

DAFTAR PUSTAKA

- AlSaleh, I. A. S. 1994. The biochemical and clinical consequences of lead poisoning. In *Medicinal Research Reviews*. 14(4).
- Adhani R, Husaini. 2017. *Logam Berat Sekitar Manusia*. Banjarmasin: Universitas Lambung Mengkurat Press. 12-46.
- Amadi, C. N., Offor, S. J., Frazzoli, C., & Orisakwe, O. E. 2019. Natural antidotes and management of metal toxicity. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(18), 18032–18052.
- Andjelkovic, M., Djordjevic, A. B., Antonijevic, E., Antonijevic, B., Stanic, M., Kotur-Stevuljevic, J., Spasojevic-Kalimanovska, V., Jovanovic, M., Boricic, N., Wallace, D., & Bulat, Z. 2019. Toxic effect of acute cadmium and lead exposure in rat blood, liver, and kidney. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(2).
- Arkhaesi, N. 2008. Kadar Malondialdehid (MDA) Serum Sebagai Indikator Prognosis Keluaran Pada Sepsis Neonatorum. Tesis tidak diterbitkan. Semarang. Fakultas Kedokteran UNDIP.
- Biswas, D., Mandal, S., Chatterjee Saha, S., Tudu, C. K., Nandy, S., Batiha, G. E. S., Dey, A. 2021. Ethnobotany, phytochemistry, pharmacology, and toxicity of *Centella asiatica* (L.) Urban: A comprehensive review. *Phytotherapy Research*, 35(12), 6624-6654.
- Berawi, K.N. 2009. *Fisiologi Ginjal dan Cairan Tubuh*. Edisi 2. Bandar Lampung : Penerbit Universitas Lampung
- Briffa, J., Sinagra, E., & Blundell, R. 2020. Heavy metal pollution in the environment and their toxicological effects on humans. *Heliyon*, 6(9), 4691.
- Calapai, G. 2012. Assessment report on *Centella asiatica* (L .) Urban , herba. *European Medicine Agency*, 44 (November 2010).
- Conterato, G. M. M., Augusti, P. R., Somacal, S., Einsfeld, L., Sobieski, R., Torres, J. R. V., & Emanuelli, T. 2007. Effect of lead acetate on cytosolic thioredoxin reductase activity and oxidative stress parameters in rat kidneys. *Basic and Clinical Pharmacology and Toxicology*, 101(2), 96–100.

- Depkes RI. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi 1*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dewi, N.F. 2014. *Efek Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Kurma Sukkari (Phoenix dactylifera) Pada Tikus Jantan Yang Diinduksi Parasetamol*. Universitas Muhammadiyah Surakarta: Surakarta.
- Dian, A., dan Agustiah, A. 2018. *Uji Aktivitas Minyak Cengkeh (Oleum caryophylli) Terhadap Peroksidasi Lipid Darah Tikus (Rattus norvegicus) yang Diinduksi Isoniazid-Rifampisin Activity Test of Clove Oil (Oleum Caryophylli) Against Lipid Peroxidation In Rats (Rattus norvegicus) B*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar. Fakultas Farmasi Unhas.
- Dhar ML, Dhar MM, Dhawan BN, Mehrotra BN, Ray C. Screening of Indian plants for biological activity: I. *Indian J Exp Biol*. 1968 Oct; 6(4): 232-47.
- Deshpande, P. O., Mohan, V., & Thakurdesai, P. 2015. Preclinical safety assessment of standardized extract of *Centella asiatica* (L.) urban leaves. *Toxicology international*, 22(1), 10.
- Edyson, 2003. *Pengaruh Pemberian Kombinasi Vitamin C dan E Terhadap Kadar Malondialdehid (MDA) Pada Eritrosit Rattus norvegicus wistar yang diinduksi L-tiroksin*. Universitas Airlangga: Surabaya.
- ESCOP (*European Scientific Cooperative on Phytotherapy*) Monographs. 2009. The scientific foundation for herbal medicinal products. Second edition. United Kingdom: ESCOP: p.337-339.
- Flora, G., Gupta, D., & Tiwari, A. 2012. Toxicity of lead: A review with recent updates. *Interdisciplinary Toxicology*, 5(2), 47–58.
- Gupta, R., & Flora, S. J. S. 2006. Effect of *Centella asiatica* on arsenic induced oxidative stress and metal distribution in rats. *Journal of Applied Toxicology*, 26(3), 213–222.
- Hasanan, N. 2015. *Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Salam*. Pena Medika Jurnal Kesehatan. 5(1).
- Hernayanti, H., & Lestari, S. 2020. Penurunan Toksisitas Kadmium Dengan Kelator Alami Pegagan (*Centella asiatica*) Ditinjau dari Kadar Malondialdehid (MDA) dan Superoksida Dismutase (SOD). *Journal of Bionursing*, 2(1), 47–52.

- Husna, F., Suyatna, F. D., Arozal, W., & Purwaningsih, E. H. 2019. Model Hewan Coba pada Penelitian Diabetes. *Pharmaceutical Sciences and Research*, 6(3), 131–141.
- Jayashree, G., Kurup Muraleedhara, G., Sudarshal, S., & Jacob, V. B. 2003. Anti-oxidant activity of *Centella asiatica* on lymphoma-bearing mice. *Fitoterapia*, 74(5), 431–434.
- Jhansi, D and Kola, M. 2019. The antioxidant potential of *Centella asiatica*: A review. *Journal of Medicinal Plants Studies*, 18(2), 18–20.
- Kar, A., Pandit, S., Mukherjee, K., Bahadur, S., & Mukherjee, P. K. 2017. Safety assessment of selected medicinal food plants used in Ayurveda through CYP450 enzyme inhibition study. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 97(1), 333–340.
- Li, Y., Lv, H., Xue, C., Dong, N., Bi, C., & Shan, A. 2021. Plant Polyphenols: Potential Antidotes for Lead Exposure. *Biological Trace Element Research*, 199(10), 3960–3976.
- Mark A. Suckow, S.H.W.C.L.F., 2005. *The Laboratory Rat, Second. ed.* Elsevier Science.
- Octavianus, S., & Lolo, W. A. 2014. Uji Efek Analgetik Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya L*) Pada Mencit Putih Jantan (*Mus mucculus*). 3(2), 87–92.
- Oruganti, M., Roy, B.K., Singh, K.K., Prasad, R., Kumar, S. 2010. Safety Assesment of *Centella Asiatica* in Albino Rats. *Pharmacognosy Journal*. 2, 5–13.
- Parrot, E., 1979. *Pharmaceutical Technology Fundamental Pharmaceutics, Third. ed.* Minneapolis : Burgess.
- Pittella, F., Dutra, R. C., Junior, D. D., Lopes, M. T. P., & Barbosa, N. R. 2009. Antioxidant and cytotoxic activities of *Centella asiatica* (L) Urb. *International Journal of Molecular Sciences*, 10(9), 3713–3721.
- Prasesti, G. K., & Kurniati, N. F. 2022. Toxicity studies of *Centella asiatica* for drug development: Mini review. *Biointerface Res. Appl. Chem*, 12, 8081-8093.
- Rahman, M., Hossain, S., Rahaman, A., Fatima, N., Nahar, T., & Uddin, B. 2013. Antioxidant Activity of *Centella asiatica* (Linn .) Urban : Impact of Extraction Solvent Polarity. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 1(6), 27–32.

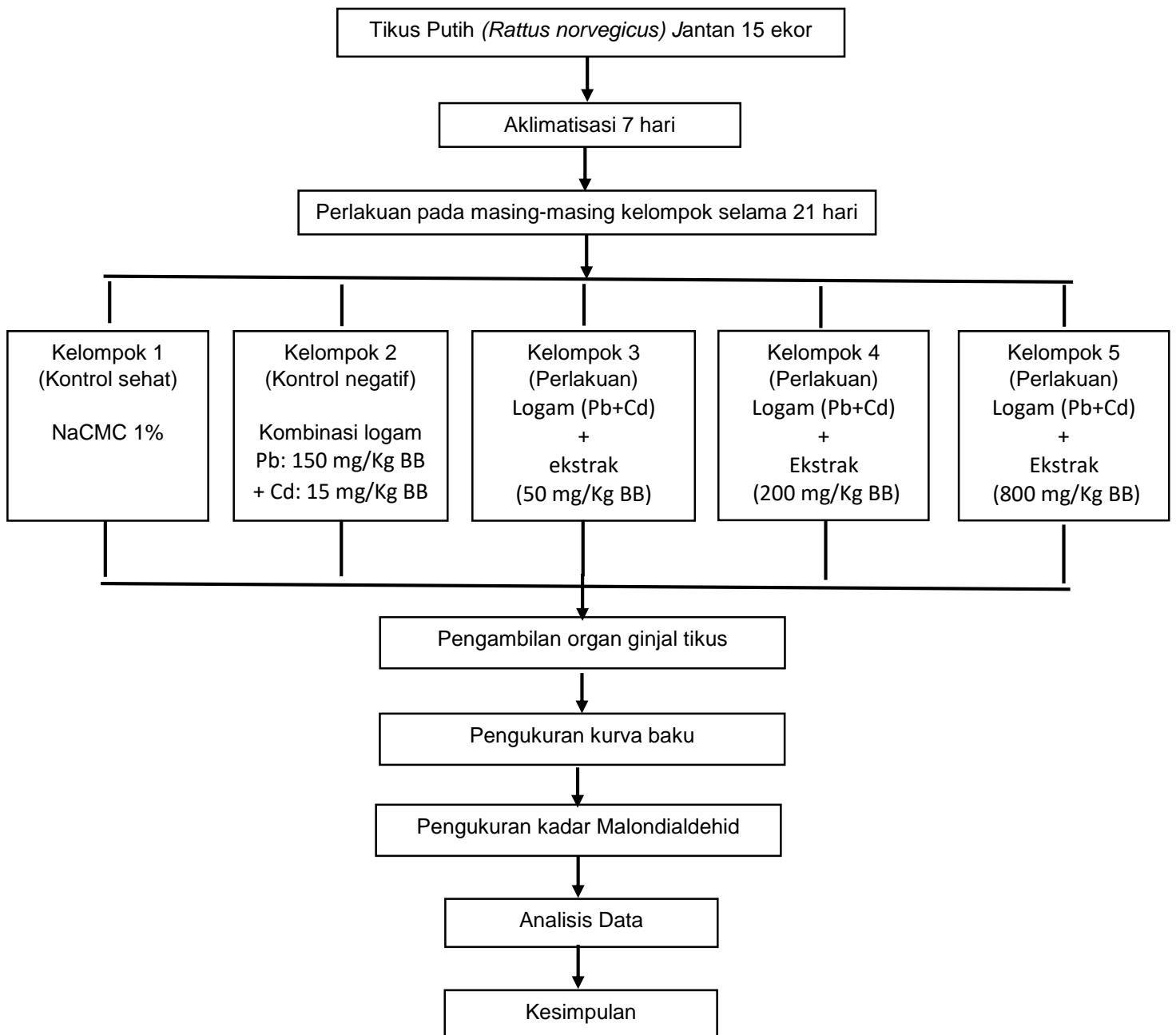
- Rejeki, P.S., Putri E.A., Prasetya. 2018. *Ovariectomi Pada Tikus dan Mencit*. Surabaya: Universitas Airlangga Press.
- Retno, T., Widyastuti, S. (2012). Pengaruh pemberian isoflavon terhadap peroksidasi lipid pada hati tikus normal. *Indonesia Medicus Veterinus*, 1(4), 483-491.
- Peter, M. Martin, M. Madeddu, R. Stawarz, R. Lukac, N. 2020. Effects of Cadmium, Lead, and Mercury on the Structure and Function of Reproductive Organs. *Journal Toxicity*.94 (8). 2-6.
- Sainath, S. B., Meena, R., Supriya, C., Reddy, K. P., & Reddy, P. S. 2011. Protective role of *Centella asiatica* on lead-induced oxidative stress and suppressed reproductive health in male rats. *Environmental Toxicology and Pharmacology*, 32(2), 146–154.
- Salampe, M., Kabo, P., dan Djabir, Y. Y. 2018. Pengaruh Madu Trigona Terhadap Stress Oksidatif Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) yang Diinduksi Statin Untuk Mencegah Miotoksisitas. *Majalah Farmasi dan Farmakologi*. 22 (2): 35–39.
- Silverthorn DU, Jhonson BR, Ober WC, Garisson CW, Silverthorn AC. 2012. *Fisiologi manusia: sebuah pendekatan terintegrasi*. Edisi ke6. Jakarta: EGC.
- Subathra, M., Shila, S., Devi, M. A., & Panneerselvam, C. (2005). Emerging role of *Centella asiatica* in improving age-related neurological antioxidant status. *Experimental Gerontology*, 40(8–9), 707–715.
- Sun, B., Wu, L., Wu, Y., Zhang, C., Qin, L., Hayashi, M., Kudo, M., Gao, M., & Liu, T. 2020. Therapeutic Potential of *Centella asiatica* and Its Triterpenes: A Review. *Frontiers in Pharmacology*. 11(9): 1–24.
- Sutardi, S. 2017. Kandungan Bahan Aktif Tanaman Pegagan dan Khasiatnya untuk Meningkatkan Sistem Imun Tubuh. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 35(3), 121.
- Sloane E. 1995. *Anatomy and Physiologi an Easy Learner*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. Hal 318.
- Vinolina, N. S. 2021. *Pegagan (Centella asiatica L. Urban) dan Metabolit Sekundernya*. Jakarta: Yayasan Kita Menulis Press.

- Winiarska-Mieczan, A. 2018. Protective Effect of Tea Against Lead and Cadmium-Induced Oxidative Stress—A Review. *BioMetals*. 31 (6): 909–926.
- Wulandari, E. 2016. *Efek Ekstrak Kulit Buah Rambutan Terhadap Kadar MDA dan SOD Tikus yang Dipapar Asap Rokok*. Skripsi tidak diterbitkan. Semarang. Fakultas MIPA UNS.
- Zhai, Q., Narbad, A., & Chen, W. 2015. Dietary Strategies For The Treatment of Cadmium and Lead Toxicity. *Nutrients*. 7(1): 552–571.
- Zulaikhah, S. T. 2017. The Role of Antioxidant to Prevent Free Radicals in The Body. *Sains Medika*, 8(1), 39.

LAMPIRAN

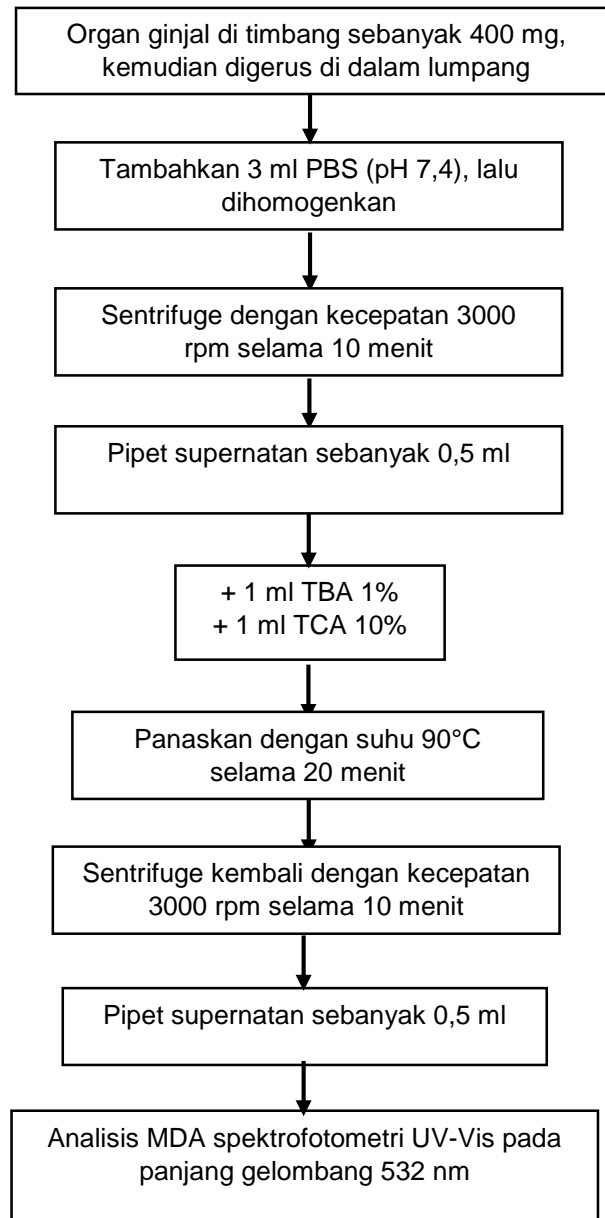
Lampiran 1

Skema kerja secara umum



Lampiran 2

Skema pengukuran MDA



Lampiran 3

Perhitungan

3.1 Perhitungan Persen Rendamen Ekstrak Daun Pegagan

$$\begin{aligned} \% \text{ Rendamen} &= \frac{\text{Bobot ekstrak yang diperoleh (gram)}}{\text{Bobot simplisia kering (gram)}} \times 100\% \\ &= \frac{111,28 \text{ gram}}{500 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= 22,25\% \end{aligned}$$

3.2 Perhitungan Ekstrak

Ekstrak 50 mg/Kg BB

$$\begin{aligned} \text{Ekstrak} &= \frac{\text{Dosis}}{\text{Volume}} \\ &= \frac{50 \text{ mg/kg BB}}{1 \text{ ml}/0,2 \text{ kg}} \\ &= 50 \times 0,2 \text{ mg/ml} \\ &= 10 \text{ mg/ml} \quad (\text{dibuat dalam 50 ml}) \\ &= 10 \frac{\text{mg}}{\text{ml}} \times 50 \text{ ml} \\ &= 500 \text{ mg} \\ &= 0,5 \text{ gram} \end{aligned}$$

Ekstrak 200 mg/Kg BB

$$\begin{aligned} \text{Ekstrak} &= \frac{\text{Dosis}}{\text{Volume}} \\ &= \frac{200 \text{ mg/kg BB}}{1 \text{ ml}/0,2 \text{ kg}} \\ &= 200 \times 0,2 \text{ mg/ml} \\ &= 40 \text{ mg/ml} \quad (\text{dibuat dalam 50 ml}) \\ &= 40 \frac{\text{mg}}{\text{ml}} \times 50 \text{ ml} \quad (\text{Dibuat dalam 50 ml}) \\ &= 2000 \text{ mg} \\ &= 2 \text{ gram} \end{aligned}$$

Ekstrak 800 mg/Kg BB

$$\begin{aligned}
 \text{Ekstrak} &= \frac{\text{Dosis}}{\text{Volume}} \\
 &= \frac{800 \text{ mg/kg BB}}{1 \text{ ml}/0,2 \text{ kg}} \\
 &= 800 \times 0,2 \text{ mg/ml} \\
 &= 160 \text{ mg/ml} \quad (\text{dibuat dalam 50 ml}) \\
 &= 160 \frac{\text{mg}}{\text{ml}} \times 50 \text{ ml} \\
 &= 8000 \text{ mg} \\
 &= 8 \text{ gram}
 \end{aligned}$$

3.2 Perhitungan Logam

Timbal (Pb) 150 mg/Kg BB

$$\begin{aligned}
 \text{Timbal} &= \frac{\text{Dosis}}{\text{Volume}} \\
 &= \frac{150 \text{ mg/kg BB}}{1 \text{ ml}/0,2 \text{ kg}} \\
 &= 150 \times 0,2 \text{ mg/ml} \\
 &= 30 \text{ mg/ml} \\
 &= 30 \frac{\text{mg}}{\text{ml}} \times 100 \text{ ml} \quad (\text{Dibuat dalam 100 ml}) \\
 &= 3000 \text{ mg} \\
 &= 3 \text{ gram}
 \end{aligned}$$

Kadmium (Cd) 15 mg/Kg BB

$$\begin{aligned}
 \text{Kadmium} &= \frac{\text{Dosis}}{\text{Volume}} \\
 &= \frac{15 \text{ mg/kg BB}}{1 \text{ ml}/0,2 \text{ kg}} \\
 &= 15 \times 0,2 \text{ mg/ml} \\
 &= 3 \text{ mg/ml} \\
 &= 3 \frac{\text{mg}}{\text{ml}} \times 100 \text{ ml} \quad (\text{Dibuat dalam 100 ml}) \\
 &= 300 \text{ mg} \\
 &= 0,3 \text{ gram}
 \end{aligned}$$

3.3 Perhitungan nilai X (kadar MDA ginjal tikus)

Persamaan garis kurva baku : $y = 1.2143 x + 0.0586$

Dimana: $a = 0.0586$; $b = 1.2143$; $y =$ nilai absorbansi; $x =$ kadar MDA

Contoh perhitungan kadar MDA untuk kelompok normal (K1):

N 1

$$0,122 = 1.2143 x + 0.0586$$

$$x = 0,122 - 0.0586 / 1.2143$$

$$x = 0,0522$$

N 2

$$0,141 = 1.2143 x + 0.0586$$

$$x = 0,141 - 0.0586 / 1.2143$$

$$x = 0,0679$$

N 3

$$0,110 = 1.2143 x + 0.0586$$

$$x = 0,110 - 0.0586 / 1.2143$$

$$x = 0,0423$$

3.4 Perhitungan persentase (%) penurunan kadar MDA

Persentase penurunan rata-rata kadar MDA kelompok perlakuan ekstrak (K3, K4, dan K5) terhadap kelompok kontrol negatif (K2)







$$\begin{aligned} K3 &= \frac{\text{Rata - rata kadar MDA K3}}{\text{Rata - rata kadar MDA K2}} \times 100\% \\ &= \frac{0,1807}{0,3723} \times 100\% \\ &= 48,54\% \\ &= 100\% - 48,54\% \\ &= 51,46\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K4 &= \frac{\text{Rata - rata kadar MDA K4}}{\text{Rata - rata kadar MDA K2}} \times 100\% \\ &= \frac{0,1239}{0,3723} \times 100\% \\ &= 33,28\% \\ &= 100\% - 33,28\% \\ &= 66,72\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K5 &= \frac{\text{Rata - rata kadar MDA K5}}{\text{Rata - rata kadar MDA K2}} \times 100\% \\ &= \frac{0,0613}{0,3723} \times 100\% \\ &= 16,47\% \\ &= 100\% - 16,47\% \\ &= 83,53\% \end{aligned}$$

Lampiran 4

Dokumentasi Penelitian

	
<p>Gambar 6. Pengambilan sampel</p>	<p>Gambar 7. Pengeringan sampel</p>
	
<p>Gambar 8. Proses ekstraksi</p>	<p>Gambar 9. Proses penguapan pelarut dengan <i>rotary evaporator</i></p>
	
<p>Gambar 10. Penguapan pelarut pada suhu ruang</p>	<p>Gambar 11. Penimbangan ekstrak</p>



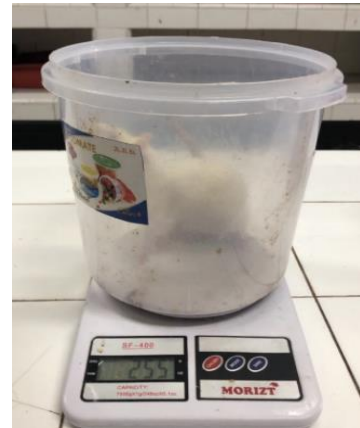
Gambar 12. Pembuatan suspensi ekstrak



Gambar 13. Pembuatan larutan logam



Gambar 14. Aklimatisasi hewan coba



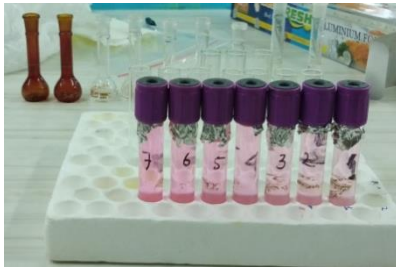
Gambar 15. Penimbangan hewan coba



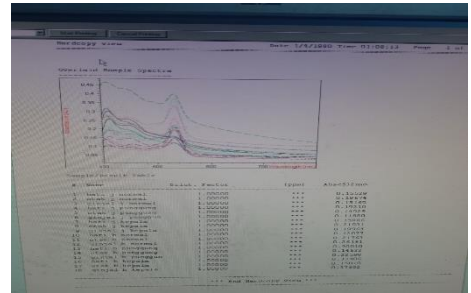
Gambar 16. Pemberian perlakuan



Gambar 17. Pembedahan untuk pengambilan organ ginjal



Gambar 18. Preparasi kurva baku dan sampel organ



Gambar 19. Analisis menggunakan spektrofotometer UV-Vis

Lampiran 5

Hasil Penimbangan Bobot Badan dan Bobot Organ

Tabel 3. Hasil Penimbangan Bobot Badan Tikus Setiap Minggu

Kelompok	Perlakuan	Bobot Badan Tikus (gram)				
		7/2/22	14/2/22	21/2/22	28/2/22	7/3/22
K1	Tikus 1	304	307	314	320	318
	Tikus 2	293	298	317	324	327
	Tikus 3	290	303	309	318	326
K2	Tikus 1	302	297	270	244	218
	Tikus 2	297	304	264	232	212
	Tikus 3	270	311	278	254	224
K3	Tikus 1	296	294	274	248	257
	Tikus 2	284	297	265	233	239
	Tikus 3	271	285	271	245	253
K4	Tikus 1	246	251	257	252	259
	Tikus 2	287	290	287	256	268
	Tikus 3	268	277	271	267	277
K5	Tikus 1	292	298	285	276	280
	Tikus 2	274	296	290	293	301
	Tikus 3	303	311	289	295	299

Tabel 4. Hasil Penimbangan Bobot Organ Ginjal Tikus

Kelompok	Perlakuan	Bobot Organ Ginjal
K1	Tikus 1	2,43 gram
	Tikus 2	2,38 gram
	Tikus 3	2,36 gram
K2	Tikus 1	1,92 gram
	Tikus 2	1,88 gram
	Tikus 3	2,23 gram
K3	Tikus 1	2,25 gram
	Tikus 2	2,19 gram
	Tikus 3	2,21 gram
K4	Tikus 1	2,22 gram
	Tikus 2	2,26 gram
	Tikus 3	2,38 gram
K5	Tikus 1	2,28 gram
	Tikus 2	2,37 gram
	Tikus 3	2,34 gram

Lampiran 6

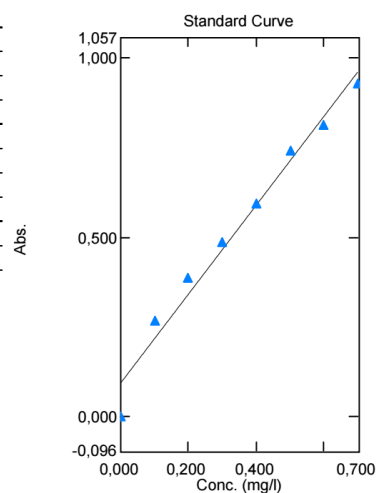
Hasil Pengukuran Kurva Standar dan Kadar MDA

LABORATORIUM BIOFARMAKA FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS HASANUDDIN

Gedung Pusat Kegiatan Penelitian Lantai IV Wing B

Standard Table

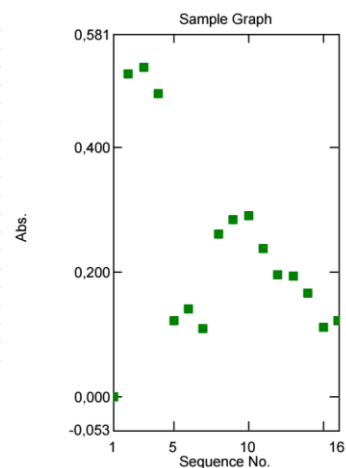
	Sample ID	Type	Ex	Conc	WL531,8	Wgt.Factor
1	blanko	Standard		0,000	0,000	1,000
2	TMP 1	Standard		0,100	0,267	1,000
3	TMP 2	Standard		0,200	0,386	1,000
4	TMP 3	Standard		0,300	0,487	1,000
5	TMP 4	Standard		0,400	0,596	1,000
6	TMP 5	Standard		0,500	0,742	1,000
7	TMP 6	Standard		0,600	0,814	1,000
8	TMP 7	Standard		0,700	0,930	1,000
9						



Gambar 22. Hasil pengukuran Kurva standar

Sample Table

	Sample ID	Type	Ex	Conc	WL531,8
1	BLANKO	Unknown		-0,075	-0,000
2	POSITIF 1	Unknown		0,342	0,518
3	POSITIF 2	Unknown		0,350	0,528
4	POSITIF 3	Unknown		0,316	0,486
5	NORMAL 1	Unknown		0,023	0,122
6	NORMAL 2	Unknown		0,038	0,141
7	NORMAL 3	Unknown		0,013	0,110
8	EKSTRAK 50.1	Unknown		0,135	0,261
9	EKSTRAK 50.2	Unknown		0,154	0,284
10	EKSTRAK 50.3	Unknown		0,158	0,289
11	EKSTRAK 200.1	Unknown		0,116	0,237
12	EKSTRAK 200.2	Unknown		0,082	0,196
13	EKSTRAK 200.3	Unknown		0,081	0,194
14	EKSTRAK 800.1	Unknown		0,058	0,166
15	EKSTRAK 800.2	Unknown		0,015	0,112
16	EKSTRAK 800.3	Unknown		0,022	0,121
17					



Gambar 23. Hasil pengukuran nilai absorbansi untuk perhitungan kadar MDA

Tabel 5. Kadar malondialdehid ginjal tikus dengan perlakuan tertentu

Kelompok	Perlakuan	Kadar MDA (ppm)	X Kadar MDA ± SD (ppm)
K1	Kontrol Normal		
	N 1	0,0522	0,0541 ± 0,0129
	N 2	0,0679	
	N 3	0,0423	
K2	Kontrol negatif		
	N 1	0,3783	0,3723 ± 0,0181
	N 2	0,3866	
	N 3	0,3520	
K3	Ekstrak 50 mg/Kg BB		
	N 1	0,1667	0,1807 ± 0,0123
	N 2	0,1856	
	N 3	0,1897	
K4	Ekstrak 200 mg/Kg BB		
	N 1	0,1469	0,1239 ± 0,0200
	N 2	0,1132	
	N 3	0,1115	
K5	Ekstrak 800 mg/Kg BB		
	N 1	0,0884	0,0613 ± 0,0238
	N 2	0,0440	
	N 3	0,0514	

Lampiran 7

Analisis statistik staistik

Tabel 5. Uji Normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk test*

Tests of Normality							
	Kelompok perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kadar MDA	Kontrol sehat	.226	3	.	.983	3	.752
	Kontrol negatif	.297	3	.	.917	3	.443
	Ekstrak 50	.323	3	.	.879	3	.321
	Ekstrak 200	.370	3	.	.786	3	.081
	ekstrak 800	.328	3	.	.871	3	.298

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 6. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

MDA

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.967	4	10	.467

Tabel 7. Analisis Statistik menggunakan *One Way ANOVA*

ANOVA

MDA

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	20324393.067	4	5081098.267	158.003	.000
Within Groups	321582.667	10	32158.267		
Total	20645975.733	14			

Tabel 8. Analisis Statistik LSD

Multiple Comparisons

Dependent Variable: MDA

	(I) Kelompok perlakuan	(J) Kelompok perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
LSD	Normal	Kontrol negatif	-3181.667*	146.420	.000	-3507.91	-2855.42
		Ekstrak 50	-1265.333*	146.420	.000	-1591.58	-939.09
		Ekstrak 200	-697.333*	146.420	.001	-1023.58	-371.09
		Ekstrak 800	-71.333	146.420	.637	-397.58	254.91
	Kontrol negatif	Normal	3181.667*	146.420	.000	2855.42	3507.91
		Ekstrak 50	1916.333*	146.420	.000	1590.09	2242.58
		Ekstrak 200	2484.333*	146.420	.000	2158.09	2810.58
		Ekstrak 800	3110.333*	146.420	.000	2784.09	3436.58
	Ekstrak 50	Normal	1265.333*	146.420	.000	939.09	1591.58
		Kontrol negatif	-1916.333*	146.420	.000	-2242.58	-1590.09
		Ekstrak 200	568.000*	146.420	.003	241.76	894.24
		Ekstrak 800	1194.000*	146.420	.000	867.76	1520.24
	Ekstrak 200	Normal	697.333*	146.420	.001	371.09	1023.58
		Kontrol negatif	-2484.333*	146.420	.000	-2810.58	-2158.09
		Ekstrak 50	-568.000*	146.420	.003	-894.24	-241.76
		Ekstrak 800	626.000*	146.420	.002	299.76	952.24
	Ekstrak 800	Normal	71.333	146.420	.637	-254.91	397.58
		Kontrol negatif	-3110.333*	146.420	.000	-3436.58	-2784.09
		Ekstrak 50	-1194.000*	146.420	.000	-1520.24	-867.76
		Ekstrak 200	-626.000*	146.420	.002	-952.24	-299.76

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

Lampiran 8

Surat Hasil Determinasi Tanaman



LABORATORIUM BOTANI DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN, KAMPUS TAMALANREA
 JL. PERINTIS KEMERDEKAAN KM. 10 TLP. (0411) 585466, Fax: 620411 MAKASSAR 90915

Nomor : 577/UN4.11.9/BIO-BOT/PL-03/2021
 Lampiran : -
 Hal : Hasil Identifikasi dan Determinasi Tanaman

Kepada Yth,
Uswatun Hasanah
 Di-

Tempat

Dengan hormat,

Bersama ini, kami sampaikan hasil identifikasi dan determinasi tanaman Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb.) yang saudara (i) kirimkan. Identifikasi dilakukan oleh staff peneliti Laboratorium Botani Departemen Biologi FMIPA Unhas dengan hasil sebagai berikut :

Regnum : Plantae
 Divisio : Spermatophyta
 Subdivisio : Angiospermeae
 Classis : Dicotyledoneae
 Subclassis : Dialypetalae
 Ordo : Umbelliflorae
 Familia : Umbelliferae
 Genus : *Centella*
 Species : *Centella asiatica* (L.) Urb.
 Sinonim : *Hydrocotyle asiatica* L.

Nama Lokal : Pegagan, Kaki kuda, Panigowang, Pegago, Bebile (Indonesia), Takip-Kohot (Filipina), India Penny Wort (Inggris), Bevilaque (Perancis).

Kunci Determinasi:

Familia : Umbelliferae
 1b...2b...3b...4b...6b...7b...9b...10b...11b...12b...13b...14b...16a
 ...239b...243b...244b...248b...249b...250b...266b...267a...268a
 ...269a...
 Genus : *Centella*
 1b...2b...

1. b. Tumbuh-tumbuhan dengan buah sejati, sedikit-dikitnya dengan benang sari dan atau putik. Tumbuh-tumbuhan berbunga 2

Lampiran 9

Surat Persetujuan Etik Hewan Coba



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 : 169/UN4.6.4.5.31/ PP36/ 2022

Tanggal: 11 April 2022

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

No Protokol	UH22030113	No Sponsor Protokol	
Peneliti Utama	Uswatun Hasanah	Sponsor	
Judul Peneliti	Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Pegagan (Centella asiatica) Terhadap Kadar Malondialdehid (MDA) Ginjal Tikus Putih (Rattus norvegicus) yang Diinduksi Kombinasi Timbal (Pb) dan Kadmium (Cd)		
No Versi Protokol	1	Tanggal Versi	14 Maret 2022
No Versi PSP		Tanggal Versi	
Tempat Penelitian	Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin Makassar		
Jenis Review	<input type="checkbox"/> Exempted <input checked="" type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard Tanggal	Masa Berlaku 11 April 2022 sampai 11 April 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 prokol yang disetujui (protocol deviation / violation)
- Mematuhi semua peraturan yang ditentukan