

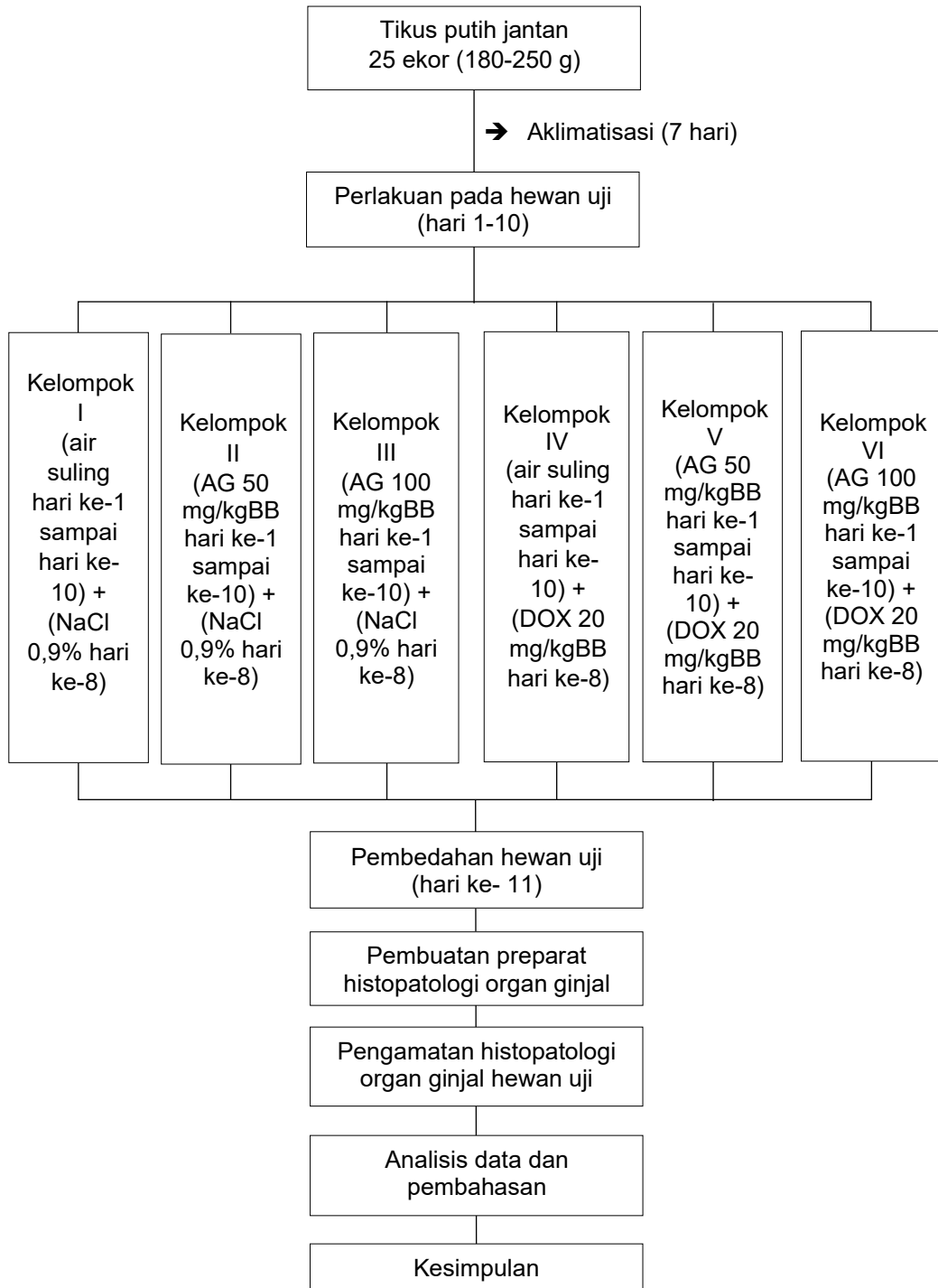
## DAFTAR PUSTAKA

- Alhusaini, A.M., Fadda, L.M., Alanazi, A.M., Sarawi, W.S., Alomar, H.A., Ali, H.M., Hasan, I.H., dan Ali, R.A. 2022. Nano-Resveratrol: A Promising Candidate for the Treatment of Renal Toxicity Induced by Doxorubicin in Rats Through Modulation of Beclin-1 and mTOR. *Frontiers in Pharmacology*. 13, 1-11. doi: 10.3389/fphar.2022.826908.
- Altinoz, E., Oner, Z., Elbe, H., Uremis, N., dan Uremis, M. 2021. Linalool Exhibits Therapeutic and Protective Effects in a Rat Model of Doxorubicin-Induced Kidney Injury by Modulating Oxidative Stress. *Drug and Chemical Toxicology*. 45(5), 2024-2030. doi: 10.1080/01480545.2021.1894751.
- Apriani, Andrianus, Marisca, S., dan Diana, P. 2023. *Zes Prep Concentrate (Ez Prep)* Sebagai Alternatif Reagen Deparafinisasi pada Pewarnaan Hematoksilin Eosin. *Jurnal Teknologi Terapan*. 7(1), 96-102. doi: 10.33379/gtech.v7i1.1874.
- Fouad, G.I., dan Ahmed, K.A. 2021. The Protective Impact of Berberine Against Doxorubicin Induced Nephrotoxicity in Rats. *Tissue and Cell*. 73(101612), 1-11. doi: 10.1016/j.tice.2021.101612.
- Ghaznavi, H., Fatemi, I., Kalantari, H., Tabatabaei, S.M.T.H., Mehrabani, M., Gholamine, B., Kalantar, M., Mehrzadi, S., dan Goudarzi, M. 2018. Ameliorative Effects of Gallic Acid on Gentamicin-Induced Nephrotoxicity in Rats. *Journal of Asian Natural Products Research*. 20(12), 182-1193. doi: 10.1080/10286020.2017.1384819.
- Goldstein, S.L. 2017. Nephrotoxicities. *F1000Research*. 6, 1-4. doi: 10.12688/f1000research.10192.1.
- Lestari, D. F., Fatimatu Zahra, dan Sianipar, A. P. 2022. Pengaruh Induksi Allopurinol Terhadap Gambaran Histopatologi Ginjal Mencit Jantan (*Mus musculus*) Strain DDY. *Jurnal Pendidikan dan Sains Biologi*. 5(1), 1-8. doi: 10.33323/indigenous.v5i1.290.
- Musdalifah, M. 2022. Uji Efek Antiagregasi Trombosit Ekstrak Etanol Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rosc. Var rubrum) pada Mencit (*Mus musculus*). *Jurnal Farmasi Pelamonia*. 2(2), 1-4.
- Moradi, A., Abolfathi, M., Javadian, M., Heidarian, E., Roshanmehr, H., Khaledi, M., dan Nouri, A. 2021. Gallic Acid Exerts Nephroprotective, Anti-Oxidative Stress, and Anti-inflammatory Effects Against Diclofenac-Induced Renal Injury in Male Rats. *Archives of Medical Research*. 52(4), 380-388. doi: 10.1016/j.arcmed.2020.12.005.
- Rahman, S., Wati, A., dan Sukmawati, E. 2018. Efek Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Kamboja (*Plumeria rubra* L.) pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). *Jurnal Ilmiah As-Syifaa*. 10(1), 51-59. doi: 10.56711/jifa.v10i1.329.
- Ramadani, A. dan Ahmad, M. 2021. Uji Efektivitas Analgetik Sirup Ekstrak Etanol Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica* L) Terhadap Mencit (*Mus musculus*). *Jurnal Kesehatan Yamsi Makassar*. 5(1), 129-135.
- Salampe, M., Mamada, S.S., Rindayani., dan Mus, S. 2020. Efek Madu Trigona Terhadap Gambaran Histopatologi Ginjal Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) yang Diinduksi Atrvastatin. *Media Farmasi*. 16(2), 160-169. doi: 10.32382/mf.v16i2.1667.

- Toprak, T., Sekerci, C.A., Aydin, H.R., Ramazanoglu, M.A., Arslan, F.D., Basok, B.I., Kucuk, H., Kocakgul, H., Aksoy, H.Z., Asci, S.S., dan Tanidir, Y. 2020. Protective Effect of Chlorogenic Acid On Renal Ischemia / Reperfusion Injury in Rats. *Archivio Italiano di Urologia*. 92(2), 153-157. doi: 10.4081/aiua.2020.2.153.
- Tunnur, U., Jailani, Andalia, N., dan Akmal, N. 2023. Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Terhadap Gambaran Histopatologi Ginjal yang Diinduksi STZ (*Streptozocin*) Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). *Jurnal Pembelajaran dan Sains*. 2(2), 51-61. doi: 10.32672/jps.v2i2.471.
- Wulan, T.D., Salim, H.M., Kurniastuti, I., Bintarti, T.W. 2022. Klasifikasi Citra Histologi Ginjal Berdasarkan Ekstraksi Fitur Statistik Menggunakan Perceptron. *Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*. 6(3), 418-425. doi: 10.33396/remik.v6i3.11587.
- Zhu, W., Barreto, E. F., Li, J., Lee, H.K., dan Kashani, K. 2023. Drug-drug Interaction and Acute Kidney Injury Development: A Correlation-Based Network Analysis. *PLOS ONE*. 18(1), 1-17. doi: 10.1371/journal.pone.0279928.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Skema kerja



## Lampiran 2. Perhitungan dosis

### Lampiran 2a. Perhitungan dosis asam galat

#### 1. Asam galat 50 mg/kgBB

$$\begin{aligned} \text{Dosis 50 mg/kgBB} &= 50 \text{ mg} / 1000 \text{ gBB tikus} \\ &= 10 \text{ mg} / 200 \text{ gBB tikus (dalam 2 ml)} \end{aligned}$$

Jumlah larutan stok yang akan dibuat untuk 8 tikus =  $2 \text{ ml} \times 8 = 16 \text{ ml} \sim 25 \text{ ml}$

$$\begin{aligned} \text{Dosis obat dalam 25 ml} &= \frac{10 \text{ mg}}{2 \text{ ml}} \times 25 \text{ ml} \\ &= 125 \text{ mg} \end{aligned}$$

#### 2. Asam galat 100 mg/kgBB

$$\begin{aligned} \text{Dosis 100 mg/kgBB} &= 100 \text{ mg} / 1000 \text{ gBB tikus} \\ &= 20 \text{ mg} / 200 \text{ gBB tikus (dalam 2 ml)} \end{aligned}$$

Jumlah larutan stok yang akan dibuat untuk 8 tikus =  $2 \text{ ml} \times 8 = 16 \text{ ml} \sim 25 \text{ ml}$

$$\begin{aligned} \text{Dosis obat dalam 10 ml} &= \frac{20 \text{ mg}}{2 \text{ ml}} \times 25 \text{ ml} \\ &= 250 \text{ mg} \end{aligned}$$

### Lampiran 2b. Perhitungan dosis doksorubisin

$$\begin{aligned} \text{Doksorubisin 20 mg/kgBB} &= 20 \text{ mg} / 1000 \text{ gBB tikus} \\ &= 4 \text{ mg} / 200 \text{ gBB tikus (dalam 2 ml)} \end{aligned}$$

Jumlah volume yang diinjeksikan dari sediaan doksorubisin 10 mg / 5 ml untuk tikus dengan bobot badan 200 g, yaitu:

$$\begin{aligned} \frac{4 \text{ mg}}{x} &= \frac{10 \text{ mg}}{2 \text{ ml}} \\ x &= 2 \text{ ml} \end{aligned}$$

### Lampiran 3. Data hasil skoring

Tabel 3. Data hasil skoring histopatologi ginjal tikus putih (*Rattus norvegicus*) dalam 3 lapang pandang

Kelompok	Hewan Uji	Korteks				Glomerulus				Tubulus				Pembuluh Darah			
		1	2	3	Rata-rata	1	2	3	Rata-rata	1	2	3	Rata-rata	1	2	3	Rata-rata
<b>Lapang Pandang</b>																	
Kontrol Sehat	N1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Total rata-rata skoring			0	Total rata-rata skoring			0	Total rata-rata skoring			0	Total rata-rata skoring			0
Perlakuan 1	N1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Total rata-rata skoring			0	Total rata-rata skoring			0	Total rata-rata skoring			0	Total rata-rata skoring			0
Perlakuan 2	N1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Total rata-rata skoring			0	Total rata-rata skoring			0	Total rata-rata skoring			0	Total rata-rata skoring			0
Kontrol negatif	N1	2	0	2	1,33	2	2	2	2	1	1	1	1	0	1	0	0,33
	N2	2	2	0	1,33	2	2	2	2	1	1	1	1	1	0	0	0,33
	N3	0	2	2	1,33	2	2	0	1,33	1	1	1	1	0	0	1	0,33
		Total rata-rata skoring			1,33	Total rata-rata skoring			1,77	Total rata-rata skoring			1	Total rata-rata skoring			0,33

Lanjutan Tabel 3.

<b>Perlakuan 3</b>	N1	2	0	0	0,66	2	0	0	0,66	0	0	0	0	1	0	0	0,33		
	N2	1	0	1	0,66	0	2	0	0,66	0	0	0	0	0	1	0	0,33		
	N3	2	2	1	1,66	0	0	2	0,66	0	0	0	0	1	0	0	0,33		
	<b>Total rata-rata skoring</b>				0,99	<b>Total rata-rata skoring</b>				0,66	<b>Total rata-rata skoring</b>				0	<b>Total rata-rata skoring</b>			
<b>Perlakuan 4</b>	N1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	N2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	N3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	<b>Total rata-rata skoring</b>				0	<b>Total rata-rata skoring</b>				0	<b>Total rata-rata skoring</b>				0	<b>Total rata-rata skoring</b>			

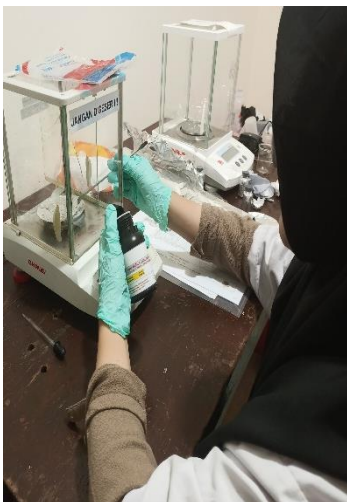
#### Lampiran 4. Dokumentasi



**Gambar 2. Penyiapan hewan uji**



**Gambar 3. Aklimatisasi hewan uji**



**Gambar 4. Pembuatan larutan asam galat**



**Gambar 5. Pemberian asam galat pada hewan uji**



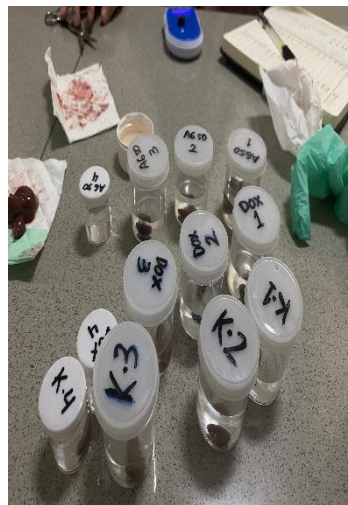
**Gambar 6. Pemberian doksorubisin pada hewan uji**



**injeksi Gambar 7. Pembiusan hewan uji**



**Gambar 8. Pembedahan hewan uji**



**Gambar 9. Pembuatan preparat histopatologi organ ginjal hewan uji**



## Lampiran 5. Persetujuan etik



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
 KOMITE ETIK PENELITIAN FARMASI DAN KESEHATAN  
 FAKULTAS FARMASI  
 UNIVERSITAS HASANUDDIN  
 Sekretariat : Lantai 3 Fakultas Farmasi  
 JL. PERINTIS KEMERDEKAAN KAMPUS UNHAS TAMALANREA KM.10 MAKASSAR 90245.  
 CP: Nurhasni Hasan, Ph.D., Apt; No. Hp Sekretariat: 085179788835; email: kep.fakfarmasi@unhas.ac.id

**LEMBAR KEPUTUSAN ETIK**

Nomor : 285/UN4.17.8/KP.06.07/2024  
 Judul Penelitian : Uji Efek Protektif Asam Galat terhadap Gambaran  
 Hispatologi Ginjal Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)  
 Nefrotoksik yang Diinduksi Doksorubisin  
 Nama Peneliti : Gusni Wirianti  
 Nomor Registrasi

U	H	0	1	2	4	0	2	0	3	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

A	Rangkuman penilaian oleh <i>reviewers</i>	
B	Perlu <i>full board</i> :	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak
	a. Ya (terus ke C)	
	b. Tidak (terus ke D)	
C	Catatan Rapat Etik ( <i>Full Board</i> )	—
	Tgl/bulan/tahun	
	Tindak lanjut/catatan rapat etik	
	Dikirimkan kembali ke yang bersangkutan dengan tembusan kepimpinan instansi	
D	Hasil Penilaian	
	<input type="checkbox"/> a. Disetujui	
	<input checked="" type="checkbox"/> b. Disetujui dengan revisi minor (lihat lembaran pertimbangan/saran /petunjuk)	
	<input type="checkbox"/> c. Disetujui dengan revisi mayor (lihat lembaran pertimbangan/saran/petunjuk)	
	<input type="checkbox"/> d. Ditunda untuk beberapa alasan (lihat lembaran pertimbangan/saran/petunjuk)	
	<input type="checkbox"/> e. Ditolak/tidak dapat disetujui (lihat lembaran pertimbangan/saran/petunjuk)	
E	Penugasan pengawasan jalannya penelitian di lapangan untuk yang berisiko sedang – berat, mengobservasi apakah ada penyimpangan etik (tuliskan nama anggota komisi etik yang ditunjuk oleh rapat): _____	

Makassar, 6 Maret 2024  
 Sekretaris



Ketua  
 Prof. Dr. Elly Wahyudin, DEA., Apt  
 NIP. 19360414 198601 2 001

Nurhasni Hasan, M.Si, M.Pharm.Sc., Ph.D., Apt  
 NIP. 19860116 201012 2 009



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
 KOMITE ETIK PENELITIAN FARMASI DAN KESEHATAN  
 FAKULTAS FARMASI  
 UNIVERSITAS HASANUDDIN  
 Sekretariat : Lantai 3 Fakultas Farmasi  
 JL.PERINTIS KEMERDEKAAN KAMPUS UNHAS TAMALANREA KM.10 MAKASSAR 90245.  
 CP: Nurhasni Hasan, Ph.D., Apt; No. Hp Sekretariat: 085179788835; email: kep.fakfarmasi@unhas.ac.id

### REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK

Nomor : 285/UN4.17.8/KP.06.07/2024

Tanggal : 6 Maret 2024

Dengan ini menyatakan bahwa protokol dan dokumen yang berhubungan dengan protokol berikut ini telah mendapatkan persetujuan etik:

No Protokol	UH012402036	No Sponsor	-
Peneliti Utama	Gusni Wirianti	Sponsor	-
Judul Peneliti	Uji Efek Protektif Asam Galat terhadap Gambaran Hispatologi Ginjal Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> ) Nefrotoksik yang Diinduksi Doksorubisin		
No Versi Protokol	UH012402036	Tanggal Versi	-
No Versi PSP	-	Tanggal Versi	-
Tempat Penelitian	Laboratorium Biofarmasi Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin		
Jenis Review	<input type="checkbox"/> Exempted <input checked="" type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Full Board	Masa Berlaku Sampai -	Frekuensi review lanjutan -
Ketua Komite Etik Penelitian	Nama Prof. Dr. Elly Wahyudin, DEA., Apt	Tanda tangan 	Tanggal 06.03.2024
Sekretaris Komite Etik Penelitian	Nama Nurhasni Hasan, M.Si., M.Pharm.Sc., Ph.D., Apt	Tanda tangan 	Tanggal 06.03.2024

Kewajiban peneliti utama:

- Menyerahkan amandemen protokol untuk persetujuan sebelum di implementasikan
- Menyerahkan laporan SAE ke komite etik dalam 24 jam dan dilengkapi dalam 7 hari dan lapor 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.