan Monosodium Glutamat pada Tikus Wistar. *E-Journal Kedokteran Indonesia*. 3(1): 29-36.
- Antika, D. D., Aulia A. S. K. Dan Nofan R. 2021. Studi Kasus: Pengangkatan Kalkuli Vesika Urinaria dengan Metode Cystotomy pada Kucing. *Media Kedokteran Hewan*. 33 (1): 144-156.
- Arianto, R. M., Aristi D. P. F. Dan Bogi B. J. 2018. Pengaruh Aklimatisasi Kadar Garam Terhadap Nilai Kematian Dan Respon Pergerakan Ikan Wader (Rasbora Argyrotaenia) Untuk Umpan Hidup Ikan Cakalang. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 17(2): 43-51.
- Armita, I. P., Miftahurrahmah M. dan Budi J. 2021. Gambaran Histopatologi Ginjal Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar Setelah Pemberian Madu Intraperitoneal Post Laparotomi. *Journal Of Medical Studies*. 1(2): 68-75.
- Awang, N., Nora'aini A., Fadzilah A. A. M., Sofiah H. And Shamsul B. A. R. 2018. Total Flavonoids and Phenolic Contents of Sticky And Hard Propolis From 10 Species Of Indo-Malayan Stingless Bees. *Malaysian Journal of Analytical Sciences*. 22(5): 877-884.
- Beaupere, Carine., Alexandrine L., Bruno F., Bertrand B. And Ghislaine G. 2021. Molecular Mechanisms of Glucocorticoid-induced Insulin Resistance. *International Journal of Molecular Science*. 22(2): 21-30.
- Ciobotaru, O. R., Mary-Nicoleta L., Laura R., Octavian C. C., Oana M. D., Alin L. T., Carina D. V., Gabriela S., Kamel E. And Magdalena M. 2019. Dexamethasone Chemical Structure and Mechanisms of Action in Prophylaxis of Postoperative Side Effects. *REV.CHIM*. 70(3): 843-847.
- Delwatta, S. L., Mangala G., Vera B., Melanie D. S., Manjula L. B. D., Siyani S. B., Asanga H. U. And Prasad B. W. 2018. Reference values for selected hematological, biochemical and physiological parameters of Sprague-Dawley

- rats at the Animal House, Faculty of Medicine, University of Colombo, Sri Lanka. *Animal Model Exp Med*. 2018(1): 250-254.
- Elkhrashy, W. E., Mohamed A. L., Abd El-Wahab A. M., Nabil M. T. And Aml S. H. 2021. Potential Protective Effect of Ginseng on Dexamethasone-Induced Liver Damage Via Motivation of Anti-Apoptotic and Antioxidant Activities in Rats. *Alexandria Journal of Veterinary Sciences*. 68(1): 31-39.
- Erawati, W. 2015. Prediksi Penyakit Hati Dengan Menggunakan Model Algoritma Neural Network. *Jurnal Techno Nusa Mandiri*. 12(2): 157-166.
- Fitmawati, Titrawani Dan Welly S. 2018. Struktur Histologi Hati Tikus Putih (*Rattus Norvegicus* Berkenhout 1769) Dengan Pemberian Ramuan Tradisional Masyarakat Melayu Lingga, Kepulauan Riau. *Jurnal Penelitian Biologi, Botani, Zoologi dan Mikrobiologi*. 3(1): 11-19.
- Laia, Yustina., Yoridha A., Mita S. dan Maxwel S.M. 2019. Uji Aktivitas Hepatoprotektor Ekstrak Etanol, Daun Senggani (*Melastoma malabathricum* L.) terhadap Tikus (*Rattus Norvegicus*) yang Diinduksi Parasetamol. *Biospecies*. 12(2): 1-8.
- Langkay, G., Herny I. E. S. Dan Erladys M. R. 2022. Pengaruh Kombinasi Ekstrak Bawang Hutan (*Eleutherine Americana*) Dan Pinang Yaki (*Areca Vestitaria*) Terhadap Gambaran Makroskopis Organ Hati Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus Norvegicus*). *PHARMACON*. 11(2): 1371-1379.
- Halim, E., Hardiansyah, Noorwati S., Ahmad S., Made A. Dan Yahdiana H. 2012. Kajian Bioaktif Dan Zat Gizi Propolis Indonesia Dan Brasil. *Jurnal Gizi Dan Pangan*. 7(1): 1-6.
- Hernaningsih, Y dan Sidarti S. 2018. Sindroma Cushing pada Kehamilan. *Indonesian Journal Of Clinical Pathology And Medical Laboratory*. 12(1): 23-30.
- Indahsari, N. K. 2017. Histopatologi Hepar Tikus Putih (*Rattus Novergicus*) Yang Diinduksi Dengan Parasetamol Dosis Toksik Pasca Pemberian Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa Oleifera*). *Jurnal Kimia Riset*. 2(2): 123-130.
- Insani, A., Samsuri Dan I Ketut B. 2015. Gambaran Histopatologi Hati Tikus Putih yang Diberikan Deksametason Dan Vitamin E. *Indonesia Medicus Veterinus*. 4(3): 228-237.
- Istikhomah Dan Lisdiana. 2016. Efek Hepatoprotektor Ekstrak Buah Pedada (*Sonneratia Caseolaris*) Pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*). *Life Science Journal*. 5(1): 52-58.
- Januar, R., Yusfiati Dan Fitmawati. 2014. Struktur Mikroskopis Hati Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Akibat Pemberian Ekstrak Tanaman *Tristaniaopsis Whiteana* Griff. *JOM FMIPA*. 1(2): 392-401.


- Kaptaner, B., Ertuğrul K., Abdulahad D. And Ismail C. 2014. Histopathology and oxidative stress in the liver of *Chalcalburnus tarichi* living in lake Van, Turkey. *Life Science Journal*. 11(8): 66-77.
- Kementrian Pertanian. 2014. *Indeks Obat Hewan Indonesia*. Jakarta: Dirjen Peternakan Dan Kesehatan Hewan.
- Krisnansari, D., Hidayat S. Dan Wahyu D. K. 2014. Potensi Hepatoprotektor Propolis Terhadap Hepar Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Yang Diinduksi Karbon Tetrakhlorida. *Jurnal Ners*. 9(2): 270-278.
- Liu, W., Zhenqun Z., Yuyan N., Chenyang M., Jianzhong W. Dan Rui B. 2018. Dexamethasone-Induced Production of Reactive Oxygen Species Promotes Apoptosis Via Endoplasmic Reticulum Stress and Autophagy In MC3T3-E1 Cell. *International Journal of Molecular Medicine*. 2018(41): 2028-2036.
- Mardiah. 2017. Uji Resistensi *Staphylococcus aureus* Terhadap Antibiotik, Amoxicillin, Tetracycline Dan Propolis. *Jurnal Ilmu Alam Dan Lingkungan*. 8(16): 1-6.
- Maroof, K And Siew H. G. 2020. A Review on Chemical Compositions, Biological Activity and Formulation Techniques of Malaysian Honey Bee and Meliponine Propolis. *Journal of Biologically Active Products from Nature*. 10(6): 507-523.
- Maynard, R. L. And Noel D. 2019. *Anatomy And Histology of The Laboratory Rat in Toxicology and Biomedical Research*. India: Elsevier.
- Mohamed, J., Nazratun N. A. H., Zariyantey A. H. dan Budin S. B. 2016. Mechnism of Diabetes-Induced Liver Damage. *Sultan Qabdos University Med J*. 16(2): 132-141
- Nugraha A.P., Sri I., Dan Silvana T. 2018. Histopatologi Hepar Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) Jantan setelah Pemberian Teh Kombucha Konsentrasi 100% dengan Waktu Fermentasi yang Berbeda. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 3(1): 71-78.
- O'Neil, M., Ivan D. And Ryan M. T. 2015. *Liver Pathology for Clinicians*. London: Springer International Publishing.
- Pandey, P. V., Widdhi B. Dan Adithya Y. 2013. Uji Efek Analgetik Ekstrak Rumput Teki (*Cyperus Rotundus L.*) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus Novergicus*). *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 2(2): 44-49.
- Papich, M. G. 2016. *Saunder Handbook of Veterinary Drugs Small and Large Animal Fourth Edition*. USA: Elsevier.
- Papich, M. G. 2021. *Papich Handbook of Veterinary Drugs Fifth Edition*. China: Elsevier.
- Parker, G. A. And Catherine A. P. 2016. *Atlas Histology of The Juvenile Rat*. India: Elsevier.

- Pau, P. F. L., Yohanes T. R. M. R. S. Dan Ni Made R. 2021. Laporan Kasus: Penanganan Obstruksi Usus Pada Anjing Di Bali Veterinary Clinic. *Jurnal Kajian Veteriner*. 9(1): 50-61.
- Prayoga, S. F., Neneng I. M., Eko M. Z. A. Dan Lianny N. 2021. Ovariohysterectomy pada kucing liar. *Ovozoa*. 10(3): 98-104.
- Purnomo, E., Epy M. L., Hermin R., Hani P., Maslichah M. Dan Yeni D. 2020. Pengaruh Pemaparan Karbofuran Pada Induk Mencit (Mus Musculus) Terhadap Gambaran Histopatologi Ginjal Anak Mencit Masa Laktasi. *Journal of Basic Medical Veterinary*. 9(1): 54-62.
- Rachmani, S. D., Hestianah E. P., Plumerastuti H., Darsono R. Dan Safitri E. 2020. Efektifitas Propolis Pada Perbaikan Histopatologi Hepar Mencit Betina yang Dipapar Logam Berat Pb Asetat. *Jurnal Media Kedokteran Hewan*. 3(1): 23-32.
- Rahmah, F., Husnarika F. Dan Rasyidah. 2021. Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Bawang Batak (*Allium chinense* G. Don.) Terhadap Histopatologi Hati Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L.) Diabetes Melitus. *Jurnal of Biology Education, Science & Technology*. 4(2): 7-13.
- Rismawati, S. C. Dan Ismiyati. 2017. Pengaruh Variasi pH Terhadap Kadar Flavonoid Pada Ekstraksi Propolis Dan Karakteristiknya Sebagai Antimikroba. *Jurnal Konversi*. 6(2): 89-94.
- Robiyanto, Jessica L. Dan Nera U. P. 2019. Kejadian Obat-Obatan Penginduksi Kerusakan Liver pada Pasien Sirosis Rawat Inap di RSUD Dokter Soedarso Kalimantan Barat. *Jurnal Sains Farmasi Dan Klinis*. 6(3): 274-285.
- Roosita, K., Vera U.S., Karina R.E. dan Naufal M.N. 2016. *Fisiologi Manusia*. Bogor: IPB Press
- Rufaidah, A., Arief P. M. Dan Didi R. 2021. Mastektomi radikal pada kucing domestik di Klinik Hewan Pet Love Center. *ARSHI Vet Lett*. 5(1): 3-4.
- Sani, F. 2018. *Metodologi Penelitian Farmasi Komunitas Dan Eksperimental*. Yogyakarta: Deepublish.
- Santi, D. A. 2013. Efek Jus Buah Jambu (*Psidium Guajava* Linn) Terhadap Gangguan Toleransi Glukosa Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus*) Akibat Efek Samping Deksametason. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*. 2(1): 1-19.
- Sarwanti., Marini S. Dan Ria K. 2020. Peran CD44 pada Progresivitas Non Alcoholic Steatohepatitis (NASH). *Maj. Patologi Indonesia*. 29(2): 71-81.
- Savych, A., Svitlana M., Roksolana B And Mariana L. 2020. Antihyperglycemic, Hypolipidemic and Antioxidant Properties of The Herbal Mixtures InDexamethasone-Induced Insulin Resistant Rats. *Jurnal Pharmacology Online*. 2020 (2): 73-82


- Sharp, P And Jasson V. 2012. *The Laboratory Rat Second Edition*. Boca Raton: CRC Press.
- Sudira, I. W., I Made M., Ida B. O. W., dan I Kadek P. 2019. Perubahan histopatologi ginjal tikus putih diberikan ekstrak sarang semut diinduksi parasetamol dosis toksik. *Buletin Veteriner Udayana*. 11(2): 136- 142.
- Sugiarti, L., Ricson P. H. Dan Tb Achyadi. 2012. Analisis Senyawa Golongan Kortikosteroid Sintetik (Deksametason Dan Prednison) Dalam Jamu Secara Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT). *Jurnal Sains Natural Universitas Nusa Bangsa*. 2(1): 1-11.
- Treuting, P. M., Suzanne M. D. And Kathleen S. M. 2018. *Comparative Anatomy and Histology A mouse, Rat And Human Second Edition*. India: Elsevier.
- Umboh, D. Y., Edwin de Q. Dan Paulina V. Y. Y. 2019. Uji Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Daun Gedi Hijau (*Abelmoschus Manihot* (L.) Medik) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus Norvegicus*). *Pharmacon*. 8(4): 878-887.
- Utami, A. R., I Ketut B., Samsuri Dan I Made M. 2017. Efek Pemberian Propolis terhadap Gambaran Histopatologi Hepar Tikus Putih yang diberi Parasetamol. *Buletin Veteriner Udayana*. 9(1): 87-93.
- Wardani, H. A. Dan Jusmani A. 2021. Pengaruh Pemberian Alpha Lipoic Acid Terhadap Perubahan Histopatologi Tikus Putih Yang Diinduksi Diet Tinggi Lemak. *Media Farmasi*. 17(2): 137-143.
- Wijayanthi, K. K. D., I Ketut B., Samsuri Dan I Wayan S. 2017. Histopatologi Usus Halus Tikus Putih Jantan yang Diberikan Deksametason Dan Vitamin E. *Buletin Veteriner Udayana*. 9(1): 47-53.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Surat Persetujuan Etik



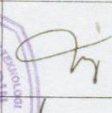
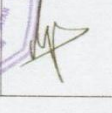
KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN FAKULTAS KEDOKTERAN
KOMITE ETIK PENELITIAN UNIVERSITAS HASANUDDIN
RSPTN UNIVERSITAS HASANUDDIN
RSUP Dr. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR
 Sekretariat : Lantai 2 Gedung Laboratorium Terpadu
 JL.PERINTIS KEMERDEKAAN KAMPUS TAMALANREA KM.10 MAKASSAR 90245.
 Contact Person: dr. Agussalim Bukhari.,M.Med.,Ph.D.,SpGK TELP. 081241850858, 0411 5780103. Fax : 0411-581431



REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK
 Nomor : 417A/UN4.6.4.5.31/ PP36/ 2022

Tanggal: 15 Agustus 2022

Dengan ini Menyatakan bahwa Protokol dan Dokumen yang Berhubungan Dengan Protokol berikut ini telah mendapatkan Persetujuan Etik :

No Protokol	UH22060254	No Sponsor	
Peneliti Utama	Magfirah Islamiah	Sponsor	
Judul Peneliti	PENGARUH PEMBERIAN PROPOLIS SEBAGAI HEPATOPROTEKTOR PADA HATI TIKUS PUTIH JANTAN YANG DIINDUKSI DEXAMETHASONE BERDASARKAN PERUBAHAN GAMBARAN HISTOPATOLOGINYA		
No Versi Protokol	1	Tanggal Versi	6 Juni 2022
No Versi PSP		Tanggal Versi	
Tempat Penelitian	Laboratorium Klinik Hewan Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar		
Jenis Review	<input type="checkbox"/> Exempted <input checked="" type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard Tanggal	Masa Berlaku 15 Agustus 2022 sampai 15 Agustus 2023	Frekuensi review, lanjutan
Ketua KEP Universitas Hasanuddin	Nama Prof.Dr.dr. Suryani As'ad, M.Sc.,Sp.GK (K)	Tanda tangan 	
Sekretaris KEP Universitas Hasanuddin	Nama dr. Agussalim Bukhari, M.Med.,Ph.D.,Sp.GK (K)	Tanda tangan 	

Kewajiban Peneliti Utama:

- Menyerahkan Amandemen Protokol untuk persetujuan sebelum di implementasikan
- Menyerahkan Laporan SAE ke Komisi Etik dalam 24 Jam dan dilengkapi dalam 7 hari dan Laporan SUSAR dalam 72 Jam setelah Peneliti Utama menerima laporan
- Menyerahkan Laporan Kemajuan (progress report) setiap 6 bulan untuk penelitian resiko tinggi dan setiap setahun untuk penelitian resiko rendah
- Menyerahkan laporan akhir setelah Penelitian berakhir
- Melaporkan penyimpangan dari protokol yang disetujui (protocol deviation / violation)
- Mematuhi semua peraturan yang ditentukan

LAMPIRAN 2. Dokumentasi Penelitian

A. Pemberian Perlakuan



Pemberian propolis



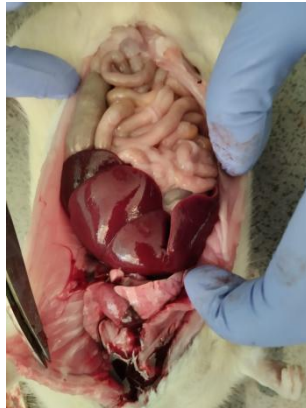
Pemberian
dexamethasone



Eutanasia



Nekropsi dan
Pengambilan Organ



Perendaman di formalin
10%

B. Pembuatan dan Pengamatan Preparat Histologi



Pemotongan organ



Dehidrasi



Clearing



Infiltrasi



Embedding



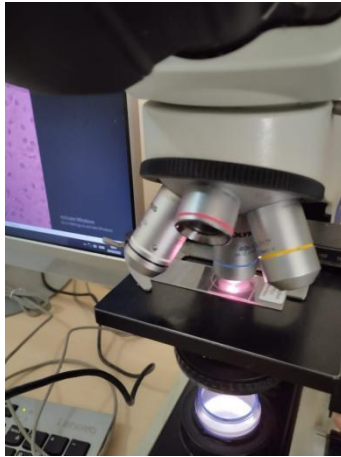
Pemotongan



Penyimpanan
pada inkubator

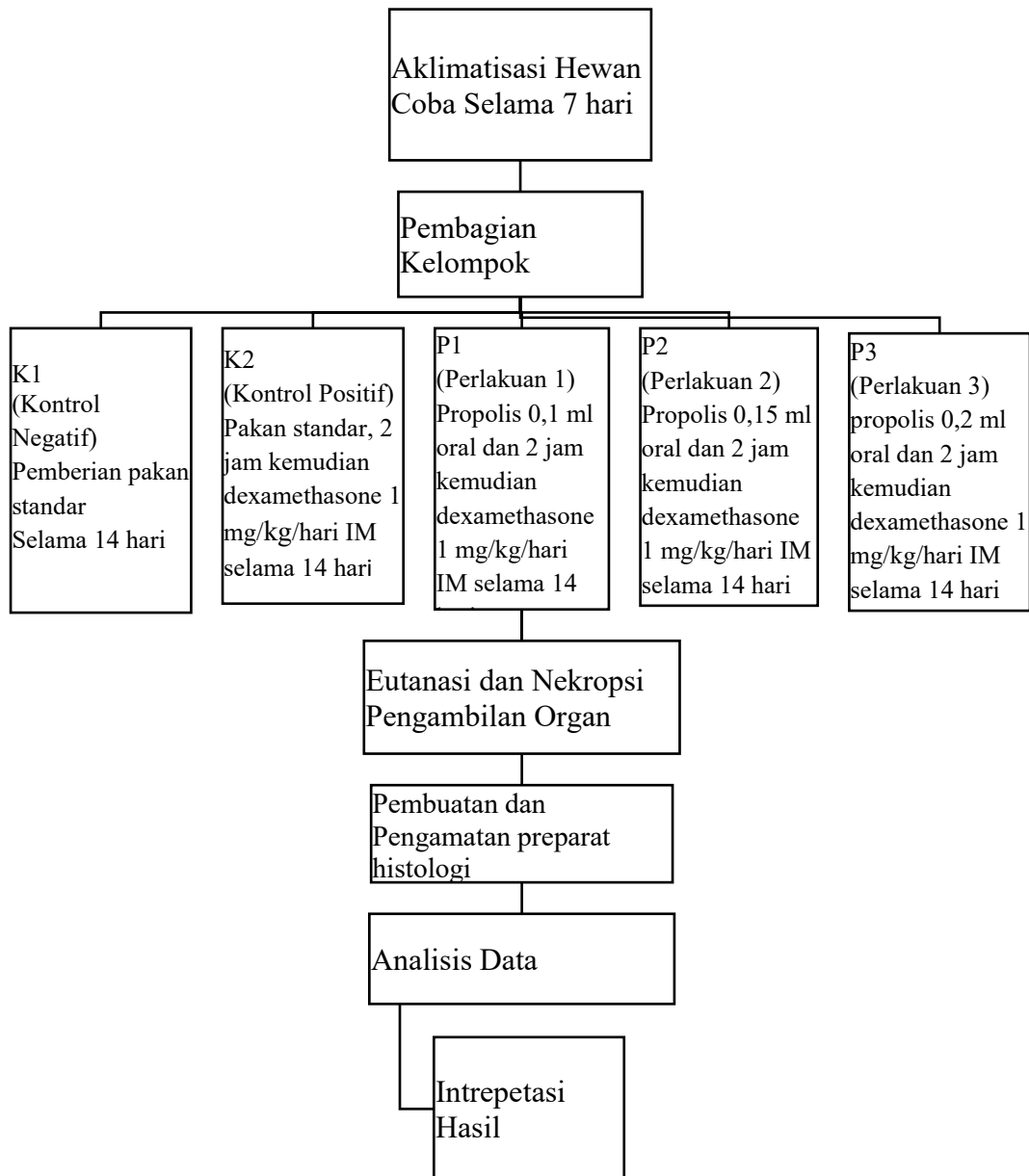


Pewarnaan



Pengamatan

LAMPIRAN 3. Alur Penelitian



LAMPIRAN 4. Perhitungan Dosis Dexamethasone

Diketahui:

- a. Dosis awal dexamethasone 1 mg/kg/hari
- b. Berat tikus 200 g
- c. Kandungan dexamethasone pada glucocorticoid 2mg/ml

Ditanyakan:

n: Dosis setelah dikonversi ke berat badan tikus (ml)?

Penyelesaian:

1. Dosis dexamethasone untuk tikus 200 g (0.2 kg)

$$= 1 \text{ mg/kg} \times 0.2 \text{ kg}$$

$$= 0,2 \text{ mg} \dots \dots \dots (1)$$

2. Dosis setelah dikonversi ke berat badan tikus (ml)

$$= \frac{0,2 \text{ mg}}{n} \times \frac{2 \text{ mg}}{1 \text{ ml}}$$

$$n = \frac{0,2 \text{ mg.ml}}{2 \text{ mg}}$$

$$n = 0,1 \text{ ml}$$

Jadi Dosis pemberian injeksi dexamethasone pada tikus yaitu 0,1 ml/hari

LAMPIRAN 5. Hasil Analisis Data dengan SPSS

Tests of Normality

	perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
hasil	k2	.	5	.	5	.	
	p1	.473	5	.001	.552	5	.000
	p2	.367	5	.026	.684	5	.006
	p3	.473	5	.001	.552	5	.006

a. Lilliefors Significance Correction

Sig < 0.05 (tidak berdistribusi normal)

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil	Based on Mean	5.197	3	16	.011
	Based on Median	.762	3	16	.532
	Based on Median and with adjusted df	.762	3	11.529	.538
	Based on trimmed mean	4.080	3	16	.025

Sig 0.011 < 0.05 data tidak homogen

Test Statistics^{a,b}

hasil	
Kruskal-Wallis H	14.567
df	3
Asymp. Sig.	.002

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: perlakuan

P < 0.05 (Berpengaruh signifikan)

K1 DAN K2

Test Statistics^a

hasil	
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	15.000
Z	-3.000
Asymp. Sig. (2-tailed)	.003
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.008 ^b

a. Grouping Variable: perlakuan

b. Not corrected for ties.

Sig 0.003 < 0.05 (Berpengaruh signifikan)

K1 DAN P1

Test Statistics^a

	Hasil
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	15.000
Z	-2.887
Asymp. Sig. (2-tailed)	.004
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.008 ^b

a. Grouping Variable: perlakuan

b. Not corrected for ties.

Sig 0.004 < 0.05 (Berpengaruh signifikan)

K1 dan P2

Test Statistics^a

	Hasil
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	15.000
Z	-2.835
Asymp. Sig. (2-tailed)	.005
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.008 ^b

a. Grouping Variable: perlakuan

b. Not corrected for ties.

Sig 0.005 < 0.05 (Berpengaruh signifikan)

K1 dan P3

Test Statistics^a

	Hasil
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	15.000
Z	-2.887
Asymp. Sig. (2-tailed)	.004
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.008 ^b

a. Grouping Variable: perlakuan

b. Not corrected for ties.

Sig 0.004 < 0.05 (Berpengaruh signifikan)

K2 dan P1

Test Statistics^a

	hasil
Mann-Whitney U	2.500
Wilcoxon W	17.500
Z	-2.449
Asymp. Sig. (2-tailed)	.014
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.032 ^b

a. Grouping Variable: perlakuan

b. Not corrected for ties.

Sig 0.014 < 0.05 (Berpengaruh signifikan)

K2 dan P2

Test Statistics^a

	hasil
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	15.000
Z	-2.835
Asymp. Sig. (2-tailed)	.005
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.008 ^b

a. Grouping Variable: perlakuan

b. Not corrected for ties.

Sig 0.005 > 0.05 (Berpengaruh signifikan)

K2 DAN P3

Test Statistics^a

	hasil
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	15.000
Z	-2.887
Asymp. Sig. (2-tailed)	.004
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.008 ^b

a. Grouping Variable: perlakuan

b. Not corrected for ties.

Sig 0.004 > 0.05 (Berpengaruh signifikan)

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Penulis bernama lengkap Maghfirah Islamiah Ahmad, dilahirkan pada tanggal 10 Juni 1999 di Palopo, Provinsi Sulawesi Selatan, dari pasangan suami istri Ahmad Jayani Arief, S.IP dan Fatimah Patiroi. Penulis merupakan anak kedua dari empat bersaudara. Penulis mulai mengenyam pendidikan di SDN 21 Taddette pada tahun 2005. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan di SMPN 3 Belopa pada tahun 2011-2014, dan kemudian melanjutkan pendidikan di SMAN 01 Unggulan Kamanre pada tahun 2014 dan lulus pada tahun 2017. Penulis kemudian berhasil diterima di Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin pada tahun 2018 melalui seleksi SBMPTN. Selama perkuliahan penulis aktif dalam organisasi Internal Kampus, yaitu Himpunan Mahasiswa Kedokteran Hewan (HIMAKAHA) FK-UNHAS dan menjabat sebagai Koordinator bidang kesekretariatan periode 2021/2022. Penulis juga pernah menjabat sebagai Asisten Laboratorium Parasitologi Veteriner pada Tahun 2020-2022. Tahun 2022 penulis menyelesaikan tulisan yang berjudul “Pengaruh Pemberian Propolis Sebagai Hepatoprotektor Pada Hati Tikus Putih Jantan Yang Diinduksi Dexamethasone Berdasarkan Perubahan Gambaran Histopatologinya”.