

### Daftar Pustaka

- Alam, Badrul , dkk. 2012. Antioxidant and Analgesic Activities of *Lannea coromandelica* Linn. Bark Extract. *International Journal of Pharrnacology* : 8 (4)
- Al-Ghamdi, Fawzyah A. 2021. Microscopic study of potential toxic effects of monosodium glutamate on liver of chicken embryos aged 16 days. *Egyptian Liver Journal* : 11 (38)
- Alhamed, Thoalffakar A., Farah A. Al-marzook dan Abdulridha Mohammed Al-Asady. 2021. The harmful Effects of Monosodium Glutamate on Blood Parameters Liver and Kidney Functions In Adult White Rats and the Protective Role of Omega-3. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology* : 15 (3).
- Al-Zuhroh, Tisya Yumn dkk, 2021. Gambaran Nekrosis Hepar Mencit yang Diinduksi Monosodium Glutamat dan Ekstrak Methanol Biji Kopi Robusta (*Coffea Canephora*). *Jurnal Medik Veteriner* : 04 (02).
- Aji,. Dela Destiani , Ruri Eka Maryam Mulyaningsih dan Ahmad Fariz MZZ. 2019. The Effect Of Lemon Juice (*Citrus Limon*) In Liver Histopathologic Appearance Of Male Mice (*Mus Musculus* L.) Exposed By Monosodium Glutamate (Msg). *Proceedings of International Conference on Applied Science and Health* : 4.
- Asad., Sri Hardiyanti, Aryadi Arsyad, dan Yulia Yusrini Djabir. 2022. Pengaruh Pemberian Dehydrepiandrosterone (DHEA) Terhadap Paru-Paru Tikus Wistar Jantan Yang Terpapar Asap Rokok. *Jurnal Sainsmat* : XI (02).
- Badriyah Lailatul. 2019. Edukasi Penggunaan Monosodium Glutamat (MSG) dalam Makanan Serta Efeknya Bagi Kesehatan. *Journal of Community Engagement and Employment* : 01 (02).
- Baskara,. Angga, Arsana, Dan Juliasih. 2019. Gambaran Histopatologi Hati Tikus Wistar (*Rattus Norvegicus*) Pasca Pemberian Monosodium Glutamat. *Widya Biologi* : 01 (01)
- Cahaya, Nilam, dkk. 2022. Ekstrak Ethanol Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Memperbaiki Kerusakan Hati Tikus Wistar yang Diinduksi Diazinon
- Contini dkk. 2012. Kidney and liver functions and stress oxidative markers of monosodium glutamate-induced obese rats. *Food and Public Health*.;2(5):168-77.
- Diab, Abd El-Aziz A dan Reham Z. Hamza. 2016. Monosodium Glutamate Induced Hepatotoxicity And The Possible Mitigating Effect Of Vitamin C And

Propolis. *Journal of Advances in Medical and Pharmaceutical Sciences* : 7(4)

Dosuky, Mohamed A dkk. 2018. Effects Of Monosodium Glutamate On The Liver Of Male Adult Albino Rat And The Possible Protective Role Of Vitamin C (Light And Electron Microscopic Study). *Med. J. Cairo Univ* : 86 (7)

Elpel, T.J. 2013. Anacardiaceae. [http://www.wildflowers-and-weeds.com/Plant\\_Families/Anacardiaceae.Htm](http://www.wildflowers-and-weeds.com/Plant_Families/Anacardiaceae.Htm)

Eweka AO, Igbigbi PS, dan Ucheya RE. 2011. Histochemical Studies of the Effects of Monosodium Glutamate on the Liver of Adult Wistar Rats. *Annals of Medical and Health Sciences Research* : 01 (01)

Febriansyah ., Evan, Nona Rahmaida Puetri Dan Marlinda. 2019. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun *Lannea Coromandelica* Terhadap Perubahan Berat Badan Dan Kondisi Fenotip Makroskopik Organ Tikus Wistar. *SEL Jurnal Penelitian Kesehatan* : 06 (01)

Fitriani, Dita dkk. 2021. Studi Literatur Pengaruh Pemberian Ekstrak Kemangi (*Ocimum Basilicum L.*) Terhadap Kadar Sgot Dan Sgpt Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar Yang Diberi Diet Tinggi Lemak. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* : 05 (02).

Geha, RS., Beiser, A., Ren, C., et al. Multicenter, Double-Blind, PlaceboControlled, Multiple-Challenge Evaluation of Reported Reactions to Monosodium Glutamate. *J Allergy Clin Immunol*, 2000 Nov; Volume 106(5), p. 973-80.

Hardiningtyas, Dkk. 2014. Aktivitas Antioksidan Dan Efek Hepatoprotektif Daun Bakau Api-Api Putih. *Jphpi* : 17 (01).

Hasni, Dkk. 2018. Gambaran Hasil Pemeriksaan Sgot Dan Sgpt Pada Penghirup Lem Di Jalan Abdul Kadir Kota Makassar. *Jurnal Media Laboran* : 08 (02).

Howat J William, Wilson A Beverley. 2014. Tissue fixation and the effect of molecular fixatives on downstream staining procedures. *ScienceDirect* : 70(1).

<http://indiabiodiversity.org/species/show/230190> desember pukul 01.50 WITA

Inyang, B., Ojewunmi, Ebuehi. 2010. Toxicological Effects of Monosodium Glutamate on The Liver Enzyme Markers and Lipid Profile of Adult Wistar Rats, *Asian Journal of Biochemical and Pharmaceutical Research*, 02: 266-273.

- Istikhoma dan Lisdiana. 2016. Efek Hepatoprotektor Ekstrak Buah Pedada (*Sonneratia Caseolaris*) Pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*). *Life Science* : 05 (01)
- Jinap. S. dan Hajeb P. 2010. Glutamate. Its applications in food and contribution to health. *Appetite* : 1–10
- Kamala., Rizqi dan Umi kalsum. 2019. Pengaruh Ekstrak Teh Hijau Terhadap Kadar FSH, MDA Ovarium dan Diameter Folikel pada Tikus yang Dipapar MSG. *Qanun Medika* : 03 (01).
- Kahar, Hartono. 2018. Pengaruh Hemolisis Terhadap Kadar Serum Glutamate Pyruvate Transaminase (SGPT) Sebagai Salah Satu Parameter Fungsi Hati. *The Journal Of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist* : 01 (01)
- Kurtanty., Dien, Daeng Mohammad Faqih dan Nurhidayat Pua Upa. 2018. *Review Monosodium Glutamat How To Understand It Properly*. Jakarta : Primer Koperasi Ikatan Dokter Indonesia
- Kusuma., Anggia Shinta Wijaya. 2015. The Effect of Ethanol Extract of Soursop Leaves (*Annona muricata* L.) to Decreased Levels of Malondialdehyde. *Journal Majority* : 04 (03).
- Legoh, Christantio dkk. 2017. Gambaran histologik hati tikus Wistar yang diberi jus tomat setelah diinduksi monosodium gluatamat. *Jurnal e-Biomedik* : 5 (1).
- Lestari., Shely Ayu, Dkk. 2021. Efek Monosodium Glutamat Terhadap Gambaran Histologi Hepar Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Galur Wistar. *Jurnal Media Analis Kesehatan* : 12 (01).
- Manik, M.K. Dkk. 2013. A Comparative Study Of The Antioxidant, Antimicrobial And Thrombolytic Activity Of The Bark And Leaves Of *Lannea Coromandelica* (Anacardiaceae). *International Journal Of Pharmaceutical Sciences And Research* : 4 (7).
- Maulina, Meutia. 2018. *Zat Zat Yang Mempengaruhi Histopatologi Hepar*. Lhokseumawe: Unimal Press
- McGavin, M.D., dan Zachary, J.F.2007. *Pathologic Basic of Veterinary Disease*. *Mosby, Inc* :12-17
- Mescher, Anthony L. 2011. *Histologi Dasar JUNQUEIRJ Teks & Atlas edisi 12*. EGC: Jakarta.

- Nugraha, Agung Putra dkk. 2018. Histopatologi Hepar Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) Jantan setelah Pemberian Teh Kombucha Konsentrasi 100% dengan Waktu Fermentasi yang Berbeda. *Buletin Anatomi dan Fisiologi* : 03 (01)
- Nugrahena,. Nurmalita Putri, Tantri Analisisawati Sudarsono dan Linda Wijayanti. 2021. Pengaruh Hemolisis Terhadap Nilai Trombosit Dengan Menggunakan Metode Direct Counting. *Jurnal Analisis Medika Biosains* : 08 (02).
- Nuryani H dan Jinap S. 2010. Soy Sauce and Its Umami Taste: A link From the Past to Current Situation. *Journal of Food Science* 5(3):71-76.
- Pagarra., Halifah dan Sahribulan. 2022. Analisis Fitokimia dan Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Kayu Jawa (*Lannea coromandelica*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Sainsmat* : XI (02).
- Paramudita., A.Eka, Ramdani, dan Iwan Dini. 2017. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak n-Heksana Kulit Batang Kayu Jawa *Lannea coromandelica* (Houtt) Merr. *Jurnal Chemica* : 18 (1)
- Puspita, Imelda. 2015. Pengaruh Paparan Gelombang Elektromagnetik Handphone Periode Kronik Terhadap Kadar SGOT dan SGPT. *Jurnal Agromed Unila* : 02 (04).
- Reddy, Anil Kumar dkk. 2021. Histomorphometric study on effects of monosodium glutamate in liver tissue of Wistar rats. *Journal Basic Clin Physiol Pharmacol* : 1–6
- Retno,. Tyas, Sri Kayati Widyastuti, dan Nyoman Suarsana. 2017. Pengaruh Pemberian Isoflavon Terhadap Peroksidasi Lipid Pada Hati Tikus Normal. *Indonesia Medicus Veterinus* : 01 (04).
- Salim, Lodi dkk. 2017. Pengaruh Penghentian Monosodium Glutamat terhadap Jumlah Sel Leydig Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Dewasa. *Jurnal Cerebellum* :3 (3)
- Sha Li, dkk, 2015. The Role of Oxidative Stress and Antioxidants in Liver Diseases. *International journal of molecular sciences* : 16 (11).
- Setiani, Ni Nyoman G, Lily Loho dan Poppy Lintong, 2016. Gambaran histopatologik hati tikus wistar (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi *monosodium glutamate* (msg) dan diberikan sari air bawang daun (*Allium fistulosum L.*) *Jurnal e-Biomedik* : 4 (2)

- Sulastri,. Sri. 2019. Analisis Kadar Monosodium Glutamat (MSG) pada Bumbu Mie Instan yang Diperjualbelikan di Koperasi Wisata Universitas Indonesia Timur. Artikel- Universitas Indonesia Timur
- Situmorang., Novrina, Dan Zulham. 2020. Malondialdehyde (Mda). Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi : 02 (02).
- Tahir, Karlina Amir dkk. 2020. Uji Aktivitas Antiplasmodium Dari Isolat Kulit Batang Kayu Tammate (*Lannea coromandelica* Houtt. Merr.) Secara In-Vitro. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia* : 07 (01).
- Tawfik, Manal Said dan Nawal Al-Badr. 2012. Adverse Effects of Monosodium Glutamate on Liver and Kidney Functions in Adult Rats and Potential Protective Effect of Vitamins C and E. *Food and Nutrition Sciences* : 3 (651-659)
- Tiwari, R., Kumar, B., Kaur, M., Kaur, G., & Kaur,H. (2011). Phytochemical Screening and Extraction: A Review. *Internationale Pharmaceutica Scientia*, 1(1)
- Tuti, Febias, Dkk. 2022. Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Kulit Batang Kayu Jawa (*Lannea Coromandelica*) Pada Mencit (*Mus Musculus*). *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya* : 1 (3)
- Wahid Arif. 2009. In vitro Phytochemical and biological Investigation of plant *Lannea coromandelica* (Family: Anacardiaceae) *Thesis to Department of Pharmacy, East West University*. Bangladesh.
- Wahyudi, Dkk. 2018. Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum* L Folium) Terhadap Kadar Sgot Dan Sgpt Tikus Putih (*Rattus Norvegicus* Strain Wistar) Yang Diinduksi Msg. *Herb-Medicine Journal* : 01 (01)
- Wanti ,.Hilda Dila, Fitri Fadhilah dan Opik Taufiqurrohman. 2020. Pengaruh Hemolisis Dalam Serum Terhadap Aktivitas Enzim Aspartat Aminotransferase Dengan Metode Kinetik-IFCC. *Journal of Indonesian Medical Laboratory and Science* : 1 (1)
- Yonata,. Ade dan Indah Iswara. 2016. Efek Toksik Konsumsi Monosodium Glutamate. *Majority* : 5 (3)
- Zaetun., Siti Dkk. 2017. Profil Kadar Mda (Malondialdehyde) Sebagai Penanda Kerusakan Seluler Akibat Radikal Bebas Pada Tikus Yang Diberikan Air Beroksigen. *Jurnal Analis Medika Bio Sains* : 02 (02).

## LAMPIRAN

### LAMPIRAN 1. Rekomendasi 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.,MMed,PhD, SpGK TELP. 081241850858, 0411 5780103, Fax : 0411-581431





#### REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK

Nomor : 123/UN4.6.4.5.31/ PP36/ 2023

Tanggal: 16 Februari 2023

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

No Protokol	UH23010059		No Sponsor	
Peneliti Utama	<b>Fathurahmi F.Rum, S. Pd</b>		Sponsor	
Judul Peneliti	Efek Proteksi Ekstrak Kulit Batang Kayu Jawa ( <i>Lannea coromandelica</i> ) Terhadap Kadar MDA, Kadar SGOT/SGPT dan Gambaran Histopatologi Hati Tikus wistar Jantan Yang Di Induksi MSG			
No Versi Protokol	<b>1</b>	Tanggal Versi	<b>26 Januari 2023</b>	
No Versi PSP		Tanggal Versi		
Tempat Penelitian	Laboratorium Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Dan Laboratorium Biologi Farmasi STIKES Nani Hasanuddin Makassar			
Jenis Review	<input type="checkbox"/> Exempted	<input checked="" type="checkbox"/> Expedited	<input type="checkbox"/> Fullboard Tanggal	Masa Berlaku <b>16 Februari 2023</b> sampai <b>16 Februari 2024</b> Frekuensi review lanjutan
Ketua KEP Universitas Hasanuddin	Nama	<b>Prof.Dr.dr. Suryani As'ad, M.Sc.,Sp.GK (K)</b>		Tanda tangan 
Sekretaris KEP Universitas Hasanuddin	Nama	<b>dr. Agussalim Bukhari, M.Med.,Ph.D.,Sp.GK (K)</b>		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. Determinasi Tanaman



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR (UNM)  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
LABORATORIUM BIOLOGI

Alamat : Kampus Parangtambung Jl. Dg. Tata Raya  
Tlp. (0411) 840610 Fax. (0411) 841504 Makassar 90224  
Laman : <http://bio.fmipa.unm.ac.id>

No : 103/SKAP/LAB.BIOLOGI/VIII/2023  
Lamp : Deskripsi dan Klasifikasi  
Hal : Hasil Determinasi/Identifikasi Tumbuhan

Makassar, 2 Agustus 2023

Kepada Yth.  
**Fathurahmi F. Rum (P062211007)**  
Program Studi Magister Ilmu Biomedik  
UNIVERSITAS HASANUDDIN

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan hasil determinasi/identifikasi tumbuhan yang saudara kirimkan ke laboratorium Botani Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Makassar, sebagai berikut:

No	No. Koleksi	Species	Familia
1	01	<i>Lanea coromandelica</i> (Houtt.) Merr.	Anacardiaceae

Demikian untuk diketahui dan dipergunakan sebagaimana mestinya.



**Hariono, S.Si., S.Pd., M.Biotech, Ph.D**  
NIP. 19800624 200812 1 003



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
 UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR (UNM)  
 FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
 LABORATORIUM BIOLOGI

Alamat : Kampus Parangtambung Jl. Dg. Tata Raya  
 Tlp. (0411) 840610 Fax. (0411) 841504 Makassar 90224  
 Laman : <http://bio.fmipa.unm.ac.id>

**Deskripsi *Lannea coromandelica* (Houtt.) Merr.**

Habitus pohon, akar tunggang. Batang berwarna coklat, kokoh, diameter  $\pm$  40cm, permukaan kasar, biasanya mengeluarkan getah jika dilukai. Daun majemuk menyirip gasal, anak daun berhadapan, permukaan mengkilap, tepi rata, tulang daun menyirip.

**Klasifikasi *Lannea coromandelica* (Houtt.) Merr.**

Kingdom : Plantae  
 Divisio : Magnoliophyta  
 Classis : Magnoliopsida  
 Subclassis : Rosidae  
 Ordo : Sapindales  
 Familia : Anacardiaceae  
 Genus : *Lannea*  
 Species : *Lannea coromandelica* (Houtt.) Merr.

**Referensi:**

Dasuki U. A., 1991. Sistematik Tumbuhan Tinggi. Pusat Antar Universitas Bidang Ilmu Hayati ITB, Bandung.

[https://id.wikipedia.org/wiki/Pohon\\_kuda](https://id.wikipedia.org/wiki/Pohon_kuda). Diakses pada 1 Agustus 2023

Syamsiah, K. Azis, S. Saenab, M. Wiharto, A. R. Saleh, 2021. PLANTAPEDIA Ensiklopedia Tumbuhan Berbasis Barcode; Tumbuhan Tingkat Tinggi Wilayah Pantai Tope Jawa, Takalar.



### LAMPIRAN 3. Dokumentasi Penelitian

Gambar: adaptasi hewan coba



Gambar: Penimbangan BB Tikus



Gambar: pengambilan kulit batang *Lannea*



Gambar: mengeringkan kayu jawa



Gambar: pembuatan ekstrak *Lannea Coromandelica*



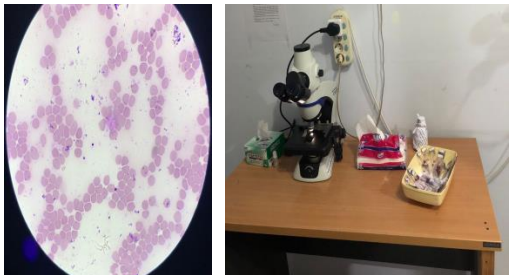
Gambar: pembuatan larutan MSG



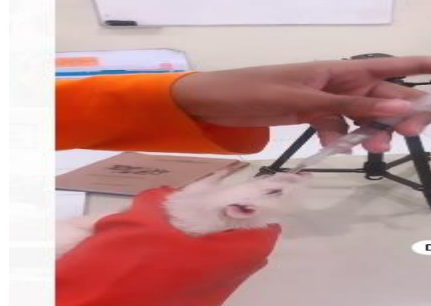
Gambar: larutan Lannea dan MSG



Gambar: pemeriksaan darah Tikus



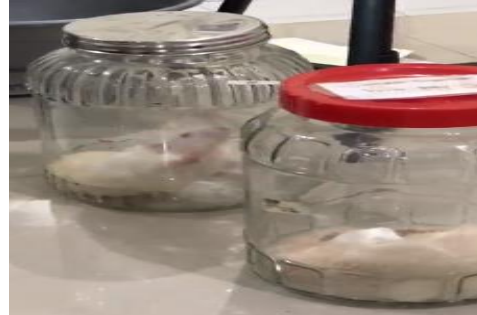
Gambar: pemberian oral MSG



Gambar: Induksi oral Ekstrak Lannea



Gambar: anestesi tikus



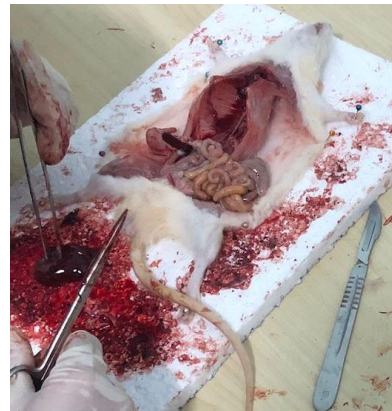
Gambar : pengambilan darah



Gambar: Serum darah disimpan didalam tabung EDTA



Gambar: pembedahan tikus



Gambar: organ diawetkan nitrogen cair



Gambar: organ diawetkan formalin 10%





Gambar: Pembuatan larutan PBS, TBA, dan TCA



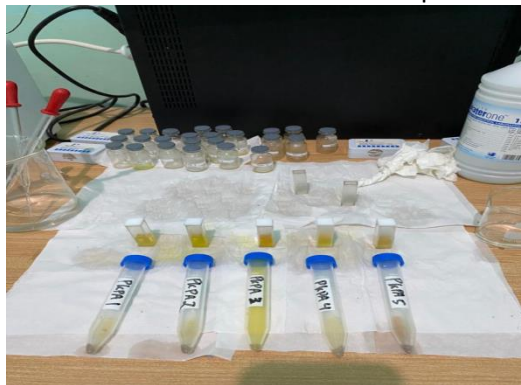
Gambar: menggerus organ



Gambar: sentrifuge



Gambar: menukur kadar MDA sampel



Gambar: spektrofotometer



#### LAMPIRAN 4. Hasil Pengukuran Kurva Baku dan Kadar MDA

**Tabel 1.** Nilai Absorbansi TMP (Standar MDA) Pada Konsentrasi 0,50-0,80 bpj

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi (nm)
0.05	0.0097
0.10	0.0142
0.20	0.0257
0.30	0.0328
0.40	0.039
0.50	0.0479
0.60	0.0504
0.70	0.0628
0.80	0.068

**Tabel 2.** Hasil Perhitungan Kadar MDA

Kelompok	Kode	Absorbansi	Kadar MDA	Rerata ± SD
<b>Kelompok Sehat</b>	KS 1	0.1397	1,73	4.6580 ± 1.76513
	KS 2	0.3877	4,98	
	KS 3	0.4122	5,30	
	KS 4	0.503	6,49	
	KS 5	0.3735	4,79	
<b>Kelompok Negatif</b>	KN 1	0.5116	6,60	6.3120 ± 1.48895
	KN 2	0.2964	3,78	
	KN 3	0.5751	7,43	
	KN 4	0.4946	6,38	
	KN 5	0.5699	7,37	
<b>Kelompok Perlakuan 1</b> MSG+Lannea 250 mg/kg BB	KPA 1	0.4428	5,70	4.8706 ± 1.42683
	KPA 2	0.3875	4,98	
	KPA 3	0.1965	2,47	
	KPA 4	0.4773	6,15	
	KPA 5	0.3952	5,08	
<b>Kelompok Perlakuan 2</b> MSG+Lannea 500 mg/kg BB	KPB 1	0.4107	5,28	4.9275 ± 0.77025
	KPB 2	0.3819	4,90	
	KPB 3	0.44	5,66	
	KPB4	0.3035	3,87	
	KPC 1	0.1614	2,01	
<b>Kelompok Perlakuan 3</b> MSG+Lannea 750 mg/kg BB	KPC 2	0.3347	4,28	3.2700 ± 0.95244
	KPC 3	0.3242	4,15	
	KPC 4	0.2218	2,80	
	KPC 5	0.2452	3,11	

## LAMPIRAN 5. Analisis Statistik Data

### 1. Analisis Bobot Berat Badan Tikus

#### Case Processing Summary

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kelompok	BB AwalkS	5	100.0%	0	0.0%	5	100.0%
	BB Akhir KS	5	100.0%	0	0.0%	5	100.0%

#### Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kelompok	BB AwalkS	.251	5	.200 <sup>*</sup>	.849	5	.191
	BB Akhir KS	.242	5	.200 <sup>*</sup>	.891	5	.363

#### Group Statistics

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kelompok	BB AwalkS	5	216.6000	34.93995	15.62562
	BB Akhir KS	5	224.0000	33.91165	15.16575

#### Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Kelompok	Equal variances assumed	.038	.850	-.340	8	.743
	Equal variances not assumed			-.340	7.993	.743

#### Group Statistics

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
	Perlakuan				

Kelompok	BB AwalKN	5	221.4000	48.72166	21.78899
	BB Akhir KN	5	198.2000	27.77949	12.42337

## Independent Samples Tes

		Levene's Test for Equality of Variances			
		F	Sig.	t	df
Kelompok	Equal variances assumed	10.709	.011	.925	8
	Equal variances not assumed			.925	6.352

## Case Processing Summary

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
Perlakuan		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kelompok	BB AwalKN	5	100.0%	0	0.0%	5	100.0%
	BB Akhir KN	5	100.0%	0	0.0%	5	100.0%

## Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
Perlakuan		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kelompok	BB AwalKN	.313	5	.123	.743	5	.026
	BB Akhir KN	.332	5	.075	.758	5	.035

a. Lilliefors Significance Correction

## Group Statistics

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kelompok	BB AwalKPA	5	221.4000	48.72166	21.78899
	BB Akhir KPA	5	224.0000	13.09580	5.85662

## Independent Samples Tes

		Levene's Test for Equality of Variances			t	df	Sig.
		F	Sig.				
Kelompok	Equal variances assumed	36.835	.000	-.115	8		
	Equal variances not assumed			-.115	4.575		

#### Group Statistics

	Perlakuan	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kelompok	BB AwalKPA	5	221.4000	48.72166	21.78899
	BB Akhir KPA	5	224.0000	13.09580	5.85662

#### Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval
									Lower Bound
Kelompok	Equal variances assumed	36.835	.000	-.115	8	.911	-2.60000	22.56236	
	Equal variances not assumed			-.115	4.575	.913	-2.60000	22.56236	

Independent Samples Test



		Levene's Test for Equality of Variances			t	df	Sig.
		F	Sig.				
Kelompok	Equal variances assumed	.602	.467	-1.174	6		
	Equal variances not assumed			-1.174	5.019		

#### Case Processing Summary

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kelompok	BB AwalKPB	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
	BB Akhir KPB	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%

#### Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kelompok	BB AwalKPB	.298	4	.	.852	4	.233
	BB Akhir KPB	.168	4	.	.990	4	.957

#### Group Statistics

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kelompok	BB AwalKPB	4	193.0000	16.63330	8.31665
	BB Akhir KPB	4	204.5000	10.34408	5.17204

#### Case Processing Summary

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kelompok	BB AwalKPB	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
	BB Akhir KPB	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%

Kelompok	BB AwalKPC	5	100.0%	0	0.0%	5	100.0%
	BB Akhir KPC	5	100.0%	0	0.0%	5	100.0%

#### Tests of Normality

	Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kelompok	BB AwalKPC	.204	5	.200 <sup>*</sup>	.882	5	.320
	BB Akhir KPC	.275	5	.200 <sup>*</sup>	.832	5	.145

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

#### Group Statistics

	Perlakuan	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kelompok	BB AwalKPC	5	201.0000	24.56624	10.98636
	BB Akhir KPC	5	192.6000	22.54551	10.08266

#### Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means								
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Kelompok	Equal variances assumed	.076	.790	.563	8	.589	8.40000	14.91174	-25.98653	42.78653

Equal variance s not assumed			.563	7.942	.589	8.40000	14.91174	- 26.03047	42.83047
---------------------------------------	--	--	------	-------	------	---------	----------	---------------	----------

## 2. Analisis kadar Malondealdehida (MDA)

### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
MDA	,122	24	,200 <sup>*</sup>	,969	24	,639

### Test of Homogeneity of Variances

MDA

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,356	4	19	,837

### ANOVA

MDA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	23,330	4	5,832	3,177	,037
Within Groups	34,882	19	1,836		
Total	58,212	23			

### Multiple Comparisons

Dependent Variable: MDA

	(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	KS	KN	-1.65400	.85695	.336	-4.2310	.9230
		KPA	-.21800	.85695	.999	-2.7950	2.3590
		KPB	-.26950	.90893	.998	-3.0029	2.4639
		KPC	1.38800	.85695	.503	-1.1890	3.9650
	KN	KS	1.65400	.85695	.336	-.9230	4.2310
		KPA	1.43600	.85695	.471	-1.1410	4.0130
		KPB	1.38450	.90893	.561	-1.3489	4.1179
		KPC	3.04200*	.85695	.016	.4650	5.6190
	KPA	KS	.21800	.85695	.999	-2.3590	2.7950
		KN	-1.43600	.85695	.471	-4.0130	1.1410
		KPB	-.05150	.90893	1.000	-2.7849	2.6819
		KPC	1.60600	.85695	.364	-.9710	4.1830
	KPB	KS	.26950	.90893	.998	-2.4639	3.0029
		KN	-1.38450	.90893	.561	-4.1179	1.3489
		KPA	.05150	.90893	1.000	-2.6819	2.7849
		KPC	1.65750	.90893	.390	-1.0759	4.3909
	KPC	KS	-1.38800	.85695	.503	-3.9650	1.1890
		KN	-3.04200*	.85695	.016	-5.6190	-.4650
		KPA	-1.60600	.85695	.364	-4.1830	.9710
		KPB	-1.65750	.90893	.390	-4.3909	1.0759

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

### MDA

	Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
			1	2
Tukey HSD <sup>a,b</sup>	KPC	5	3.2700	
	KS	5	4.6580	4.6580
	KPA	5	4.8760	4.8760
	KPB	4	4.9275	4.9275

	KN	5		6.3120
	Sig.		.357	.359
Tukey B <sup>a,b</sup>	KPC	5	3.2700	
	KS	5	4.6580	4.6580
	KPA	5	4.8760	4.8760
	KPB	4	4.9275	4.9275
	KN	5		6.3120

### 3. Analisis kadar SGOT

#### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
SGOT	,107	24	,200 <sup>*</sup>	,962	24	,471

#### Test of Homogeneity of Variances

SGOT

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,783	4	19	,550

#### ANOVA

SGOT

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	17574,983	4	4393,746	5,392	,004
Within Groups	15482,350	19	814,861		
Total	33057,333	23			

## Multiple Comparisons

Dependent Variable: SGOT

	(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	KS	KN	-78.40000*	18.05393	.003	-132.6919	-24.1081
		KPA	-54.00000	18.05393	.052	-108.2919	.2919
		KPB	-23.15000	19.14908	.746	-80.7352	34.4352
		KPC	-35.00000	18.05393	.332	-89.2919	19.2919
	KN	KS	78.40000*	18.05393	.003	24.1081	132.6919
		KPA	24.40000	18.05393	.664	-29.8919	78.6919
		KPB	55.25000	19.14908	.064	-2.3352	112.8352
		KPC	43.40000	18.05393	.157	-10.8919	97.6919
	KPA	KS	54.00000	18.05393	.052	-.2919	108.2919
		KN	-24.40000	18.05393	.664	-78.6919	29.8919
		KPB	30.85000	19.14908	.509	-26.7352	88.4352
		KPC	19.00000	18.05393	.828	-35.2919	73.2919
	KPB	KS	23.15000	19.14908	.746	-34.4352	80.7352
		KN	-55.25000	19.14908	.064	-112.8352	2.3352
		KPA	-30.85000	19.14908	.509	-88.4352	26.7352
		KPC	-11.85000	19.14908	.970	-69.4352	45.7352
KPC	KS	35.00000	18.05393	.332	-19.2919	89.2919	
	KN	-43.40000	18.05393	.157	-97.6919	10.8919	
	KPA	-19.00000	18.05393	.828	-73.2919	35.2919	
	KPB	11.85000	19.14908	.970	-45.7352	69.4352	

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

## SGOT

	Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
			1	2	3
Tukey HSD <sup>a,b</sup>	KS	5	150.6000		
	KPB	4	173.7500	173.7500	
	KPC	5	185.6000	185.6000	

	KPA	5	204.6000	204.6000	
	KN	5		229.0000	
	Sig.		.060	.052	
Tukey B <sup>a,b</sup>	KS	5	150.6000		
	KPB	4	173.7500	173.7500	
	KPC	5	185.6000	185.6000	185.6000
	KPA	5		204.6000	204.6000
	KN	5			229.0000

#### 4. Analisis kadar SGPT

##### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
SGPT	,177	24	,050	,927	24	,085

##### Test of Homogeneity of Variances

SGPT

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,944	4	19	,144

##### ANOVA

SGPT

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	13341,808	4	3335,452	5,488	,004
Within Groups	11547,150	19	607,745		
Total	24888,958	23			

### Multiple Comparisons

Dependent Variable: SGPT

Tukey HSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
KS	KN	-52.2000*	15.59160	.025	-99.0871	-5.3129
	KPA	-65.8000*	15.59160	.004	-112.6871	-18.9129
	KPB	-23.65000	16.53739	.617	-73.3813	26.0813
	KPC	-24.80000	15.59160	.521	-71.6871	22.0871
KN	KS	52.2000*	15.59160	.025	5.3129	99.0871
	KPA	-13.60000	15.59160	.904	-60.4871	33.2871
	KPB	28.55000	16.53739	.442	-21.1813	78.2813
	KPC	27.40000	15.59160	.425	-19.4871	74.2871
KPA	KS	65.8000*	15.59160	.004	18.9129	112.6871
	KN	13.60000	15.59160	.904	-33.2871	60.4871
	KPB	42.15000	16.53739	.121	-7.5813	91.8813
	KPC	41.00000	15.59160	.104	-5.8871	87.8871
KPB	KS	23.65000	16.53739	.617	-26.0813	73.3813
	KN	-28.55000	16.53739	.442	-78.2813	21.1813
	KPA	-42.15000	16.53739	.121	-91.8813	7.5813
	KPC	-1.15000	16.53739	1.000	-50.8813	48.5813
KPC	KS	24.80000	15.59160	.521	-22.0871	71.6871
	KN	-27.40000	15.59160	.425	-74.2871	19.4871
	KPA	-41.00000	15.59160	.104	-87.8871	5.8871
	KPB	1.15000	16.53739	1.000	-48.5813	50.8813

### SGPT

Tukey HSD<sup>a,b</sup>

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
KS	5	55.6000	
KPB	4	79.2500	79.2500
KPC	5	80.4000	80.4000



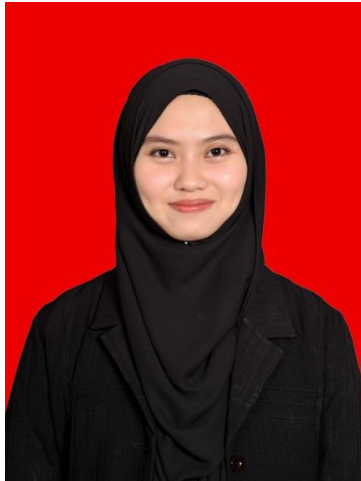
KN	5		107.8000
KPA	5		121.4000
Sig.		.543	.103

## 5. Analisis Histopatologi Hati

	Perlakuan	N	Mean Rank
HATI	KS	3	3.50
	KN	3	9.50
	KPA	3	10.50
	KPB	3	9.67
	KPC	3	6.83
	Total	15	

	HATI
Chi-Square	5.417
df	4
Asymp. Sig.	.247

## RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama Lengkap : Fathurahmi F. Rum  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Tempat/ Tanggal Lahir : Ujung Pandang, 22 desember 1997  
Agama : Islam  
Anak ke : Pertama dari 4 bersaudara  
Alamat : Jl. Poros perumnas sudiang blok F/410. BSP Makassar  
Ayah : Fakhruddin, S.E., M.Si  
Ibu : Sitti Rabiah, S.Pd., M.Pd

### Pendidikan Formal :

1. SD Inpres Tangkala 2, lulusan tahun 2009
2. SMP Pondok Pesantren Putri Ummul Mukminin, lulusan tahun 2012
3. SMA Pondok Pesantren Putri Ummul Mukminin, lulusan tahun 2015
4. S1 Pendidikan Biologi ICP Universitas Negeri Makassar, lulusan tahun 2020
5. S2 Ilmu Biomedik konsentrasi Fisiologi Universitas Hasanuddin