

DAFTAR PUSTAKA

- Aenurochmah, Z., & Listina, O. 2022. Hubungan Pengetahuan Dan Pola Makan Terhadap Pengobatan Erythropoietin Pada Pasien Hemodialisis Di Rs Mitra Siaga. *Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ)*, 5(2), 29-37.
- Afolabi, H. K., Mudalip, S. K. A., & Alara, O. R. 2018. Microwave-assisted extraction and characterization of fatty acid from eel fish (*Monopterus albus*). *Beni-Suef University journal of basic and applied sciences*, 7(4), 465-470.
- Andriastuti, M., Ilmana, G., Nawangwulan, S. A., & Kosasih, K. A. 2020. Prevalence of anemia and iron profile among children and adolescent with low socio-economic status. *International Journal of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 7(2), 88-92.
- Aristya, G. R., Daryono, B. S., Handayani, N. S. N., Arisuryanti, T. 2018. *Karakterisasi Kromosom Tumbuhan dan Hewan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Depkes RI 2018, *Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) 2018*. Laporan Nasional 2018; Jakarta.
- Bain, B. J. 2020. *Haematology: A Core Curriculum*. Singapore: World Scientific Publishing Company
- Berger, J. 2007. Phenylhydrazine haematotoxicity. *J Appl Biomed*, 5(3), 125-30.
- Bersamin, A. 2008. *Nutrition and Health Info Sheet: Iron and Iron Deficiency Anemia*. California: UCANR Publications.
- Chaparro, C. M., & Suchdev, P. S. (2019). Anemia epidemiology, pathophysiology, and etiology in low-and middle-income countries. *Annals of the new York Academy of Sciences*, 1450(1), 15-31.
- DeLoughery, T. G. 2017. *Anemia, An Issue of Medical Clinics of North America*. Inggris: Elsevier Health Sciences.
- Elaby, S. M., & Ali, J. B. 2018. The anti-anemic effect of dried beet green in phenylhydrazine treated rats. *Archives of Pharmaceutical Sciences Ain Shams University*, 2(2): 54-69.
- Elias, R. J., Kellerby, S. S., & Decker, E. A. 2008. Antioxidant activity of proteins and peptides. *Critical reviews in food science and nutrition*, 48(5), 430-441.
- Hashim, N. A., Mazilan, M. S. R., Man, R. C., Arshad, Z. I. M., & Mudalip, S. K. 2022. Recovery of omega-3 fish oil from *Monopterus albus* using microwave assisted extraction process. *In AIP Conference Proceedings*, 2610(1).

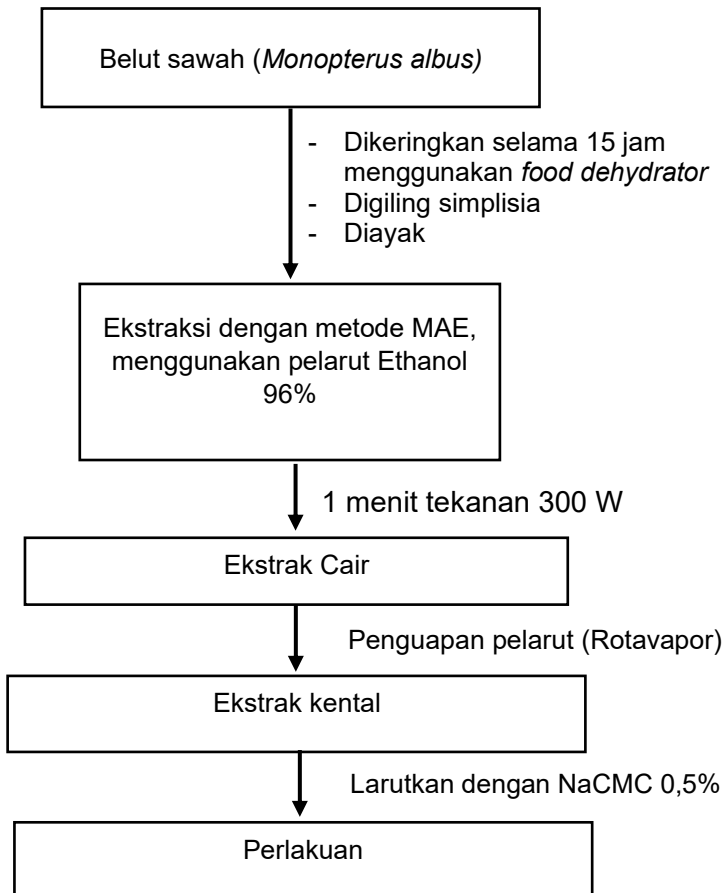
- Hashim, N. A., Norzi, M. F. A. M., Arshad, Z. I. M., Azman, N. A. M., & Mudalip, S. K. A. (2023). Effect of spray drying parameters on the physicochemical properties and oxidative stability of oil from menhaden (*Brevoortia* spp.) and Asian swamp eel (*Monopterus albus*) oil extract microcapsules. *Food Chemistry Advances*, 3, 100392.
- Halim, N. R. A., Azlan, A., Yusof, H. M., & Sarbon, N. M. 2018. Antioxidant and anticancer activities of enzymatic eel (*Monopterus* sp) protein hydrolysate as influenced by different molecular weight. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology*, 16, 10-16.
- Hendrawan, V. F., Ikhsan, F., Setianingrum, A., & Widyaputri, T. 2020. The potency of eel meat (*Monopterus albus*) extract on tumor necrosis factor alpha (TNF- α) expression and epidermal thickness incision wounds on rats (*Rattus norvegicus*). *Journal of Advanced Veterinary and Animal Research*, 7(1), 77.
- Hidayati, A., & Santoso, J. 2019. Aktivitas Antioksidan Hidrolisat Protein Miofibril Belut (*Synbranchus bengalensis*) yang Dihidrolisis Dengan Enzim Papain. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 29(3).
- Hilles, A. R., Mahmood, S., Waly, M. I., Kaderi, M. A., Ahmed, Q. U., Azmi, S. N. H., & Rauf, M. A. 2022. The therapeutic potential of skin mucus from Asian swamp eel (*Monopterus albus*): In vivo evaluation and histological evidence. *Journal of King Saud University-Science*, 34(4), 102011.
- Kale, O. E., Awodele, O., & Akindede, A. J. 2019. Protective effects of acridocarpus smeathmannii (DC.) guill. & perr. Root extract against phenylhydrazine-induced haematotoxicity, biochemical changes, and oxidative stress in rats. *Biochemistry Insights*, 12.
- Kim, D. J., Venkataram, A., Jain, P. C., Wiesler, E. P., DeBlasio, M., Klein, J., Tu, S. S., Lee, S., Medzhitow, R., & Iwasaki, A. 2022. Vitamin B12 and Folic Acid Alleviate Symptoms of nutritional Deficiency by Antagonizing aryl hydrocarbon receptor. *Medical Science*. 117(27), 15837-15845.
- Nopianti, R., Baehaki, A., Ridhowati, S., & Suhartono, M. T. 2019. Protease inhibitory activity and protein analysis of catfish (*Pangasius hypophthalmus*) and swamp eel (*Monopterus albus*) blood plasma. *Pertanika Journal of Tropical Agricultural Science*, 42(1).
- Onofrey, B. E., Skorin, L., & Holdeman, N. R. 2012. *Ocular Therapeutics Handbook A Clinical Manual*. Philadelphia: Wolters Kluwer Health.
- Ousaaaid, D., Ghouizi, A. E., Laaroussi, H., Bakour, M., Mechchate, H., Es-Safi, I., & El Arabi, I. 2022. Anti-anemic effect of antioxidant-rich apple vinegar against phenylhydrazine-induced hemolytic anemia in rats. *Life*, 12(2), 239.
- Pandey, S., Ganeshpurkar, A., Bansal, D., & Dubey, N. 2016. Hematopoietic Effect of *Amaranthus cruentus* Extract on Phenylhydrazine-Induced Toxicity in Rats. *Journal of Dietary Supplements*, 13(6): 607-615.

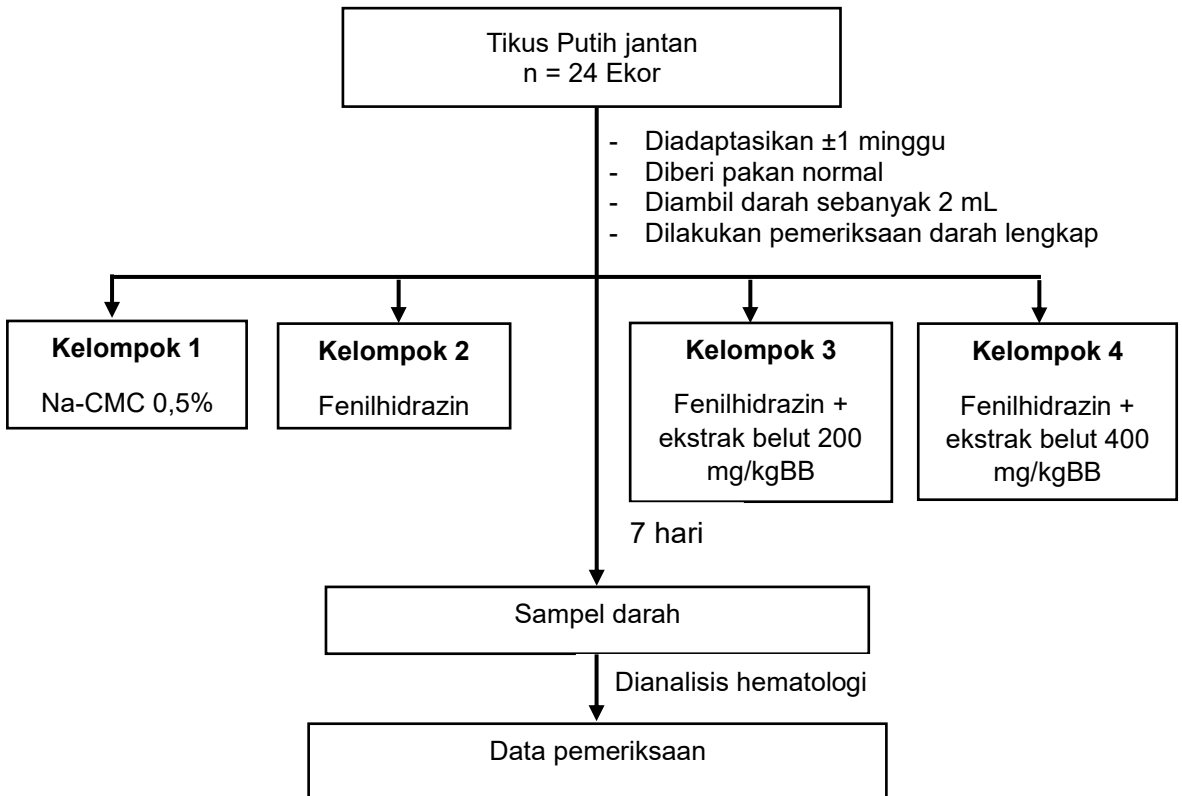
- Pandey, K., Meena, A. K., Jain, A., & Singh, R. K. 2014. Molecular mechanism of phenylhydrazine induced haematotoxicity: a review. *Ame J Phytomed Clin Therapeut*, 2(3), 390-394.
- Rahman, H., Sari, P. M., Maharini, I., & Septiana, B. A. 2020. Potensi ekstrak kering belut (*Monopterus albus*) pada pengobatan tukak lambung. *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 17(1), 98-107.
- Rhoades, R. A., & Bell, D. R. 2009. *Medical Physiology Principles for Clinical Medicine*. China: Lippincott Williams & Wilkins
- Sasongko, H., Efendi, N. R., Budihardjo, A., Farida, Y., Amartiwi, T., Rahmawati, A. A., & Wicaksono, A. 2017. Solvent and extraction methods effects on the quality of eel (*Anguilla bicolor*) oil. In *Journal of Physics: Conference Series*, 795 (1).
- Sheth, P. A., Pawar, A. T., Mote, C. S., & More, C. 2021. Antianemic activity of polyherbal formulation, Raktavardhak Kadha, against phenylhydrazine-induced anemia in rats. *Journal of Ayurveda and Integrative Medicine*, 12(2), 340-345.
- Susianti, H. 2019. *Interpretasi Pemeriksaan Laboratorium Penyakit Ginjal Kronis*. Malang: UB press.
- WHO. 2019. *Anaemia in women and children*. World Health Organization The Global Health.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema

Lampiran 1.1 Skema kerja Ekstraksi



Lampiran 1.2 Skema kerja Pengujian efek Antianemia pada tikus

Lampiran 2. Tabel

Lampiran 2.1 Tabel penelitian aktivitas farmakologi belut sawah

Tabel 2. Penelitian aktivitas farmakologi belut sawah

No.	Peneliti	Metode	Kesimpulan
1.	Halim <i>et al.</i> , 2018	Fraksinasi hidrolisat protein belut untuk penentuan aktivitas antioksidan dan antikanker dengan analisis kualitatif <i>fatty acids</i> .	Protein pada belut sawah sidat menunjukkan sifat antioksidan dan potensi antikanker. Dalam hal ini, hidrosolat protein pada belut menghambat peroksidasi lipid, mengurangi kalium <i>ferricyanide</i> dan juga dalam membersihkan radikal DPPH.
2.	Hidayati & Santoso., 2019	Aktivitas sitotoksik dari ekstrak lendir belut dengan pelarut methanol dan air dengan uji viabilitas sel	Lendir belut memiliki efek antikanker. Dalam penelitian ini ekstrak air dan methanol belut sawah secara signifikan dapat menghambat pertumbuhan garis sel A549 dibandingkan dengan garis sel normal. Hasil ini ditunjukkan dengan ekstrak yang mengaktifkan 3, 8 dan 9 caspases dibandingkan dengan kontrol (sel yang tidak diberi perlakuan), menunjukkan bahwa mereka menginduksi kematian sel A549 melalui apoptosis
3.	Hilles <i>et al.</i> , 2022.	Ekstrak lendir kulit belut yang diformulasi dalam bentuk gel dari yang diberikan pada tikus yang diinfeksi dengan bakteri patogen (<i>S. aureus</i> , <i>S. pyogenes</i>) dan jamur patogen (<i>M. Gypsum</i> , <i>C. albicans</i>)	Lendir pada kulit belut mengandung senyawa bioaktif seperti Peonidin, Benzyl benzoate, Progenin II, dan Salvianolic acid G yang memiliki aktivitas antimikroba. Dimana ekstrak lendir belut yang diformulasikan dalam bentuk gel dapat mengobati beberapa infeksi kulit yang memiliki efek terapi yang hampir sama dengan antibiotik dan antijamur

4.	Nopianti <i>et al.</i> , 2019	Uji kemampuan plasma darah sebagai inhibitor protease dari dua ikan tropis air tawar (lele dan belut sawah	Plasma darah pada belut mengandung α 2-makroglobulin yang berfungsi sebagai protease inhibitor pada trypsin dan papain yang memiliki aktivitas yang lebih tinggi dari protein plasma dibandingkan dengan plasma darah ikan lele
----	----------------------------------	--	--

Tabel 3. Penelitian mekanisme kerja Fenilhidrazin

No.	Peneliti	Metode	Kesimpulan
1.	Kale <i>et al.</i> , 2019.	PHZ sebagai Induksi Stres Oksidatif pada Tikus untuk mengetahui efek ekstrak hidroetanol akar <i>A. smeathmannii</i> (HEASR)	PHZ bekerja dengan menurunkan kadar hemoglobin, konsentrasi sel darah merah, dan volume sel darah merah, serta mengganggu deformabilitas eritrosit. Hal ini menginduksi retikulositosis, peningkatan resistensi osmotik, hemoglobin plasma bebas, <i>mean corpuscular hemoglobin</i> (MCH), <i>mean corpuscular hemoglobin contracts</i> (MCHC), dan kadar eritropoietin, dan hematopoiesis ekstrasmedular pada limpa dan hati
2.	Sheth <i>et al.</i> , 2021	PHZ sebagai Induksi anemia pada tikus untuk mengetahui aktivitas antianemia formulasi polih herbal Raktavardhak Kadha (RK)	Phenylhydrazine adalah bahan kimia non-imunogenik yang menginduksi jenis anemia hemolitik dengan menghancurkan sel darah merah matang secara selektif melalui stres oksidatif, denaturasi Hb sel darah merah, membrane fosfolipid dan enzim yang terlibat dalam metabolisme energi. Anemia yang disebabkan oleh fenilhidrazin ditandai dengan eritropenia, menurunkan Hb dan mengurangi kadar HCT dalam darah . Eritropenia yang diinduksi fenilhidrazin menurunkan Hb dan

			mengurangi tingkat HCT yang bertahan selama 8-12 hari
3.	Oussaid <i>et al.</i> , 2022	PHZ sebagai Induksi anemia hemolitik pada tikus untuk mengetahui aktivitas antianemia dari cuka apel	Fenilhidrazin (PHZ), merupakan senyawa yang digunakan untuk pengobatan polisitemia vera dan demam. Namun, memiliki efek negatifnya pada sel darah merah sehingga dibatasi penggunaan. Ini disebabkan karena aktivasi produksi spesies oksigen reaktif oleh PHZ. Stres oksidatif ini dapat mengontrol banyak fungsi sel fisiologis, termasuk fungsi proteasome, respon imun, pembentukan trombosit, fungsi mitokondria dan fungsi sel reproduksi, sedangkan eksaserbasi produksinya menginduksi oksidasi asam nukleat, protein dan lipid, menyebabkan kerusakan sel

Lampiran 2.2 Hasil Uji satsistik hari ke-0

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Kelompok	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
RBC	kontrol sehat	.208	4	.	.985	4	.928
	kontrol Plasebo	.263	4	.	.886	4	.366
	Dosis 200 mg/KgBB	.413	4	.	.702	4	.012
	Dosis 400 mg/KgBB	.413	4	.	.702	4	.012
HB	kontrol sehat	.281	4	.	.861	4	.265
	kontrol Plasebo	.364	4	.	.840	4	.195
	Dosis 200 mg/KgBB	.241	4	.	.968	4	.828
	Dosis 400 mg/KgBB	.304	4	.	.811	4	.123
HCT	kontrol sehat	.274	4	.	.944	4	.680
	kontrol Plasebo	.176	4	.	.994	4	.976
	Dosis 200 mg/KgBB	.366	4	.	.798	4	.098
	Dosis 400 mg/KgBB	.282	4	.	.855	4	.242
MCV	kontrol sehat	.277	4	.	.874	4	.312
	kontrol Plasebo	.206	4	.	.969	4	.835
	Dosis 200 mg/KgBB	.386	4	.	.728	4	.024
	Dosis 400 mg/KgBB	.279	4	.	.888	4	.373
MCHC	kontrol sehat	.215	4	.	.946	4	.689

	kontrol Plasebo	.288	4	.	.802	4	.105
	Dosis 200 mg/KgBB	.420	4	.	.677	4	.006
	Dosis 400 mg/KgBB	.250	4	.	.895	4	.405
MCH	kontrol sehat	.418	4	.	.664	4	.004
	Control Plasebo	.265	4	.	.953	4	.735
	Dosis 200 mg/KgBB	.435	4	.	.640	4	.002
	Dosis 400 mg/KgBB	.418	4	.	.664	4	.004

a. Lilliefors Significance Correction

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
HB	Between Groups	11.147	3	3.716	2.585	.102
	Within Groups	17.248	12	1.437		
	Total	28.394	15			
HCT	Between Groups	118.682	3	39.561	1.095	.389
	Within Groups	433.373	12	36.114		
	Total	552.054	15			

Test Statistics^{a,b}

	RBC	MCV	MCHC	MCH
Kruskal-Wallis H	1.428	8.455	2.422	10.274
df	3	3	3	3
Asymp. Sig.	.699	.037	.490	.016

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kelompok

Multiple Comparisons

Tukey HSD

Dependent Variable	(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
HB	kontrol sehat	kontrol Plasebo	-2.15000	.84773	.104	-4.6668	.3668
		Dosis 200 mg/KgBB	-1.57500	.84773	.295	-4.0918	.9418
		Dosis 400 mg/KgBB	-.60000	.84773	.892	-3.1168	1.9168
	kontrol Plasebo	kontrol sehat	2.15000	.84773	.104	-.3668	4.6668
		Dosis 200 mg/KgBB	.57500	.84773	.903	-1.9418	3.0918
		Dosis 400 mg/KgBB	1.55000	.84773	.308	-.9668	4.0668
	Dosis 200 mg/KgBB	kontrol sehat	1.57500	.84773	.295	-.9418	4.0918
		kontrol Plasebo	-.57500	.84773	.903	-3.0918	1.9418
		Dosis 400 mg/KgBB	.97500	.84773	.667	-1.5418	3.4918
	Dosis 400 mg/KgBB	kontrol sehat	.60000	.84773	.892	-1.9168	3.1168
		kontrol Plasebo	-1.55000	.84773	.308	-4.0668	.9668
		Dosis 200 mg/KgBB	-.97500	.84773	.667	-3.4918	1.5418
HCT	kontrol sehat	kontrol Plasebo	-6.40000	4.24937	.464	-19.0160	6.2160
		Dosis 200 mg/KgBB	.50000	4.24937	.999	-12.1160	13.1160

	Dosis 400 mg/KgBB	-1.67500	4.24937	.978	-14.2910	10.9410
kontrol Plasebo	kontrol sehat	6.40000	4.24937	.464	-6.2160	19.0160
	Dosis 200 mg/KgBB	6.90000	4.24937	.402	-5.7160	19.5160
	Dosis 400 mg/KgBB	4.72500	4.24937	.689	-7.8910	17.3410
Dosis 200 mg/KgBB	kontrol sehat	-.50000	4.24937	.999	-13.1160	12.1160
	kontrol Plasebo	-6.90000	4.24937	.402	-19.5160	5.7160
	Dosis 400 mg/KgBB	-2.17500	4.24937	.955	-14.7910	10.4410
Dosis 400 mg/KgBB	kontrol sehat	1.67500	4.24937	.978	-10.9410	14.2910
	kontrol Plasebo	-4.72500	4.24937	.689	-17.3410	7.8910
	Dosis 200 mg/KgBB	2.17500	4.24937	.955	-10.4410	14.7910

Lampiran 2.3 Hasil Uji satsistik hari ke-3

Tests of Normality

	kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
RBC	kontrol sehat	.213	4	.	.940	4	.654
	Kontrol Plasebo	.308	4	.	.873	4	.309
	dosis 200 mg/KgBB	.242	4	.	.898	4	.420
	Dosis 400 mg/KgBB	.222	4	.	.955	4	.745
HB	kontrol sehat	.287	4	.	.921	4	.541
	Kontrol Plasebo	.250	4	.	.852	4	.233
	dosis 200 mg/KgBB	.270	4	.	.876	4	.323
	Dosis 400 mg/KgBB	.276	4	.	.838	4	.189
HCT	kontrol sehat	.182	4	.	.979	4	.894
	Kontrol Plasebo	.354	4	.	.751	4	.039
	dosis 200 mg/KgBB	.234	4	.	.920	4	.534
	Dosis 400 mg/KgBB	.254	4	.	.904	4	.451
MCV	kontrol sehat	.397	4	.	.765	4	.052
	Kontrol Plasebo	.390	4	.	.772	4	.061
	dosis 200 mg/KgBB	.294	4	.	.797	4	.097
	Dosis 400 mg/KgBB	.272	4	.	.873	4	.308
MCH	kontrol sehat	.250	4	.	.963	4	.795
	Kontrol Plasebo	.314	4	.	.838	4	.191
	dosis 200 mg/KgBB	.286	4	.	.912	4	.495
	Dosis 400 mg/KgBB	.258	4	.	.956	4	.755
MCHC	kontrol sehat	.308	4	.	.875	4	.317
	Kontrol Plasebo	.254	4	.	.886	4	.365
	dosis 200 mg/KgBB	.331	4	.	.881	4	.341
	Dosis 400 mg/KgBB	.268	4	.	.931	4	.598

a. Lilliefors Significance Correction

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
RBC	Between Groups	43.314	3	14.438	57.931	.000
	Within Groups	2.991	12	.249		
	Total	46.305	15			
HB	Between Groups	65.962	3	21.987	3.589	.046
	Within Groups	73.508	12	6.126		
	Total	139.469	15			
MCV	Between Groups	301.587	3	100.529	16.412	.000
	Within Groups	73.503	12	6.125		
	Total	375.089	15			
MCH	Between Groups	2013.572	3	671.191	44.209	.000
	Within Groups	182.188	12	15.182		
	Total	2195.759	15			
MCHC	Between Groups	2067.762	3	689.254	30.835	.000
	Within Groups	268.235	12	22.353		
	Total	2335.997	15			

Multiple Comparisons

Tukey HSD

Dependent Variable	(I) kelompok	(J) kelompok	Mean	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
			Difference (I-J)			Lower Bound	Upper Bound
RBC	kontrol sehat	kontrol Plasebo	3.71750*	.35301	.000	2.6695	4.7655
		dosis 200 mg/KgBB	4.06750*	.35301	.000	3.0195	5.1155
		Dosis 400 mg/KgBB	3.53750*	.35301	.000	2.4895	4.5855
	kontrol Plasebo	kontrol sehat	-3.71750*	.35301	.000	-4.7655	-2.6695
		dosis 200 mg/KgBB	.35000	.35301	.757	-.6980	1.3980
		Dosis 400 mg/KgBB	-.18000	.35301	.955	-1.2280	.8680
	dosis 200 mg/KgBB	kontrol sehat	-4.06750*	.35301	.000	-5.1155	-3.0195
		kontrol Plasebo	-.35000	.35301	.757	-1.3980	.6980
		Dosis 400 mg/KgBB	-.53000	.35301	.466	-1.5780	.5180
	Dosis 400 mg/KgBB	kontrol sehat	-3.53750*	.35301	.000	-4.5855	-2.4895
		kontrol Plasebo	.18000	.35301	.955	-.8680	1.2280
		dosis 200 mg/KgBB	.53000	.35301	.466	-.5180	1.5780
HB	kontrol sehat	kontrol Plasebo	3.40000	1.75009	.262	-1.7958	8.5958
		dosis 200 mg/KgBB	5.65000*	1.75009	.032	.4542	10.8458
		Dosis 400 mg/KgBB	2.37500	1.75009	.547	-2.8208	7.5708
	kontrol Plasebo	kontrol sehat	-3.40000	1.75009	.262	-8.5958	1.7958
		dosis 200 mg/KgBB	2.25000	1.75009	.588	-2.9458	7.4458
		Dosis 400 mg/KgBB	-1.02500	1.75009	.935	-6.2208	4.1708
	dosis 200 mg/KgBB	kontrol sehat	-5.65000*	1.75009	.032	-10.8458	-.4542
		kontrol Plasebo	-2.25000	1.75009	.588	-7.4458	2.9458
		Dosis 400 mg/KgBB	-3.27500	1.75009	.290	-8.4708	1.9208
	Dosis 400 mg/KgBB	kontrol sehat	-2.37500	1.75009	.547	-7.5708	2.8208

		kontrol Plasebo	1.02500	1.75009	.935	-4.1708	6.2208
		dosis 200 mg/KgBB	3.27500	1.75009	.290	-1.9208	8.4708
MCV	kontrol sehat	kontrol Plasebo	-11.05000*	1.75003	.000	-16.2457	-5.8543
		dosis 200 mg/KgBB	-9.32500*	1.75003	.001	-14.5207	-4.1293
		Dosis 400 mg/KgBB	-9.30000*	1.75003	.001	-14.4957	-4.1043
	kontrol Plasebo	kontrol sehat	11.05000*	1.75003	.000	5.8543	16.2457
		dosis 200 mg/KgBB	1.72500	1.75003	.760	-3.4707	6.9207
		Dosis 400 mg/KgBB	1.75000	1.75003	.752	-3.4457	6.9457
	dosis 200 mg/KgBB	kontrol sehat	9.32500*	1.75003	.001	4.1293	14.5207
		kontrol Plasebo	-1.72500	1.75003	.760	-6.9207	3.4707
		Dosis 400 mg/KgBB	.02500	1.75003	1.000	-5.1707	5.2207
	Dosis 400 mg/KgBB	kontrol sehat	9.30000*	1.75003	.001	4.1043	14.4957
		kontrol Plasebo	-1.75000	1.75003	.752	-6.9457	3.4457
		dosis 200 mg/KgBB	-.02500	1.75003	1.000	-5.2207	5.1707
MCH	kontrol sehat	kontrol Plasebo	-26.10000*	2.75520	.000	-34.2799	-17.9201
		dosis 200 mg/KgBB	-24.30000*	2.75520	.000	-32.4799	-16.1201
		Dosis 400 mg/KgBB	-27.02500*	2.75520	.000	-35.2049	-18.8451
	kontrol Plasebo	kontrol sehat	26.10000*	2.75520	.000	17.9201	34.2799
		dosis 200 mg/KgBB	1.80000	2.75520	.912	-6.3799	9.9799
		Dosis 400 mg/KgBB	-.92500	2.75520	.986	-9.1049	7.2549
	dosis 200 mg/KgBB	kontrol sehat	24.30000*	2.75520	.000	16.1201	32.4799
		kontrol Plasebo	-1.80000	2.75520	.912	-9.9799	6.3799
		Dosis 400 mg/KgBB	-2.72500	2.75520	.758	-10.9049	5.4549
	Dosis 400 mg/KgBB	kontrol sehat	27.02500*	2.75520	.000	18.8451	35.2049
		kontrol Plasebo	.92500	2.75520	.986	-7.2549	9.1049
		dosis 200 mg/KgBB	2.72500	2.75520	.758	-5.4549	10.9049
MCHC	kontrol sehat	kontrol Plasebo	-25.70000*	3.34312	.000	-35.6254	-15.7746
		dosis 200 mg/KgBB	-24.72500*	3.34312	.000	-34.6504	-14.7996
		Dosis 400 mg/KgBB	-27.92500*	3.34312	.000	-37.8504	-17.9996
	kontrol Plasebo	kontrol sehat	25.70000*	3.34312	.000	15.7746	35.6254
		dosis 200 mg/KgBB	.97500	3.34312	.991	-8.9504	10.9004
		Dosis 400 mg/KgBB	-2.22500	3.34312	.908	-12.1504	7.7004
	dosis 200 mg/KgBB	kontrol sehat	24.72500*	3.34312	.000	14.7996	34.6504
		kontrol Plasebo	-.97500	3.34312	.991	-10.9004	8.9504
		Dosis 400 mg/KgBB	-3.20000	3.34312	.775	-13.1254	6.7254
	Dosis 400 mg/KgBB	kontrol sehat	27.92500*	3.34312	.000	17.9996	37.8504
		kontrol Plasebo	2.22500	3.34312	.908	-7.7004	12.1504
		dosis 200 mg/KgBB	3.20000	3.34312	.775	-6.7254	13.1254

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

Test Statistics^{a,b}

	HCT
Kruskal-Wallis H	9.419
df	3
Asymp. Sig.	.024

Lampiran 2.4 Hasil Uji satsistik hari ke-10

Tests of Normality

	Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
RBC	kontrol sehat	.227	4	.	.945	4	.683
	Kontrol Plasebo	.257	4	.	.839	4	.193
	dosis 200 mg/KgBB	.276	4	.	.888	4	.373
	dosis 400 mg/KgBB	.173	4	.	.988	4	.947
HB	kontrol sehat	.259	4	.	.908	4	.474
	Kontrol Plasebo	.161	4	.	.991	4	.961
	dosis 200 mg/KgBB	.187	4	.	.990	4	.957
	dosis 400 mg/KgBB	.185	4	.	.972	4	.855
HCT	kontrol sehat	.292	4	.	.814	4	.130
	Kontrol Plasebo	.277	4	.	.847	4	.215
	dosis 200 mg/KgBB	.329	4	.	.842	4	.201
	dosis 400 mg/KgBB	.257	4	.	.882	4	.346
MCV	kontrol sehat	.294	4	.	.817	4	.137
	Kontrol Plasebo	.346	4	.	.862	4	.266
	dosis 200 mg/KgBB	.216	4	.	.975	4	.870
	dosis 400 mg/KgBB	.187	4	.	.990	4	.959
MCHC	kontrol sehat	.151	4	.	.993	4	.972
	Kontrol Plasebo	.217	4	.	.929	4	.590
	dosis 200 mg/KgBB	.239	4	.	.969	4	.837
	dosis 400 mg/KgBB	.147	4	.	.996	4	.985
MCH	kontrol sehat	.250	4	.	.927	4	.577
	Kontrol Plasebo	.279	4	.	.860	4	.262
	dosis 200 mg/KgBB	.238	4	.	.964	4	.804
	dosis 400 mg/KgBB	.252	4	.	.908	4	.473

a. Lilliefors Significance Correction

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
RBC	Between Groups	3.434	3	1.145	4.816	.020
	Within Groups	2.852	12	.238		
	Total	6.287	15			
HB	Between Groups	5.462	3	1.821	2.565	.103
	Within Groups	8.517	12	.710		
	Total	13.979	15			
HCT	Between Groups	52.202	3	17.401	1.861	.190
	Within Groups	112.207	12	9.351		
	Total	164.409	15			
MCV	Between Groups	502.587	3	167.529	38.240	.000
	Within Groups	52.572	12	4.381		
	Total	555.159	15			
MCHC	Between Groups	7.015	3	2.338	.825	.505
	Within Groups	34.015	12	2.835		
	Total	41.030	15			
MCH	Between Groups	60.835	3	20.278	14.806	.000
	Within Groups	16.435	12	1.370		
	Total	77.270	15			

Lampiran 3. Perhitungan

Perhitungan jumlah minimum hewan coba yang digunakan

Rumus Federer

Dik : $t = 4$

Dit : $n = \dots ?$

Peny :

$$(n-1)(t-1) \geq 15$$

$$(n-1)(4-1) \geq 15$$

$$(n-1)(3) \geq 15$$

$$n-1 \geq 5$$

$$n \geq 6$$

Dosis ekstrak belut 200 mg/kgBB

$$\text{Dosis untuk tikus } 200 \text{ g} = \frac{200 \text{ mg}}{1000 \text{ g}} \times 200 \text{ g} = 40 \text{ mg/ } 200 \text{ gBB}$$

Dosis ekstrak belut 400 mg/kgBB

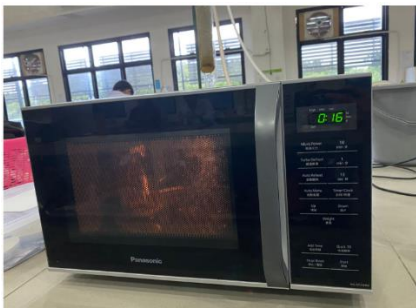
$$\text{Dosis untuk tikus } 400 \text{ g} = \frac{200 \text{ mg}}{1000 \text{ g}} \times 200 \text{ g} = 80 \text{ mg/ } 200 \text{ gBB}$$

Dosis Fenilhidrazin 40 mg/kgBB

$$\text{Dosis untuk tikus } 200 \text{ g} = \frac{40 \text{ mg}}{1000 \text{ g}} \times 200 \text{ g} = 8 \text{ mg/ } 200 \text{ gBB}$$

Dosis Fenilhidrazin 60 mg/kgBB

$$\text{Dosis untuk tikus } 200 \text{ g} = \frac{60 \text{ mg}}{1000 \text{ g}} \times 200 \text{ g} = 12 \text{ mg/ } 200 \text{ gBB}$$

Lampiran 4. Dokumentasi**Gambar 2.** Belut Sawah (*Monopterus albus*)**Gambar 3.** Pengeringan sampel**Gambar 4.** Ekstraksi dengan metode MAE**Gambar 5.** Penguapan pelarut**Gambar 6.** Ekstrak kental**Gambar 7.** Penginduksian hewan uji**Gambar 8.** Pengambilan darah**Gambar 9.** Sampel darah

Lampiran 5. Determinasi



**LABORATORIUM ZOOLOGI DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN, KAMPUS TAMALANREA
JL. PERINTIS KEMERDEKAAN KM. 10
TLP. 62.411.585.466, 585200. Psw. 2470, 2471, 2472, Fax: 62.0411.586016 MAKASSAR 90245**

SURAT KETERANGAN

No. : 047/ZOO/BIO/2024

Hal : Identifikasi Sampel
Lampiran : 1 Lembar

Yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa setelah mengkaji karakter dan mengidentifikasi maka sampel merupakan spesies Belut Sawah *Monopterus albus* (Zuiew, 1793) dengan keterangan sebagai berikut:

Klasifikasi:

Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Actinopterygii
Ordo : Synbranchiformes
Famili : Synbranchidae
Genus : *Monopterus*
Spesies : *Monopterus albus* (Zuiew, 1793)

Nama Lokal : Belut sawah, Mua, Lendong, Lenrong, Lindung

Sampel : Terima tanggal 10 Juni 2024

Diskripsi : Tubuh anguilliform (belut-belutan); tidak memiliki sisik; tidak ada sirip dada dan sirip perut; sirip punggung, ekor, dan dubur menyatu dan mengecil menjadi lipatan kulit; bukaan insang menyatu menjadi satu celah di bawah kepala. Berwarna merah sampai coklat dengan taburan bintik hitam di punggungnya; mulut besar dan mata kecil. Panjang rata-rata sekitar 40cm dan maksimal dapat mencapai 100cm. Tubuh licin karena dilapisi lendir.

Sumber : www.fishbase.se

Tembusan :
1. Arsip

Makassar, 12 Juni 2024
Kepala Laboratorium

Dr. Eddyman W. Ferial, S.Si., M.Si.
NIP. 197001101997021001



Lampiran 6. Surat 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 : 146/UN4.17.8/KP.06.07/2024
 Judul Penelitian : Uji Efek Antianemia Ekstrak Belut (*Monopterus Albus*) pada Tikus yang Diinduksi *Phenylhydrazine*
 Nama Peneliti : A. Nurul Fadillah Supratman
 Nomor Registrasi : U H 0 1 2 3 1 2 0 2 3

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 kepemimpinan 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 (tulis nama anggota komisi etik yang ditunjuk oleh rapat): —

Ketua

 Prof. Dr. Elly Walyudin, DEA., Apt
 NIP. 19560114 198601 2 001

Makassar, 5 Februari 2024
 Sekretaris

 Nurhasni Hasan, M.Si., M.Pharm.Sc., Ph.D.Apt
 NIP. 19840116 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: 085179788833; email: kep.fakfarmasi@unhas.ac.id

REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK

Nomor : 146/UN4.17.8/KP.06.07/2024

Tanggal : 5 Februari 2024

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

No Protokol	UH012312023	No Sponsor	-
Peneliti Utama	A.Nurul Fadhillah Supratman	Sponsor	-
Judul Peneliti	Uji Efek Antianemia Ekstrak Belut (<i>Monopterus Albus</i>) pada Tikus yang Diinduksi <i>Phenylhydrazine</i>		
No Versi Protokol	UH012312023	Tanggal Versi	-
No Versi PSP	-	Tanggal Versi	-
Tempat Penelitian	Laboratorium Farmakologi-Toksikologi 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 14/2 - 2024
Sekretaris Komite Etik Penelitian	Nama Nurhasni Hasan, M.Si., M.Pharm.Sc., Ph.D., Apt	Tanda tangan 	Tanggal 5/2/24

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.