

DAFTAR PUSTAKA

- Akduman H, Tayman C, Çakir U, Çakir E, Dilli D, Türkmenoğlu TT, Gönel A. Astaxanthin Prevents Lung Injury Due to Hyperoxia and Inflammation. *Comb Chem High Throughput Screen.* 2021;24(8):1243-1250. doi: 10.2174/1386207323666200915092012. PMID: 32933455.
- Alfian, M. A. J., Sunarno, Muhammad, F. Z., Ahmad, R. 2018. *Kandungan Antioksidan dan kolesterol Dalam Daging Broiler (Gallus Domesticus) Hasil Pemberian Suplemen dalam Pakan Dari Tepung Daun Pegagan dan Bayam Merah.* Fakultas Sains & Matematika Universitas Diponegoro. Semarang. Vol.3 (1)
- Aliansi Pengendalian Tembakau Indonesia (APTI). 2013. Peta Jalan Pengendalian Produk Tembakau Indonesia. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Muhammadiyah University Press. Surakarta.12-23.
- Alviaventiasari, S. R. 2012. *Pengaruh Pemberian Dosis Bertingkat Jus Mengkudu (Morinda citrifolia L.) Terhadap Jumlah Eritrosit Tikus Galur Wistar (Rattus Norvegicus) Yang Diberi Paparan Asap Rokok.* Fakultas kedokteran Universitas Diponegoro.
- Any Guntarti & Anita Ruliyani. Penetapan Flavonoid Total dan Uji Aktivitas Antioksidan Bayam (*Amaranthus tricolor* L.) Varietas Giti Merah dan Giti Hijau. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis (JFSP).* Vol. 6. No. 1. April 2020. Hal: 51-59.
- Aries Prasetyo, Ahmad Baihaqi, Laksmi Indreswari. Pengaruh Ekstrak Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) terhadap Kadar Malondialdehid Serum Tikus Wistar Jantan Model Fraktur. *Journal of Agromedicine and Medical Sciences.* Vol. 6 No. 2 (2020).
- Auliyah Tania, Alkadrie. 2017. Pengaruh Pemberian Astaxanthin terhadap Kadar Glutathion pada Kerusakan Jaringan Testis Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Wistar yang Diinduksi Formaldehid Secara Oral. Naskah Publikasi. Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Bi J., Cui R., Li Z., Liu C., Zhang J. Astaxanthin alleviated acute lung injury by inhibiting oxidative/nitrative stress and the inflammatory response

in mice. *Biomed. Pharmacother.* 2017;95:974–982. doi: 10.1016/j.biopha.2017.09.012.

Calis KA. Dysmenorrhea. 2013 (diunduh 8 Desember 2013). Tersedia dari: URL: HYPERLINK <http://emedicine.medscape.com/article/253812-overview>.

Chalyk N.E., Klochkov V.A., Bandaletova T.Y., Kyle N.H., Petyaev I.M. Continuous astaxanthin intake reduces oxidative stress and reverses age-related morphological changes of residual skin surface components in middle-aged volunteers. *Nutr. Res.* 2017;48:40–48. doi: 10.1016/j.nutres.2017.10.006.

Coulson, J. M., and Richardson, J. F., *Chemical Engineering Particle Technology and Separation Process*,(2), Edisi ke - 5 Butterworth Heinemann : New York, 2002.

Delia Mauliandani, Yani Lukmayani, & Esti Rachmawati S. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid yang Berpotensi sebagai Antioksidan dari Herba Bayam Merah (*Amaranthus tricolor L.*). *Prosiding Farmasi*. Gelombang 2. Tahun Akaemik 2016-2017. Vol 3, No 2. 2017.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Dehpour, A.A., Ebrahimzadeh, M.A., Fazel, N. S., and Mohammad, N.S., (2009). *Antioksidant Activity of Methanol Extract of Ferula Assafoetida and Its Essential Oil Composition*. *Grasas Aceite*. 60(4), 405-412.

Erawati, Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Garciniadaedalanthera Pierre Dengan Metode Dpph (1,1-Difenil Pikrilhidrazil) Dan Identifikasi Golongan Senyawa Kimia Dari Fraksi Paling Aktif, Skripsi, Program Sarjana Ekstensi Farmasi, Depok, 2012.

Fawzani N, Triratnawati A. Terapi berhenti merokok. *Makara Kesehatan*. 2005;9(1):15-22

Geankoplis C. J., *Transport Process and Separation Process Principle*, Edisi Keempat, Pearson Education. New Jersey, 2003.

Hamid A., Aiyelaagbe O. O., Usman L. A., Ameen O. M., and Lawal A., *Antioxidants: Its Medicinal and Pharmacological Applications*, *African Journal of Pure and Applied Chemistry*, (2010), 4(8), 142-151.

- Hanani E. 2016. *Analisis Fitokimia*. Penerbit EGC, Jakarta.
- Hanum H, Wibowo A. 2016. Pengaruh Paparan Asap Rokok Lingkungan Pada Ibu Hamil Terhadap Kejadian Berat Bayi Lahir Rendah. *Jurnal Majority*. 5(5): 22-26.
- Hardjono. A., dan Yamrewav, H., Ekstraksi Kukumin dari Kunyit, Prosiding Seminar Nasional Rekayasa Kimia dan Proses, 2004, 1-7.
- Hiroaki K, Kazuhisa A, Kazuya K, Arata S, Yohkoh K, Atsuko O, et al. Astaxanthin Supresses Cigarette Smoke-Induced Emphysema through Nrf2 Activation in Mice. *Mar. Drugs* 2019; 17(12). 673.
- Hotma Riyani S., Febrina Angraini S., & Nanda Masraini D. Penyuluhan Kesehatan: Dampak Paparan Asap Rokok Terhadap Kesehatan Keluarga di Desa Manunggang Jae Kecamatan Padasidimpunan Tenggara Kota Padangsidimpunan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Aufa*. Vol.3. No.2. Agustus 2021.
- Joshua JS, Thomas PS. COPD: Immunopathogenesis and Immunological and BioMarkers. *Advanced in Research*. 2015, 3(2): 221-235
- Kalanjati VP, Pratiwi MP, Syakdiyah NH, Widiasi ED, Anggraeni MR, Pratiwi IA, Argarini R. 2014. Pengaruh Ekstrak Bayam Merah (*Amaranthus gangeticus*) terhadap Morfologi Stratum Hipokampus Model Anak Mencit Pascasapih Induk yang Terpapar Timbal Selama Masa Kehamilan *MKB*. 46(3): 125-129.
- Karim D. Pengaruh Paparan Asap Rokok Elektrik Terhadap Motilitas Jumlah Sperma dan Kadar MDA Testis Mencit (*Mus musculus L.*) Tesis. Medan: Universitas Sumatera Utara. 1:60-1.
- Kirkham PA, Barnes PJ. Oxidative Stress in COPD. *CHEST*. 2013; 144 (1): 266 – 273.
- Koolhaas J. The Laboratory Rat. In: Hubrecht, Robert; Kirkwood, James The UFAW Handbook on The Care and Management of Laboratory and Other Research Animal. 8th ed. USA: Universities Federation for Animal Welfare; 2010. p. 311–26.
- Kriana Efendi & Dwitiyanti. Penengaruh Pemberian Ekstrak Etanol 70% daun Bayam Merah (*Amaranthu tricolor L*) Dalam Menghambat Kecacatan Fetus Mencit Bunting yang Terpapar Asap Rokok. Laporan Akhir Penelitian Pengembangan Ipteks. Fakultas Farmasi dan Sains. Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka Jakarta. 2020.

- Kumar, S., and Pandey A. K., Chemistry and Biological Activities of Flavonoids : An Overview, *The Scientific World Journal*, 2013.
- Lia, P. I., Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Antidesma Neurocarpum Miq. Dengan Metode 1,1-difenil-2- pikrilhidrazil (DPPH) dan Identifikasi Golongan Senyawa Kimia dari Fraksi Teraktif, Skripsi, Program Studi Ekstensi Departemen Farmasi, Depok, 2012.
- Lie, Andrew., Pangkahila, W., Maker, L.P.I.I. Astaxanthin menghambat penurunan jumlah sel leydig dan kadar testosteron pada tikus wistar jantan yang dipapar dengan asap rokok. *Indonesian Journal of Clinical Nutrition Physician*, 2020. 2(1): 151-159.
- Lobo, V., Patil, A., Phatak, A., Chandra, N., (2010). Free Radicals, Antioxidants and Functional Foods : Impact On Human Health. *Pharmacogn Rev.* 4(8): 118-126.
- Muaja, M. G. D., Max, R. J. R., Vanda, S. K. 2017. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Dari Daun Soyogik (*Sauraiabracteosa*DC.). Universitas Sam Ratulangi : Manado. Vol. 17 (1)
- Maula, L. F. 2014. *Uji Anti Fertilitas Ekstrak N-Heksana Biji Jarak Pagar(Jatropha CurcasL.)* Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus novergicus*) Galur Sprage Dawley Secara In Vivo, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN SyarifHidayatullah : Jakarta
- Nana, F.W., Hilou, A., Millogo, J.F., Nacoulma, O.G., (2012). Phytochemical Composition, Antioxidant and Xanthine Oxidase Inhibitory Activities of *Amaranthus cruentus* L. and *Amaranthus hybridus* L. Extracts. *Pharmaceuticals.* 5(6), 613-628.
- Nurliana., Anita, N., Azwir. 2017. *Identifikasi Tanaman Sayuran di Kecamatan Kuta Baro Kabupaten Aceh Sebagai Media Pembelajaran Hortikultura.* Universitas Serambi Mekkah :Mekkah. Vol. 9 (3)
- Panche, A.N., Diwan, A.D., Chandra, S.R., (2016). Flavonoids: an overview. *Journal of Nutritional Science.* 5(47): 1-15.
- Pizzorno, Joseph. 2014. "Glutathione!" Integrative Medicine (Encinitas, Calif). 13(1):8-12.
- Prabaningtyas O. 2010. Hubungan Derajat Merokok Dengan Kejadian PPOK. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

- Prakash, A. 2001. *Antioxidant Activity*. Medallion Laboratories : Analithycal Progres, 19(2): 1-4.
- Pramudono, B., Widioko, Septian A., dan RustyawanW., Ekstraksi Kontinyu Dengan Simulasi Batch Tiga Tahap Aliran Lawan Arah: Pengambilan Minyak Biji Alpukat Menggunakan Pelarut N-Hexane Dan Iso Propil Alkohol, 2008,vol 12, 37-41
- Rajalaksmi K, Haribabu T, Sudha P.2011. *Toxicokinetic studies of antioksidant of Amaranthus tricolor and Marigold (Calendula Oficenalis L.)* Plants Exposed to Heavy Metal Lead. IJPAES. 1(2): 105-109.
- Renee, L.B., Kubola, J., Siriamornpun, S., Herald, T.J., and Shi, Y.C., (2014). Wheat bran particles size influence on phytochemical extracibility and antioxidant properties. *Jurnal Food Chemistry*. 152: 483-490.
- Rifki YS, Ermawati, & Irvan Medison. Hubungan Paparan Asap Rokok Lingkungan dengan Kejadian Dismenorea Primer. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2016, 5 (3).
- Rukmana R. 1994. *Bayam Bertanam dan Pengolahan Pascapanen*. Kanisius. Yogyakarta. Hlm 14.
- Salwa Jody G, Irsa Septiawan, Iriany. Ekstraksi Flavonoid dari Bayam Merah (*Alternanthera Amoena* Voss). *Jurnal Integrasi Proses* Vol. 6, No. 4 (Desember 2017) 162 – 167
- Setiawan, D. 2003. *Atlas Tumbuhan Indonesia*. Jilid 2. Trubus Agriwidya. Jakarta. Hal. 7-9.
- Silalahi, J. 2006. *Makanan Fungsional* . Yogyakarta: Kanisius.
- Suryadinata, V. R., Bambang, W., Merryana, A. (2016). *Pengaruh Perubahan Hiperlansia Sel Goblet Selama 28 hari Paparan Asap Rokok Dengan Pemberian Antioksidan Superoxide Dismutase*. Universitas Airlangga : Surabaya. Vol. 11 (1).
- Suryanita, ferna Indrayani, & Muhammad Asri. Efektivitas Ekstrak Etanol Bayam Merah (*amaranthus tricolor L.*) Terhadap Glukosa Darah Tikus Putih (*rattus novergicus*) Jantan yang Dipapar Dengan Asap Rokok. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research (JSSCR)* Volume 4 Nomor 1, Maret 2022.

- Syaifuddin, Uji Aktivitas Antioksidan Bayam Merah (*alternanthera amoena* voss.) Segar dan Rebus Dengan Metode DPPH (1,1 –diphenyl-2-picrylhydrazyl), Skripsi, Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo, Semarang, 2015.
- Thomas, A.N.S., (2008). *Tanaman Obat Tradisional*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Venila Makatamba, Farimawali, & Gerald Rundengan. Analisis Senyawa Tannin dan Aktifitas Antibakteri Fraksi Buah Siri (*Piper betle* L) Terhadap *Streptococcus mutans*. Jurnal MIPA 9 (2) 75-80.
- Watanabe, Fumiko, Erika Hashizume, Gertrude P. Chan and Ayako Kamimura. 2014. Skin Whitening and Skin Condition Improving Effects of Tropical Oxidized Glutathione. A Double Blind and Placebo Controlled Clinical Trial in Healthy Women. *Clinical, Cosmetic, and Investigational Dermatology*. 7:267-74.
- Weschawalit, Sinee, Siriwan Thongthip, Phanupong Phutrakool, and Pravit Asawanonda. 2017. Clinical, Cosmetic, and Investigational Dermatology Doverpress Glutathione and Its Antiaging and Antimelanogenic Effect. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology* 10-147.
- WHO, 2015, *WHO Report On the Global Tobacco Epidemic, Raising taxes ontobacco*, mpower.
- Winarsi, H. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Wiyasihati, S. I., dan Wigati K. W., Potensi Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L) sebagai Antioksidan pada Toksisitas Timbal yang Diinduksi pada Mencit, 2016, vol 48, 63-67.
- Yang X, Guo A-L, Pang Y-P, et al. Astaxanthin attenuates environmental tobacco smoke-induced cognitive deficits: a critical role of p38 MAPK. *Mar Drugs* 2019; 17: 24.
- Yang Y, Seo J, Nguyen A, Pham T, Park H, Park Y. Astaxanthin-rich extract from the green alga *Haematococcus pluvialis* lowers plasma lipids concentration and enchances antioxidant defense in apolipoprotein E knockout mice. *J Nutr*. 2011;141:1611–7.

Zakerkish M. Astaxanthin improves glucose metabolism and reduces blood pressure in patients with type 2 diabetes mellitus. *Asia Pac. J. Clin. Nutr.* 2018;27:341–346.

LAMPIRAN

-

LAMPIRAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
SEKOLAH PASCASARJANA

Jalan Perintis Kemerdekaan km. 10 Makassar 90245 Telp. : (0411) 585034, 585036
Fax. : (0411) 585868, E-mail : info@pasca.unhas.ac.id <http://pasca.unhas.ac.id>

Nomor : 11856/UN4.20.1/PT.01.04/2023
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

27 Maret 2023

Yth. Kepala Laboratorium HUMRC
Rumah Sakit Universitas Hasanuddin
Makassar

Dengan hormat disampaikan bahwa mahasiswa Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin yang tersebut dibawah ini :

Nama : Yuniarti Arbain
Nomor Pokok : P062211038
Program Pendidikan : Magister (S2)
Program Studi : Ilmu Biomedik

Bermaksud melakukan penelitian dalam rangka persiapan penulisan tesis terkait dengan judul "Efektifitas Antioksidan Astaxanthin dengan Menilai Kadar Glutatahion (GSH) Tikus Jantan Wistar (*Rattus norvegicus*) yang Terpapar Asap Rokok".

Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya yang bersangkutan diberikan izin untuk melakukan penelitian di instansi yang Bapak/Ibu pimpin.

Atas perkenan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

a.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kemahasiswaan



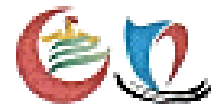
Prof. Balfaruddin Hamzah., ST., M.Arch., Ph.D.
NIP. 196903081995121001

Tembusan Yth:

1. Dekan SPs Unhas "sebagai laporan"
2. Mahasiswa yang bersangkutan;
3. Arsip.



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,PhD, SpGK. TELP. 081241836858, 0411 5780103, Fax : 0411-581431

REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK

Nomor : 101/UN4.6.4.5.31/ PP36/ 2022

Tanggal: 8 Februari 2023

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

No Protokol	UH23010031		No Sponsor Protokol	
Peneliti Utama	dr. YUNIARTI ARBAIN, M.Kes., MARS		Sponsor	
Judul Peneliti	Efektifitas Antioksidan Astaxanthin dengan Menilai Kadar Glutathione (GSH) Tikus Jantan Wistar (<i>Rattus norvegicus</i>) yang Terpapar Asap Rokok			
No Versi Protokol	1	Tanggal Versi	13 Januari 2023	
No Versi PSP		Tanggal Versi		
Tempat Penelitian	Animal Lab Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar			
Jenis Review	<input type="checkbox"/> Exempted <input checked="" type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard Tanggal	Masa Berlaku	8 Februari 2023 sampai 8 Februari 2024	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

Lampiran 3. Master Tabel Skor
Inflamasi dan Pemeriksaan GSH
serum

Kode Sampel	Derajat Kerusakan				
	0	1	2	3	4
KELOMPOK K- (only aquadest)					
K-1		√			
K-2		√			
K-3		√			
K-4			√		
K-5			√		
KELOMPOK K+ (aquadest + 2 cigarette)					
K+1					√
K+2					√
K+3					√
K+4					√
K+5					√
KELOMPOK KP1 (2 cigarette + astaxanthin 12 mg)					
KP1.1				√	
KP1.2				√	
KP1.3				√	
KP1.4		√			
KP1.5					√
KELOMPOK KP2 (5 cigarette + astaxanthin 12 mg)					
KP2.1					√
KP2.2					√
KP2.3					√
KP2.4					√
KP2.5					√

Pengukuran derajat kerusakan menurut Ning *et al.*, (2013)

- 0 normal
- 1 inflamasi ringan
- 2 inflamasi sedang
- 3 inflamasi berat
- 4 inflamasi sangat berat

KELOMPOK	PEMERIKSAAN GSH	
	SEBELUM	SESUDAH
K- 1	182,78	284,30
K- 2	150,13	225,19
K- 3	250,63	287,05
K- 4	236,02	323,87
K- 5	205,55	206,49
K+ 1	331,66	134,72
K+ 2	537,21	457,81
K+ 3	680,48	610,40
K+ 4	567,42	399,88
K+ 5	695,93	353,43
KP1 1	719,91	388,96
KP1 2	511,20	369,29
KP1 3	871,53	428,03
KP1 4	503,39	340,22
KP1 5	529,83	334,81
KP2 1	329,86	252,04
KP2 2	189,01	192,72
KP2 3	294,25	165,72
KP2 4	138,87	309,18
KP2 5	126,06	354,82

Lampiran 4. Outpus SPSS kadar
GSH serum

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
GSH_SEBELUM	Mean	402.5860	50.85357	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	296.1483	
		Upper Bound	509.0237	
	5% Trimmed Mean	391.8961		
	Median	330.7600		
	Variance	51721.716		
	Std. Deviation	227.42409		
	Minimum	126.06		
	Maximum	871.53		
	Range	745.47		
	Interquartile Range	366.72		
	Skewness	.494	.512	
	Kurtosis	-.958	.992	
GSH_SESUDAH	Mean	320.9465	24.85832	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	268.9174	
		Upper Bound	372.9756	
	5% Trimmed Mean	315.2117		
	Median	329.3400		
	Variance	12358.724		
	Std. Deviation	111.16980		
	Minimum	134.72		
	Maximum	610.40		
	Range	475.68		
	Interquartile Range	152.14		
	Skewness	.594	.512	
	Kurtosis	1.146	.992	

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
GSH_SEBELUM	.172	20	.121	.915	20	.081
GSH_SESUDAH	.089	20	.200*	.966	20	.666

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

a. Lilliefors Significance Correction

Statistics

		GSH_SEBELUM	GSH_SESUDAH
N	Valid	20	20
	Missing	0	0
Mean		402.5860	320.9465
Median		330.7600	329.3400
Std. Deviation		227.42409	111.16980
Minimum		126.06	134.72
Maximum		871.53	610.40

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 GSH_SEBELUM	402.5860	20	227.42409	50.85357
GSH_SESUDAH	320.9465	20	111.16980	24.85832

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 GSH_SEBELUM & GSH_SESUDAH	20	.661	.001

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 GSH_SEBELUM - GSH_SESUDAH	81.63950	175.01941	39.13553	-27210	163.55110	2.086	19	.051

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
GSH_SEBELUM	20	402.5860	227.42409	50.85357	296.1483	509.0237	126.06	871.53
K-	5	205.0220	40.46320	18.09569	154.7803	255.2637	150.13	250.63
K+	5	562.5400	146.35038	65.44988	380.8220	744.2580	331.66	695.93
KP1	5	627.1720	163.21621	72.99251	424.5123	829.8317	503.39	871.53
KP2	5	215.6100	91.99606	41.14189	101.3818	329.8382	126.06	329.86
Total	20	402.5860	227.42409	50.85357	296.1483	509.0237	126.06	871.53
GSH_SESUDAH	20	320.9465	111.16980	24.85832	268.9174	372.9756	134.72	610.40
K-	5	265.3800	48.30089	21.60081	205.4065	325.3535	206.49	323.87
K+	5	391.2480	173.03860	77.38521	176.3922	606.1038	134.72	610.40
KP1	5	372.2620	38.16762	17.06908	324.8706	419.6534	334.81	428.03
KP2	5	254.8960	78.67326	35.18375	157.2102	352.5818	165.72	354.82
Total	20	320.9465	111.16980	24.85832	268.9174	372.9756	134.72	610.40

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
GSH_SEBELUM	2.816	3	16	.072
GSH_SESUDAH	2.112	3	16	.139

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
GSH_SEBELUM	Between Groups	750078.561	3	250026.187	17.196	.000
	Within Groups	232634.040	16	14539.628		
	Total	982712.601	19			
GSH_SESUDAH	Between Groups	75129.430	3	25043.143	2.509	.096
	Within Groups	159686.327	16	9980.395		
	Total	234815.756	19			

Multiple Comparisons

Dependent Variable	(I) KELOMPOK	(J) KELOMPOK	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval			
						Lower Bound	Upper Bound		
GSH_SEBELUM	Bonferroni	K-	K+	-357.51800*	76.26173	.001	-586.9387	-128.0973	
			KP1	-422.15000*	76.26173	.000	-651.5707	-192.7293	
			KP2	-10.58800	76.26173	1.000	-240.0087	218.8327	
		K+	K-	357.51800*	76.26173	.001	128.0973	586.9387	
			KP1	-64.63200	76.26173	1.000	-294.0527	164.7887	
			KP2	346.93000*	76.26173	.002	117.5093	576.3507	
		KP1	K-	422.15000*	76.26173	.000	192.7293	651.5707	
			K+	64.63200	76.26173	1.000	-164.7887	294.0527	
			KP2	411.56200*	76.26173	.000	182.1413	640.9827	
		KP2	K-	10.58800	76.26173	1.000	-218.8327	240.0087	
			K+	-346.93000*	76.26173	.002	-576.3507	-117.5093	
			KP1	-411.56200*	76.26173	.000	-640.9827	-182.1413	
	Tamhane	K-	K+	-357.51800*	67.90538	.025	-656.0248	-59.0112	
			KP1	-422.15000*	75.20213	.021	-757.9795	-86.3205	
			KP2	-10.58800	44.94563	1.000	-190.4612	169.2852	
			K+	K-	357.51800*	67.90538	.025	59.0112	656.0248
				KP1	-64.63200	98.03873	.989	-405.4968	276.2328
				KP2	346.93000*	77.30680	.019	63.1237	630.7363
		KP1	K-	422.15000*	75.20213	.021	86.3205	757.9795	
			K+	64.63200	98.03873	.989	-276.2328	405.4968	
			KP2	411.56200*	83.78879	.014	96.0718	727.0522	
		KP2	K-	10.58800	44.94563	1.000	-169.2852	190.4612	
			K+	-346.93000*	77.30680	.019	-630.7363	-63.1237	
			KP1	-411.56200*	83.78879	.014	-727.0522	-96.0718	
GSH_SESUDAH	Bonferroni	K-	K+	-125.86800	63.18353	.382	-315.9451	64.2091	
			KP1	-106.88200	63.18353	.661	-296.9591	83.1951	
			KP2	10.48400	63.18353	1.000	-179.5931	200.5611	
		K+	K-	125.86800	63.18353	.382	-64.2091	315.9451	
			KP1	18.98600	63.18353	1.000	-171.0911	209.0631	
			KP2	136.35200	63.18353	.279	-53.7251	326.4291	
		KP1	K-	106.88200	63.18353	.661	-83.1951	296.9591	
			K+	-18.98600	63.18353	1.000	-209.0631	171.0911	
			KP2	117.36600	63.18353	.490	-72.7111	307.4431	
		KP2	K-	-10.48400	63.18353	1.000	-200.5611	179.5931	
			K+	-136.35200	63.18353	.279	-326.4291	53.7251	
			KP1	-117.36600	63.18353	.490	-307.4431	72.7111	
	Tamhane	K-	K+	-125.86800	80.34343	.702	-478.5242	226.7882	
			KP1	-106.88200*	27.53087	.031	-203.8261	-9.9379	
			KP2	10.48400	41.28549	1.000	-141.8841	162.8521	
			K+	K-	125.86800	80.34343	.702	-226.7882	478.5242
				KP1	18.98600	79.24535	1.000	-339.9973	377.9693
				KP2	136.35200	85.00805	.657	-201.1256	473.8296
		KP1	K-	106.88200*	27.53087	.031	9.9379	203.8261	
			K+	-18.98600	79.24535	1.000	-377.9693	339.9973	
			KP2	117.36600	39.10562	.141	-35.4200	270.1520	
		KP2	K-	-10.48400	41.28549	1.000	-162.8521	141.8841	
			K+	-136.35200	85.00805	.657	-473.8296	201.1256	
			KP1	-117.36600	39.10562	.141	-270.1520	35.4200	

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

Lampiran 5. Output SPSS skor
infalamasi paru tikus

Descriptives

			Statistic	Std. Error
SKOR_INFLAMSI	Mean		3,05	,276
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2,47	
		Upper Bound	3,63	
	5% Trimmed Mean		3,11	
	Median		4,00	
	Variance		1,524	
	Std. Deviation		1,234	
	Minimum		1	
	Maximum		4	
	Range		3	
	Interquartile Range		2	
	Skewness		-,850	,512
	Kurtosis		-,987	,992

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
SKOR_INFLAMSI	,329	20	,000	,730	20	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Descriptives

SKOR_INFLAMSI

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					K -	5		
K +	5	4,00	,000	,000	4,00	4,00	4	4
KP1	5	2,80	1,095	,490	1,44	4,16	1	4
KP2	5	4,00	,000	,000	4,00	4,00	4	4
Total	20	3,05	1,234	,276	2,47	3,63	1	4

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	KELOMPOK	N	Mean Rank
SKOR_INFLAMSI	K -	5	3,70
	K +	5	15,00
	KP1	5	8,30
	KP2	5	15,00
	Total	20	

Test Statistics^{a,b}

	SKOR_INFLAMSI
Chi-Square	15,891
df	3
Asymp. Sig.	,001

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: KELOMPOK

Mann-Whitney Test

Ranks

	KELOMPOK	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR_INFLAMSI	K -	5	3,00	15,00
	K +	5	8,00	40,00
	Total	10		

Test Statistics^a

	SKOR_INFLAMSI
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: KELOMPOK

b. Not corrected for ties.

Ranks

	KELOMPOK	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR_INFLAMSI	K -	5	3,70	18,50
	KP1	5	7,30	36,50
	Total	10		

Test Statistics^a

	SKOR_INFLAMSI
Mann-Whitney U	3,500
Wilcoxon W	18,500
Z	-1,972
Asymp. Sig. (2-tailed)	,049
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,056 ^b

a. Grouping Variable: KELOMPOK

b. Not corrected for ties.

Ranks

	KELOMPOK	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR_INFLAMSI	K -	5	3,00	15,00
	KP2	5	8,00	40,00
	Total	10		

Test Statistics^a

	SKOR_INFLAMSI
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: KELOMPOK

b. Not corrected for ties.

Ranks

	KELOMPOK	N	Mean Rank	Sum of Ranks
	K +	5	7,50	37,50
SKOR_INFLAMSI	KP1	5	3,50	17,50
	Total	10		

Test Statistics^a

	SKOR_INFLAMSI
Mann-Whitney U	2,500
Wilcoxon W	17,500
Z	-2,390
Asymp. Sig. (2-tailed)	,017
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,032 ^b

a. Grouping Variable: KELOMPOK

b. Not corrected for ties.

Ranks

	KELOMPOK	N	Mean Rank	Sum of Ranks
	K +	5	5,50	27,50
SKOR_INFLAMSI	KP2	5	5,50	27,50
	Total	10		

Test Statistics^a

	SKOR_INFLAMSI
Mann-Whitney U	12,500
Wilcoxon W	27,500
Z	,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	1,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1,000 ^b

a. Grouping Variable: KELOMPOK

b. Not corrected for ties.

Ranks

	KELOMPOK	N	Mean Rank	Sum of Ranks
	KP1	5	3,50	17,50
SKOR_INFLAMSI	KP2	5	7,50	37,50
	Total	10		

Test Statistics^a

	SKOR_INFLAMSI
Mann-Whitney U	2,500
Wilcoxon W	17,500
Z	-2,390
Asymp. Sig. (2-tailed)	,017
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,032 ^b

a. Grouping Variable: KELOMPOK

b. Not corrected for ties.



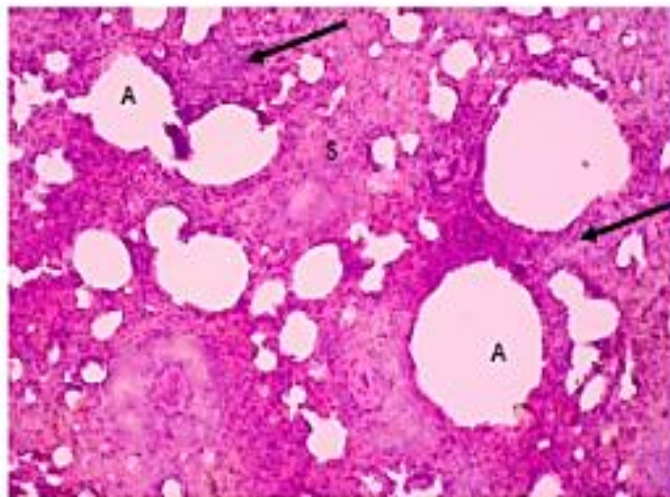
Tipe pembacaan : Pembacaan Histopatologi

Hewan : Tikus Wistar

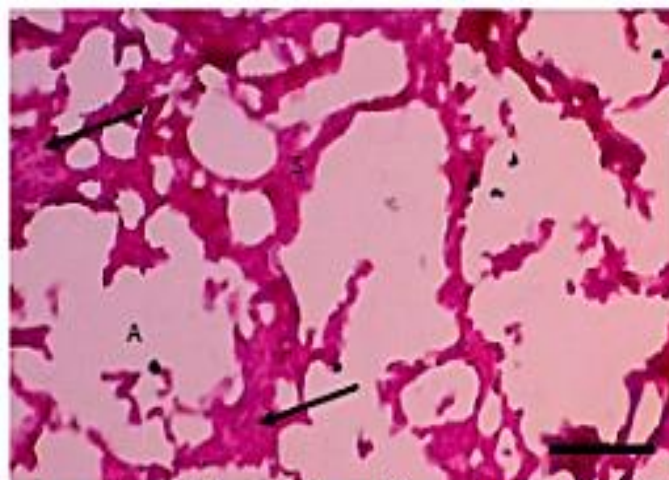
Tipe sampel : Paru-paru

Kostumer : dr. Yuniarti Arbain

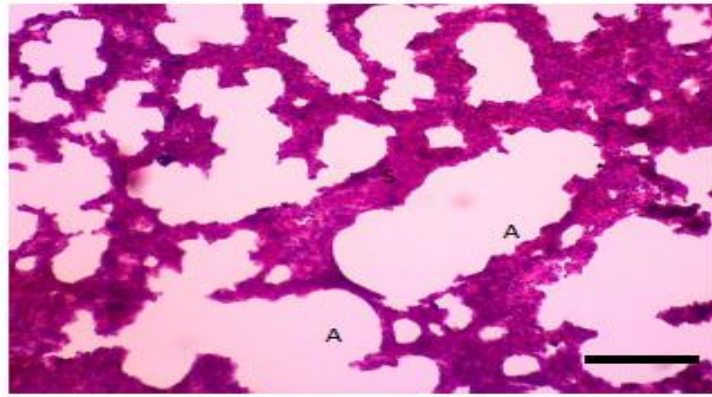
Hasil :



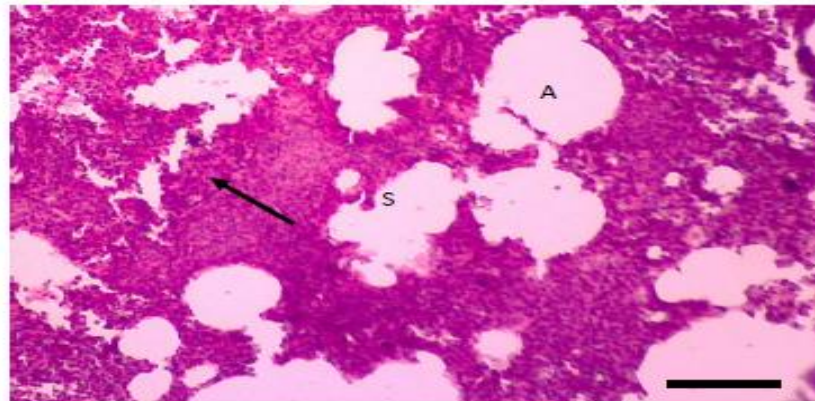
K+. infiltrasi sel radang (panah hitam). Derajat inflamasi Berat ; A (Alveol), S (Septa interalveolar), HE 10x



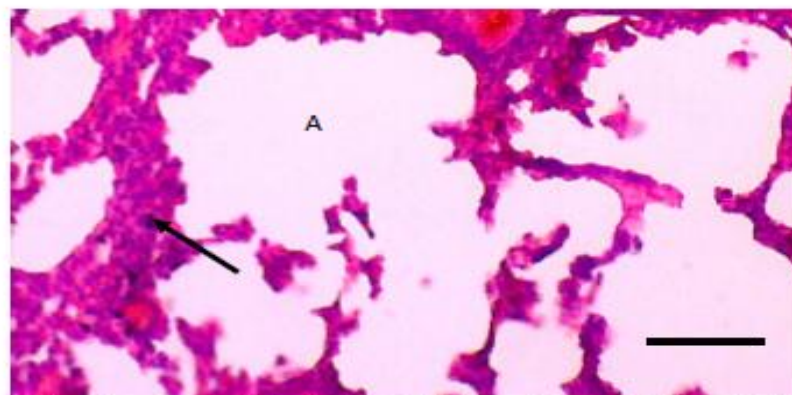
KP 1. Infiltrasi sel radang (panah hitam) Derajat inflamasi Ringan. A (alveolus); S (Septa interalveolar), HE 10x



KP 1.3 Infiltrasi sel radang (panah hitam), derajat inflamasi sedang. A (Alveol); S (Septa interalveolar), HE 10x



KP 2. Infiltrasi sel radang (panah hitam). Derajat inflamasi Berat. A (Alveol); S (Septa interalveolar), HE 10x



K (-). Infiltrasi sel radang (panah hitam). Derajat inflamasi ringan. A (Alveol); S (Septa interalveolar), HE 10x

Makassar, 20 Mei 2023

Drh. Nurul Sulfi Andini, M.Sc

*Jika ada pertanyaan, terkait hasil pembacaan silahkan menghubungi via email labterpadu.kh.uh@gmail.com atau via WA 085342038124 (drh.Nurul chat only)

Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian





Proses pengambilan sampel darah tikus setelah perfeksuan



Sampel darah tikus setelah perfeksuan



0,2 mL ketamin : 0,2 mL xylasin pembusuan tikus



Injeksi pembusuan melalui paha



Pembedahan tikus setelah perfeksuan selama 28 hari



Organ paru K+ tikus 1



Organ paru K+ tikus 1



Organ paru K+ tikus 2



Organ paru K+ tikus 2



Organ paru K+ tikus 3



Organ paru K+ tikus 3



Organ paru K+ tikus 4



Organ paru K+ tikus 4



Organ paru K+ tikus 5

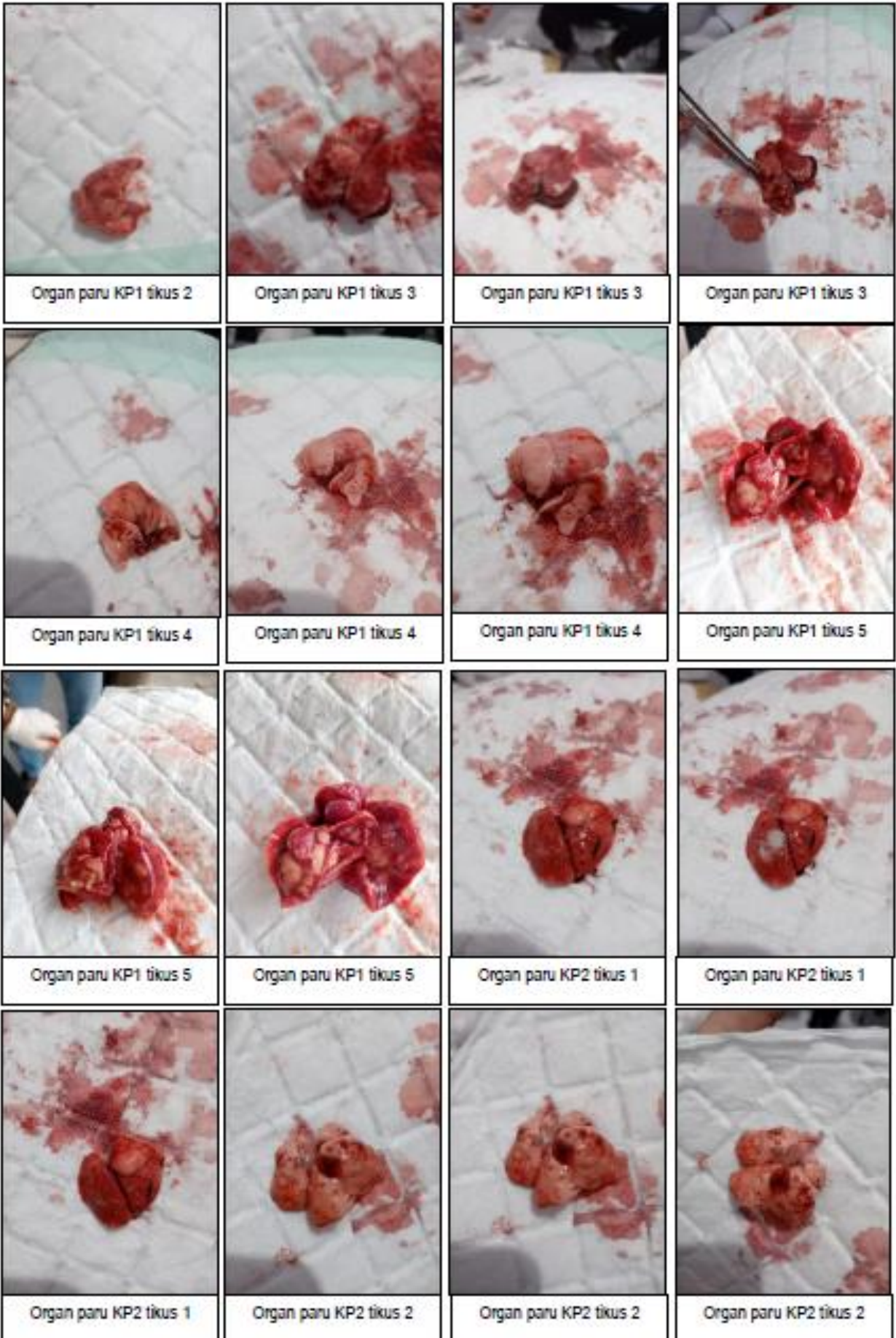


Organ paru K+ tikus 5



Organ paru K+ tikus 5









Memasukkan organ paru ke dalam basket



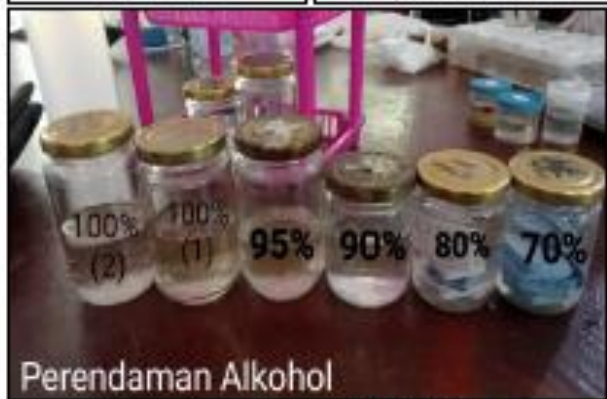
Femotongan organ paru-paru lalu dimasukkan dalam basket



Proses pencairan parafin



Perendaman basket berisi paru ke dalam parafin cair 1x24 jam



Perendaman Alkohol

Proses dehidrasi dengan alkohol bertingkat



Perendaman Alkohol

Proses perendaman alkohol bertingkat



Pemindahan dari alkohol 100% ke xylol 1



Perendaman xylol 1 dan xylol 2



Proses embedding



Proses embedding



Proses pelelehan histoplast



Proses embedding



Jaringan yang telah di embedding



Proses mikrotom



Proses mikroskop



Pembuatan slide preparat



Pembuatan slide preparat



Pembuatan slide preparat



Sampel serum tikus untuk pemeriksaan GSH



Persiapan pemeriksaan GSH



Pencatatan kode sampel serum



Insert kit ELISA GSH merk BT LAB



Insert kit ELISA GSH merk BT LAB



Insert kit ELISA GSH merk BT LAB



Kit insert pemeriksaan GSH



Proses pembuatan standar dan blanko



Pemipetan standar dan blanko ke dalam plate



Pemipetan sampel ke dalam plate



Plate setelah penambahan stop solution



Proses pembacaan hasil pemeriksaan di alat ELISA reader

CURRICULUM VITAE

A. DATA PRIBADI

1. Nama : Yuniarti Arbain
2. Tempat, tgl. lahir : Samarinda, 07 Juni 1982
3. Alamat : Jl. Sutan Syahrir, Bontang.
4. Kewarganegaraan : Warga Negara Indonesia

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. Tamat SLTA tahun 2005 di SMAN 2 Bontang
2. Sarjana (S1) Kedokteran tahun 2011 di Universitas Muslim Indonesia
3. Magister (S2) FKM tahun 2017 di Universitas Hasanuddin
4. Magister (S2) Ilmu Biomedik tahun 2024 di Universitas Hasanuddin

C. PEKERJAAN DAN RIWAYAT PEKERJAAN

- Jenis pekerjaan : Dokter
- Tempat bekerja : RS Amalia Bontang
- NIK : 6474024706820011
- Jabatan : Pemilik/*Owner*

D. KARYA ILMIAH YANG TELAH DIPUBLIKASIKAN

Arbain, Yuniarti., et al. 2024. Antioxidant Effectiveness od Astaxanthin by Assesing Glutathion (GSH) Conditions of Wistar Rats (*Rattus norvegicus*) Exposed to Cigarette Smoke. *Community Practitioner* 21(01): 241-249; doi: 10.5281/zenodo.10622709.