

DAFTAR PUSTAKA

- Amna, U dan Mardina, U. (2019) 'Aktivitas antioksidan ekstrak metanol *Diplazium esculentum* (Retz.) Sw. daun dikumpulkan dari Aceh," dalam *IOP Conference Series: Material Science and Engineering, Volume 725, 3rd Nommensen International Conference on Technology and Engineering 2019 (3rd NICTE)*' hlm. 012082, Indonesia. Lihat di: [Situs Penerbit](#) | [beasiswa Google](#).
- Akter, S. *et al.* (2014) 'Investigation of in vitro antioxidant, antimicrobial and cytotoxic activity of *Diplazium esculentum* (RETZ). SW.', *International Journal of Advances in Pharmacy, Biology and Chemistry*, 3(3), pp. 723–733.
- Anggiane Putri, M. (2019) 'Peningkatan Antioksidan Endogen yang Dipicu Latihan Fisik', *Yarsi Medical Journal*, 26(3), p. 163. doi: 10.33476/jky.v26i3.760.
- Arini, D. I. D. and Kinho, J. (2012) 'Keragaman jenis paku sayur (Pteridophyta) di Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara', *BPK Manado*, 2(1), pp. 17–40.
- Armadany, F. I. and Widasri, M. (2016) 'Uji Aktivitas Antibakteri Secara In Vivo Ekstrak Etanol Daun Pakis Sayur (*Diplazium Esculentum* Swartz) Pada Mencit Jantan Galur Balb / C Yang Diinfeksi *Salmonella typhi* ATCC 14028', *Jk Fik Uinam*, 4(2), pp. 43–49.
- Arrancabia LA. *et al.* (2016) 'Biological activity of 1 – heneicosanol isolated from *senecio coluhuapensis*, an endemic species from Patagonia', Argentina *The Pharmaceutical and chemical journal*, 3(4), 73 – 77.
- Arwin, N. M., & Suyud, S. (2016) 'Pajanan pestisida dan kejadian anemia pada petani hortikultura di Kecamatan Cikajang , Kabupaten Garut tahun 2016'. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 32(7), 245– 250.
- Ayuningati, L. K., Murtiastutik, D. and Hoetomo, M. (2018) 'Perbedaan Kadar Malondialdehid (MDA) pada Pasien Dermatitis Atopik dan Nondermatitis Atopik (Difference Level of Malondialdehyde [

- MDA] in Atopic Dermatitis and Non- atopic Dermatitis Patients)*’,
Universitas Airlangga, 30(1), pp. 58–65.
- Bachtiar, A. H., Bukhari, A. and Hadju, V. (2020) ‘Efek Pemberian Madu Pada Ibu Hamil Anemia Terhadap Kadar Mda, 8ohdg Dan Hemoglobin’, *Quality : Jurnal Kesehatan*, 14(1), pp. 53–59. doi: 10.36082/qjk.v14i1.89.
- Badan POM (2016) *Kasus Keracunan Nasional Yang Terjadi Di Tahun 2016 Berdasarkan K Penyebab*. Available at: ika.pom.go.id.
- Bassam F (2014) ‘Pesticides Usage, Perceptions, Practices and Health Effects among Farmers in North Gaza, Palestine’ Volume 4, Issue 6, June 2014, 17-22.
- Beaulieu, M. and Schaefer, H. M. (2014) ‘The proper time for antioxidant consumption’, *Physiology and Behavior*, 128(July 2018), pp. 54–59. doi: 10.1016/j.physbeh.2014.01.035.
- Bounafaa, A. et al. (2015) ‘Association between Paraoxonase 1 (PON1) Polymorphisms and the Risk of Acute Coronary Syndrome in a North African Population’, 1, pp. 1–19. doi: 10.1371/journal.pone.0133719.
- BPS Gowa (2017) *Statistik Pertanian Holtikultura Kabupaten Gowa 2017*.
- Budi, A. R., Kadri, H. and Asri, A. (2019) ‘Perbedaan Kadar Malondialdehid Pada Dewasa Muda Obes Dan Non–Obes Di Fakultas Kedokteran Universitas Andalas’, *Jurnal Kesehatan Andalas*, 8(2S), p. 21. doi: 10.25077/jka.v8i2s.954.
- B. Naik, et al. (2021) ‘Analisis fitokimia *Diplazium esculentum* mengungkapkannya adanya komponen penting secara medis’, *Current Nutrition & Food Science*, vol. 17, tidak. 2, hlm. 210–215, 2021. Lihat di: [Situs Penerbit](#) | [beasiswa Google](#)
- Camps, J. et al. (2011) ‘Paraoxonases as potential antibiofilm agents: Their relationship with quorum-sensing signals in gram-negative bacteria’, *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 55(4), pp. 1325–1331. doi: 10.1128/AAC.01502-10.

- Cao, H, *et al.* (2017) 'Phytochemicals from fern species: potential for medicine applications. *Phytochemistry reviews : proceedings of the Phytochemical Society of Europe*' 16(3), 379–440. <https://doi.org/10.1007/s11101-016-9488-7>
- Colovic, M. B. *et al.* (2013) 'Acetylcholinesterase Inhibitors: Pharmacology and Toxicology', *Current Neuropharmacology*, 11(3), pp. 315–335. doi: 10.2174/1570159x11311030006.
- Dhamayanti, F. A. and Saftarina, F. (2018) 'Efek Neurobehavioral akibat Paparan Kronik Organofosfat pada Petani', *Jurnal Agromedia*, 5, pp. 498–502.
- Dewi K, dkk.(2019) 'Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Pisang Kepok (Musa Acuminata) Terhadap Penurunan Kadar Malondialdehid (MDA) Paru Mencit Jantan (Mus Musculus) Yang Dipapar Asap Rokok', *Journal Of Basic Medical Veterinary*, 8 (2), 123 - 130;
- Draganov DI. *et al.* 'Human paraoxonases (PON1, PON2, and PON3) are lactonases with overlapping and distinct substrate specificities', *J Lipid Res.* 2005;46:1239–47.
- E. Essien, R. Ascrizzi, and G. Flamini. 'Characterization of volatile compounds of *Diplazium esculentum*'. *Chemistry of Natural Compounds*, 55 (5), pp. 958-959. <http://dx.doi.org/10.1007/s10600-019-02860-y>.
- FAO (2019) '*Detoxifying agriculture and health from highly hazardous pesticides - A call for action*', pp. 1–26.
- Fauziyyah, R., Suhartono, & Astorina, N. (2017) 'Studi Praktik Penggunaan Pestisida Dan Kejadian Anemia Pada Petani Buah Di Desa Tunggak Kecamatan Toroh Kabupaten Grobogan', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (eJournal)*, 5(5), 860–870.
- Fidianingsih, I. and Ahsani, D. N. (2018) 'Age-related changes of malondialdehyde, body weight and organ weight in male mice', *Universa Medicina*, 37(2), p. 115. doi:

10.18051/univmed.2018.v37.115-126.

- Furlong, C. E. *et al.* (2016) 'Paraoxonases-1, -2 and -3: What are their functions?', *Chemico-Biological Interactions*. Elsevier Ltd, 259, pp. 51–62. doi: 10.1016/j.cbi.2016.05.036.
- G. Muhammad, M. A. Hussain, I. Jantan, and Bukhari S. N. A (2016) 'Mimosa pudica L., a high-value medicinal plant as a source of bioactives for pharmaceuticals', *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, vol. 15, no. 2, pp. 303–315.
- Gong, M. *et al.* (2009) 'Quercetin up-regulates paraoxonase 1 gene expression with concomitant protection against LDL oxidation', *Biochemical and Biophysical Research Communications*. Elsevier Inc., 379(4), pp. 1001–1004. doi: 10.1016/j.bbrc.2009.01.015.
- Hardi, Ikhtiar, Baharuddin A. (2020) 'Relationship Of Pesticides On Blood Cholinesterase Levels In Vegetable Farmers Jenetallasa-Rumbia' *Jurnal Ikesmas*, 16 (10) : 53-59.
- Habibi (2009) *Faktor yang berhubungan dengan Aktivitas Cholinesterase pada petani sayur di Dusun Kanreapia, Desa Kanreapia, Kecamatan Tombolopao, Kab.Gowa (Skripsi)*. Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar.
- Habibi (2012) Pengaruh penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) terhadap Enzim Cholinesterase pada petani sayur pengguna pestisida di Lingkungan Bulubalea, Kelurahan Pattapang, Desa kanreapia Kecamatan Tombolopao Kabupaten Gowa. *Jurnal Masyarakat Epidemiologi Indonesia*. Volume 1 No 2.
- Haj Mouhamed, D. *et al.* (2012) 'Effect of cigarette smoking on paraoxonase 1 activity according to PON1 L55M and PON1 Q192R gene polymorphisms', *Environmental Health and Preventive Medicine*, 17(4), pp. 316–321. doi: 10.1007/s12199-011-0256-4.
- Hamidun, M. N. I. (2017) *Kepatuhan Petani Dalam Pemakaian Alat*

Pelindung Diri Dengan Model Health Action Process Approach (Kasus Penyemprotan Hama Pada Tanaman Padi) Di Kecamatan Bantimurung Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.

Harel, M. et al. (2004) 'Structure and evolution of the serum paraoxonase family of detoxifying and anti-atherosclerotic enzymes', *Nature Structural and Molecular Biology*, 11(5), pp. 412–419. doi: 10.1038/nsmb767.

Hudayya, A. and Jayanti, H. (2013) *Pengelompokan Pestisida Berdasarkan Cara Kerja (Mode of Action)*, *Journal of Chemical Information and Modeling*. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.

Hulse, E. J. et al. (2015) 'Respiratory Complications of Organophosphorus Nerve Agent and Insecticide Poisoning Implication for Respiratory and Critical care', (352), pp. 1–58.

Husna, F. A., Sulasmi, E. S. and Witjoro, A. (2013) 'Uji Aktifitas Antibakteri Ekstrak Metanol Ental Muda *Diplazium Esculentum* (Retz.) Swartz Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus* Dan *Escherichia Coli* Secara *In Vitro*', *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), pp. 1689–1699. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.

Intayoung, U. et al. (2021) 'Effect of Occupational Exposure to Herbicides on Oxidative Stress in Sprayers', In *Safety and Health at Work* (Vol. 12, Issue 1, pp. 127–132). <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2020.09.011>

Istianah., & Yuniastuti, A. (2017) 'Hubungan Masa Kerja, Lama Menyemprot, Jenis Pestisida, Penggunaan APD dan Pengelolaan Pestisida dengan Kejadian Keracunan Pada Petani di Brebes', *Public Health Perspective Journal*, 2(2), 117–123.

- Islam MT et al. (2018) 'Phytol : A review of biomedical activities. Food chem toxicol' 121: 82-94.
- Jaggi, S. and Yadav, A. S. (2015) 'Increased serum malondialdehyde levels among cigarette smokers', *The Pharma Innovation Journal*, 4(4), pp. 94–96.
- J. Choudhury, S. Majumdar, S. Roy, dan U. Chakraborty. (2017) 'Aktivitas antioksidan dan skrining fitokimia dari dua pteridophytes lahan basah yang dapat dimakan *Diplazium esculentum* (Retz) Sw dan *Marsilea minuta* L.–sebuah studi perbandingan', *World Journal of Pharmaceutical dan Penelitian Medis*, vol. 3, hlm. 195–203, 2017. Lihat di: [Google Cendekia](#).
- Jia YP. et al. 'The Pharmacological Effects of Lutein and Zeaxanthin on Visual Disorders and Cognition Diseases', *Molecules*. 2017 Apr 20;22(4):610. doi: 10.3390/molecules22040610. PMID: 28425969; PMCID: PMC6154331.
- Junejo, J. A. et al. (2015a) '*in-vivo* Toxicity Evaluation and Phytochemical, Physicochemical Analysis of *Diplazium esculentum* (Retz.) Sw. leaves a Traditionally used North-Eastern Indian Vegetable', *Advances in Bioresearch*, 6(5), pp. 175–181. doi: 10.15515/abr.0976-4585.6.5.175181.
- Junejo J. et al. (2018) 'Exploration of antioxidant, antidiabetic and hepatoprotective activity of *Diplazium esculentum* – A Wild edible plant from North Eastern India', *Future Journal Of Pharmaceutical Sceinces*, 4 93-101. <https://doi.org/10.1016/j.fjps.2017.10.005>.
- Junejo, J. A. et al. (2015b) '*In-vivo* Toxicity Evaluation and Phytochemical, Phytochemical analysis of *Diplazium esculentum* (Retz) Sw. Leaves a Traditional used North-Eastern Indian vegetable', *Advances in Bioresearch*, 6(5), pp. 175–181. doi: 10.15515/abr.0976-4585.6.5.175181.
- Junejo, J. A. et al. (2018) '*Exploration of antioxidant, antidiabetic and hepatoprotective activity of Diplazium esculentum - A wild edible*

- plant from North Eastern India*', *Future Journal of Pharmaceutical Sciences*, 4(1), pp. 93–101. doi: 10.1016/j.fjps.2017.10.005.
- Kaushik, A. et al. (2014) '*Preliminary Studies on Anti-Inflammatory Activities of Diplazium Esculentum in Experimental Animal Models*', 5(8), pp. 3152–3156. doi: 10.1061/ASCE1561-200719:9728.
- Kapeleka, J. A. & Ndakidemi, P. A. (2019) '*Biomonitoring of Acetylcholinesterase (AChE) Activity among Smallholder Horticultural Farmers Occupationally Exposed to Mixtures of Pesticides in Tanzania*', *Journal of Environmental and Public Health*, 2019, 1–11. <https://doi.org/10.1155/2019/3084501>.
- Kemetrician Kesehatan RI (2016) *Pedoman Penggunaan Pestisida Aman dan Sehat di Tempat Kerja Sektor Pertanian, Kementerian Kesehatan RI*.
- Kementan (2015) '*Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia No 39 tahun 2015 tentang Pendaftaran Pestisida*', -, 1(4), p. 53.
- Kementan (2015) '*Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia No 39 tahun 2015 tentang Pendaftaran Pestisida*', -, 1(4), p. 53.
- Kerkeni M. et al '*Hyperhomocysteinemia, paraoxonase activity and risk of coronary artery disease*', *Clin Biochem*. 2006;39:821–5. [PubMed] [Google Scholar]
- Khateeb, J. et al. (2010) '*Paraoxonase 1 (PON1) expression in hepatocytes is upregulated by pomegranate polyphenols: A role for PPAR- γ pathway*', *Atherosclerosis*, 208(1), pp. 119–125. doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2009.08.051.
- Khersonsky O, Tawfik DS '*Structure-reactivity studies of serum paraoxonase PON1 suggest that its native activity is lactonase*', *Biochemistry*. 2005;44:6371–82. [PubMed] [Google Scholar].

- Kumar, V. and Kumar, P. (2019) '*Pesticides in agriculture and environment: Impacts on human health*', *Contaminants in Agriculture and Environment: Health Risks and Remediation*, (June), pp. 76–95. doi: 10.26832/aesa-2019-cae-0160-07.
- Lagu, A. M. H., Habibi and Basri, S. (2015) 'Analisis Risiko Kesehatan Akibat Konsumsi Tomat (*Lycopersicon esculentum*) yang Mengandung Residu Profenofos di Kabupaten Gowa', *Higiene : Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 1(3), pp. 144–154.
- Lestari, S., Denny, H. M. and Setyaningsih, Y. (2019) 'Visikes : Jurnal Kesehatan Masyarakat', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 18(9), pp. 51–66.
- Lorente, L. *et al.* (2013) '*Sustained high serum malondialdehyde levels are associated with severity and mortality in septic patients*', *Critical Care*, 17(6). doi: 10.1186/cc13155.
- Lou-Bonafonte, J. M. *et al.* (2017) 'The search for dietary supplements to elevate or activate circulating paraoxonases', *International Journal of Molecular Sciences*, 18(2), pp. 1–18. doi: 10.3390/ijms18020416.
- Lucki, F., Hanani, Y. and Yunita, N. A. (2018) '*Hubungan Masa Kerja, Lama Kerja, Lama Penyemprotan Dan Frekuensi Penyemprotan Terhadap Kadar Kolinesterase Dalam Darah Pada Petani Di Desa Sumberejo Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang*', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 6(6), pp. 128–134.
- Lukas Pawera, N. I. L., Khomsan, A. and Zuhud, E. A. (2019) '*Buku Panduan untuk Masyarakat Keanekaragaman Hayati Lokal untuk Gizi dan Kesehatan Masyarakat*', *Buku Panduan untuk Masyarakat Keanekaragaman Hayati Lokal untuk Gizi dan Kesehatan Masyarakat*, pp. 1–156.
- Mackness, B. *et al.* (2010) 'Human tissue distribution of paraoxonases 1 and 2 mRNA', *IUBMB Life*, 62(6), pp. 480–482. doi: 10.1002/iub.347.

- Mackness, B., Durrington, P. N. and Mackness, M. I. (1998) 'Human Serum Paraoxonase', *General Pharmacology*, 31(3), pp. 329–336. doi: 10.1016/S0306-3623(98)00028-7.
- Maula, N. *et al.* (2018) 'Perbedaan Kadar Malondialdehid (MDA) Plasma pada Petani yang Menggunakan Pestisida Kimia dan Petani yang Menggunakan Pestisida Organik The Difference of Plasma Malondialdehyde (MDA) Level in Farmers Using Chemical Pesticides and Farmers Using Organic Pest', *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*, 4(3), 165–170.
- Mae Sri Hartati Wahyuningsih (2018) *Penghitungan Dosis Herbal*.
- Mahshid Alimihammadi and Soodi, M. (2019) 'Organophosphate Pesticide Exposure Reduced Serum Paraoxonase1 (PON1) Activity Which Correlated With Oxidative Stress in Pesticide Factory Workers', *Archives of Hygiene Sciences*, 8(2), pp. 88–97. doi: 10.29252/archhygsci.8.2.88.
- Marisa and Pratuna, N. D. (2018) 'Analisa Kadar Cholinesterase Dalam Darah Dan Keluhan Kesehatan Pada Petani Kentang Kilometer Xi Kota Sungai Penuh', *Kesehatan Perintis*, 5.
- Marsusi *et al.* (2006) *Biodiversitas, Biological Diversity*.
- Marsillach, J. *et al.* (2008) 'Immunohistochemical analysis of paraoxonases-1, 2, and 3 expression in normal mouse tissues', *Free Radical Biology and Medicine*, 45(2), 146–157. <https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2008.03.023>.
- Marsillach, J., Richter, R. J., Costa, L. G., & Furlong, C. E. (2021). *Using Non-Organophosphate Substrates*. 1, 1–22. <https://doi.org/10.1002/cpz1.25>
- Masturoh, I. and Anggita, N. (2018) *Metodologi Penelitian Kesehatan*. 1st edn. Jakarta.
- Maulida, Vetty Silvana and Annis Catur Adi. 2018. "Daya Terima Dan Kandungan Flavonoid Sirup Kombinasi Belimbing Wuluh (Averrhoa Bilimbi L) Dan Daun Tin (Ficus Carica L) Sebagai

- Minuman Alternatif Antioksidan Kaya Flavonoid.” *Media Gizi Indonesia* 13(2):159.
- McCullough, Marjorie L., Julia J. Peterson, Roshni Patel, Paul F. Jacques, Roma Shah, and Johanna T. Dwyer. 2012. “Flavonoid Intake and Cardiovascular Disease Mortality in a Prospective Cohort of US Adults.” *American Journal of Clinical Nutrition* 95(2):454–64.
- Meenakshisundaram, R., Rajendiran, C. and Thirumalaikolundusubramanian, P. (2010) ‘Lipid and lipoprotein profiles among middle aged male smokers: A study from southern India’, *Tobacco Induced Diseases*, 8(1), pp. 2–6. doi: 10.1186/1617-9625-8-11.
- Mehdi, M. M. and Rizvi, S. I. (2012) ‘Human Plasma Paraoxonase 1 (PON1) Arylesterase Activity During Aging: Correlation with Susceptibility of LDL Oxidation’, *Archives of Medical Research*. Elsevier Inc, 43(6), pp. 438–443. doi: 10.1016/j.arcmed.2012.08.012.
- Mokoagow, D., Woodford, B.S., Joseph., and Heidy, D.P (2013) 'Hubungan Antara Masa Kerja, Pengelolaan Pestisida Dan Lama Penyemprotan Dengan Kadar Kolinesterase Darah Pada Petani Sayur Di Kelurahan Rurukan Kecamatan Tomohon Timur Kota Tomohon' Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Muhtaroglu, S., Barlak Ketci, D. and Ünlühizarci, K. (2016) ‘Investigation of ischemia-modified albumin levels and some atherosclerosis-related serum parameters in patients with diabetic foot’, *Turkish Journal of Medical Sciences*, 46(1), pp. 126–132. doi: 10.3906/sag-1406-38.
- Mukadar, L. A., Sulistiyani and Joko, T. (2018) ‘Faktor Risiko Paparan Pestisida Terhadap Kejadian Keracunan Pestisida Pada Petani Di Jawa Tengah (Studi Literatur Hasil-Hasil Penelitian Di Fkm Undip)’, *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 6(6), pp. 205–

213.

- Musriadi, Jailani and Armi (2017) 'Identifikasi Paku sayur (Pteridophyta) Sebagai Bahan Ajar Botani Tumbuhan Rendah Di Kawasan Tahura Pocut Meurah Intan Kabupaten Aceh Besar', *Jurnal Unimus*, 05, pp. 22–31.
- Mutlu-Türkoğlu, Ü. *et al.* (2003) 'Age-related increases in plasma malondialdehyde and protein carbonyl levels and lymphocyte DNA damage in elderly subjects', *Clinical Biochemistry*, 36(5), pp. 397–400. doi: 10.1016/S0009-9120(03)00035-3.
- Niu X. *et al.* 'Protective effects of esculentin acid against endotoxic shock in Kunming mice' *Int Immunopharmacol.* 2014 Nov;23 (1):229-35. doi: 10.1016/j.intimp.2014.08.022. Epub 2014 Sep 18. PMID: 25242384.
- Okvitasari, R., Anwar, C., and Suparmin. (2016) 'Hubungan Antara Keracunan Pesticida Dengan Kejadian Anemia Pada Petani Kentang Di Gabungan Kelompok Tani Al Farruq Desa Patak Banteng Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo Tahun 2016' *Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang*, 299–310.
- Pamungkas, O. S. (2016) 'Bahaya Paparan Pesticida terhadap Kesehatan Manusia', *Bioedukasi*, XIV(1), pp. 27–31.
- Parwata, M. O. A. (2015) 'Bahan Ajar Uji Bioaktivitas : Antioksidan', *Universitas Udayana*, (April), pp. 1–51. Available at: https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_pendidikan_1_dir/75b8895f814f85fe9ae5ce91dc5411b1.pdf.
- Pizzino, G. *et al.* (2017) 'Oxidative Stress: Harms and Benefits for Human Health', *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2017. doi: 10.1155/2017/8416763.
- Purba, I. G. (2010) 'Analisis Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Kolinesterase Pada Perempuan Usia Subur Di Daerah

- Pertanian*, *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 1(01), pp. 28–37.
Available at:
<http://ejournal.fkm.unsri.ac.id/index.php/jikm/article/view/24/6>.
- Puspita, E. V., Susanto, G. N. and Widiastuti, E. L. (2016) '*Pengaruh Taurin Terhadap Aktivitas Enzim Superoksida Dismutase , Malondialdehida dan Histologi pada Hati Mencit (Mus musculus) Jantan yang Diberi Herbisida Glifosat*', *Natural*, 3(3), pp. 226–234.
- Puspitasari, D. (2019) '*Pengaruh Metode Perebusan Terhadap Uji Fitokimia Daun Mangrove Excoecaria agallocha*', *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 6(1), pp. 423–428. doi: 10.29103/aa.v6i1.1046.
- Prasetyaningsih, Y., Arisandi, D., & Retnosetiawati, P. D. (2017) 'Persentase Kejadian Anemia Pada Petani Terpapar Pestisida Di Kelompok Tani Karang Rejo, Dusun Krinjing Lor, Desa Jatisarono, Kecamatan Naggulan, Kabupaten Kulon Progo. *THE 5TH URECOL PROCEEDING*, (February)' 452–457. Retrieved from <http://lpp.uad.ac.id/wpcontent/uploads/2017/05/59.-yuliana-prasetya-452-457>.
- Raini, M. (2007) '*Toksilogi Pestisida dan Penanganan Akibat Keracunan*', *Media Litbang Kesehatan*, pp. 10–18.
- Richard, S. A., Frank, E. A. and Souza, C. J. M. D. (2013) '*Correlation between Cholinesterase and Paraoxonase 1 Activities : Case Series of Pesticide Poisoning Subjects*', 3(3), pp. 119–122. doi: 10.5681/bi.2013.024.
- Roy S, Chaudhuri KT. (2020) 'A comprehensive review on the pharmacological properties of *Diplazium escelentum*, an edible fern'

- Journal of pharmaceutics and pharmacology 3 (3) : 1 – 9, DOI: 10.31579/2693-7247/014.
- Roy S, Dutta J, Chaudhuri K T. (2015) 'In vitor assessment of anticholinesterase and NADH oxidase inhibitory activities of an edible fern, *Diplazium escelentum*, *Journal Basic Clin Physiol Pharmacol*', 26 (4), pp. 395-401. doi: 10.1515/jbcpp-2014-0100.
- Russo EB, Marcu J. Cannabis Pharmacology. 'The Usual Suspects and a Few Promising Leads. *Adv Pharmacol*', 2017;80:67-134. doi: 10.1016/bs.apha.2017.03.004. Epub 2017 Jun 5. PMID: 28826544.
- Del Rio, D., Stewart, A. J. and Pellegrini, N. (2005) 'A review of recent studies on malondialdehyde as toxic molecule and biological marker of oxidative stress', *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 15(4), pp. 316–328. doi: 10.1016/j.numecd.2005.05.003.
- Roy, S., Dutta, S. and Chaudhuri, T. K. (2015) 'In vitro assessment of anticholinesterase and NADH oxidase inhibitory activities of an edible fern , *Diplazium esculentum*', (February). doi: 10.1515/jbcpp-2014-0100.
- Runia, Y. A. (2008) *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keracunan Pestisida Organofosfat, Karbamat Dan Kejadian Anemia Pada Petani Hortikultura Di Desa Tejosari Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang*. Master of Enviromental Health Diponegoro Univercity.
- Rustia, H. N., Wispriyono, B., Susanna, D. and Luthfiah, Fitra N. (2010) 'Lama Pajana Organosfosfat Terhadap Aktivitas Enzim Kolinesterase Dalam Darah Petani Sayuran', *Makara Kesehatan*, 14(2), pp. 95–101.
- Samsuddin, N. et al. (2016) 'Pesticide Exposure and Cardiovascular Hemodynamic Parameters among Male Workers Involved in Mosquito Control in East Coast of Malaysia', *American Journal of Hypertension*, 29(2), pp. 226–233. doi: 10.1093/ajh/hpv093.

- Shadab, M. *et al.* (2014) 'Oxidative Stress in Sports Persons after a bout of Intense Exercise: A Cross Sectional Study .', *Biomedical Research*, 25(3), pp. 387–390.
- Sharma, A. *et al.* (2019) 'Worldwide pesticide usage and its impacts on ecosystem', *SN Applied Sciences*. Springer International Publishing, 1(11). doi: 10.1007/s42452-019-1485-1.
- Semwal P. *et al.* (2021) 'Diplazium esculentum (Retz.) Sw.: Ethnomedicinal, Phytochemical, and Pharmacological Overview of the Himalayan Ferns', *Oxid Med Cell Longev*, 7 (13) : 1-15. doi: 10.1155/2021/1917890.
- Sigales, T. S. *et al.* (2019) 'Influence of nutritional factors and the PON1 C(-107)T polymorphism on paraoxonase-1 activity in childhood', *Jornal de Pediatria*. Sociedade Brasileira de Pediatria, 96(4), pp. 495–502. doi: 10.1016/j.jped.2019.02.004.
- Siwiendayanti, A, (2011) 'Keterlibatan Dalam Aktivitas Pertanian Dan Keluhan Kesehatan Wanita Usia Subur', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7 (1): 73-82.
- Sungkawmaqa, H. B. (2008) 'Hubungan Riwayat Paparan Pestisida dengan Kejadian Goiter pada Petani Hortikultura di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang', *Program Pascasarjana UNDIP*, p. 85.
- Suryanti, E. and Wehantouw, F. (2009) 'Aktivitas Penangkap Radikal Bebas Dari Ekstrak Fenolik Daun Sukun (Artocarpus altilis F.)', 2(1), pp. 1–7. doi: 10.35799/cp.2.1.2009.56.
- Shunmoogam, N., Naidoo, P., & Chilton, R. (2018) 'Paraoxonase (PON)-1: A brief overview on genetics, structure, polymorphisms and clinical relevance', *Vascular Health and Risk Management*, 14, 137–143. <https://doi.org/10.2147/VHRM.S165173>.
- Syafitri, V. D., Purwanti, L. and Sadiyah, E. R. (2007) 'Identifikasi Senyawa yang Memiliki Aktivitas Antioksidan pada Daun Pakis Sayur (Diplazium Esculentum (Retz .) Swartz) dengan Metode', pp.

534–542.

- S. Maqsood, S. Benjakul, A. Abushelaibi, dan A. Alam. 'Senyawa fenolik dan ekstrak fenolik tanaman sebagai antioksidan alami dalam pencegahan oksidasi lipid dalam makanan laut: tinjauan rinci' *Ulusan Komprehensif dalam Ilmu Pangan dan Keamanan Pangan*, vol. 13, tidak. 6, hlm. 1125–1140, 2014. Lihat di: View at: [Publisher Site](#) | [Google Scholar](#)
- S. Khatoniar, MS Barooah, dan IC Baruah. 'Penilaian fitokimia kualitatif dan kuantitatif dan aktivitas antioksidan dari sayuran berdaun hijau pilihan Assam', *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, vol. 7, hlm. 1762–1765, 2018. Lihat di: [Google Cendekia](#).
- Tampudu, S., Russeng, syamsiar S. and Rahim, M. R. (2010) 'Kadar Cholinesterase Darah Petani Penyemprot Pestisida', *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 6(2), pp. 102–107.
- Tawali, Sumarni . *et al.* (2018) 'Anthocyanin-rich Buni-berry (*Antidesma bunius*) Extract Increases Paraoxonase 1 Gene Expression in BALB/c Mice Fed with a High-fat Diet', *Journal of Young Pharmacists*, 11(1), pp. 46–50. doi: 10.5530/jyp.2019.11.10.
- Tongco, J. V. V. *et al.* (2014) 'Nutritional and phytochemical screening, And total phenolic and flavonoid content of *Diplazium esculentum* (Retz.) Sw. from Philippines', *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 6(8), pp. 238–242.
- Wahab, A. *et al.* (2016) 'The effect of pesticide exposure on cardiovascular system: a systematic review', *International Journal of Community Medicine and Public Health*, 3(1), pp. 1–10. doi: 10.18203/2394-6040.ijcmph20151542.
- Wali, Aarti. *et al.* (2016) 'Two edible ferns of western Himalaya: a comparative in-vitro nutritional assessment, antioxidant\ capacity and quantification of Lutein by UPLC-DAD', *International Journal of Food and Nutritional Science*.
- Widayati, E. (2003) *Oxidasi Biologi, Radikal Bebas, dan Antioxidant Eni*.

Unissula Semarang Abstrak.

- Y. Kumar, D. N. Yadav, T. Ahmad, and K. Narsaiah. 'Recent trends in the use of natural antioxidants for meat and meat products', *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, vol. 14, no. 6, pp. 796–812, 2015.
- Yuantari, Maria G.C dkk, (2015) 'Analisis Risiko Paparan Pestisida Terhadap Kesehatan Petani' Volume 10, No. 2, Januari 2015, hlm 239-245.
- Yusminah Hala, A. A. (2020) 'Kandungan Total Fenol Dan Kapasitas Antioksidan Buah Lokal Indonesia Sebelum Dan Setelah Pencampuran. *Prosiding Seminar Nasional Biologi FMIPA UNM, Makassar*', 354.
- Zainol, N. A. B. (2015) '*Diplazium Esculentum Leaf As a Natural Coagulant Aid in*', (October).
- Zulmi, N. (2016) 'Houngans Antara Frekuensi Dan Lama Penyemprotan Dan Interval Kontak Pestisida Dengan Aktivitas Cholinesterase Petani Di Desa Kembangkuning Kecamatan Cepogo. Tesis. Universitas Muhammadiyah Surakarta'

LAMPIRAN 1

KUESIONER

PENGARUH *DIPLAZIUM ESCULENTUM* TERHADAP AKTIVITAS ENZIM *CHOLINESTERASE*, *PARAOXONASE-1* (PON1) , DAN *MALONDIALDEHID* (MDA) PADA PETANI SAYUR PENGGUNA PESTISIDA DI DESA KANREAPIA, KECAMATAN TOMBOLOPAO, KABUPATEN GOWA

A. Data Umum

Nomor Responden :
Nama :
No Telepon :
Umur :
BB/TB :
Lama Kerja :
Masa kerja :
Tingkat Pendidikan :

B. GEJALA KLINIS

1. Apakah Bapak/Ibu pernah mengalami gejala klinis seperti dibawah ini?

Gejala Klinis	Keterangan	
	Ya	Tidak
Kulit memerah atau bengkak.		
Iritasi kulit/ Ruam		
Banyak mengeluarkan air liur		
Banyak mengeluarkan air mata.		
Keluar lendir dari hidung		
Detak jantung melambat		
Kejang		
Keringat berlebihan		
Nyeri otot.		
Diare.		
Kram perut		
Hilang nafsu makan		
Mual		

muntah		
lemas		
Sering buang air kecil		
Sesak napas		
Sulit berkonsentrasi		
Sakit kepala.		
Pusing.		
Gangguan penglihatan		
Bibir dan ujung jari membiru.		
Lumpuh Sebagian anggota tubuh/total		
Sukar berbicara		

C. Hasil Pemeriksaan Awal (Skrining)

No	Jenis Pemeriksaan	Keterangan			
		Normal (75-100%)	Keracunan Ringan (50-75%)	Keracunan Sedang (25-50%)	Keracunan Berat (0-25%)
1	Aktivitas Enzim Cholinesterase				

D. Hasil Pemeriksaan Sebelum dan setelah intervensi

No	Jenis Pemeriksaan	Hasil	
		Pre Test	Post test
1	Enzim Cholinesterase		
2	Kadar PON1		
3	Malondialdehid		

LAMPIRAN 2

FORMULIR PERSETUJUAN MENGIKUTI PENELITIAN SETELAH MENDAPAT PENJELASAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Umur :

Alamat :

Setelah mendengar/ membaca dan mengerti penjelasan yang diberikan mengenai tujuan, manfaat apa yang akan diperoleh pada penelitian ini, menyatakan setuju untuk ikut dalam penelitian ini. Saya dengan ini menyetujui semua data saya yang dihasilkan pada penelitian ini disajikan dalam bentuk lisan maupun tulisan.

Saya mengerti bahwa dari semua hal yang dilakukan oleh Habibi pada saya adalah pengambilan sampel darah untuk pemeriksaan tingkat keracunan yang pada umumnya dilakukan oleh orang lain, meskipun ada efek sampingnya, saya percaya bahwa hal tersebut sangat kecil dan jarang terjadi.

Saya tahu bahwa keikutsertaan saya ini bersifat sukarela tanpa paksaan dan hambatan psikologis, sehingga saya bisa menolak ikut atau mengundurkan diri dari penelitian ini. Saya memiliki kesempatan/ hak untuk bertanya atau meminta penjelasan pada peneliti bila ada hal yang belum jelas.

Saya mengerti bahwa semua biaya yang dikeluarkan sehubungan dengan penelitian ini, akan ditanggung oleh peneliti. Demikian pula biaya perawatan dan pengobatan jika terjadi efek samping akibat penelitian ini.

	Nama	Tanda Tangan	Tgl/Bln/Tahun
Responden
Saksi 1
Saksi 2

Peneliti Utama

Nama : Habibi

Alamat : Jl. Dg Hayo, Perum Green Antang Jaya 1 No 6, Makassar

Telp/ Hp : 085299688869

LAMPIRAN 3

Disetujui oleh Komisi KEPK Fak. Kedokteran Unhas Tanggal :
--

CARA PENGUKURAN VARIABEL

1. Uji DPPH *Diplazium esculentum*

a. Alat

- 1) Beaker gelas (pyrex)
- 2) Erlenmeyer 250 ml (pyrex)
- 3) Neraca analitik kern, tipe EW 220-3 NM
- 4) Spektrofotometri UV-Vis (shimadzu tipe W-1700)
- 5) Panci Infus,
- 6) Batang pengaduk,
- 7) Labu ukur (pyrex),
- 8) Pipet , Pipet ukur 1 mL, 5mL, 10 mL (pyrex) ,
- 9) Vial,
- 10)Cawan porselin
- 11)Penangas air
- 12)Kertas saring,
- 13)Kain _lcohol
- 14)Tabung reaksi (pyrex),
- 15)Wadah berpendingin(igloo)
- 16)Aluminium foil
- 17)Gelas ukur (pyrex)
- 18)Sendok tanduk
- 19)Baskom
- 20)Saringan

b. Bahan

- 1) Daun & batang *Diplazium esculentum*
- 2) DPPH p.a
- 3) HCl 2N
- 4) Pereaksi *bouchardat*
- 5) Etanol 95 %
- 6) FeCl₃ 1% p.a
- 7) Amoniak p.a
- 8) Vitamin C p.a
- 9) Aquadest
- 10) H₂SO₄ pekat p.a

2. Uji Enzim *Cholinesterase*

a. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah Kapas Alkohol 70%, kapas kering, lanset, pipet mikro, tabung reaksi, rak, label nama, cuvet, yellow tip autoclik, komperator dan stopwatch. Bahan yang digunakan adalah Sampel darah kapiler, Alkohol 70%, acetylcholine perlorate, aquades bebas CO₂, larutan bromtymol blue.

b. Pembuatan Reagen

Indikator solution BTB 0,5 g di larutkan dalam 250 ml distilled water (Free CO₂) ketetapan konsentrasi cukup penting dalam pembuatan larutan Alkohol. Substrate solution ACP 0,25 gram di larutkan dalam 50 ml distillate water (Free CO₂) konsentrasi tidak terlalu penting dalam pembuatan larutan namun larutan harus selalu baru. Aquades bebas CO₂ di panaskan aquades dalam beaker glass dengan penutup kira-kira 10 menit dan dinginkan.

c. Pengambilan Sampel

Persiapkan pasien, alat dan bahan yang digunakan, bersihkan jari yang akan ditusuk dengan menggunakan kapas alkohol 70%, lalu keringkan setelah kering tusuk jari menggunakan lanset, darah yang di keluar pertama dibuang dengan kapas kering, darah kedua baru ambil dengan menggunakan pipet mikro sebanyak 10 ul darah yang diambil dimasukan kedalam tabung reaksi yang telah dicampurkan larutan, kemudian di homogenkan.

3. Uji *Paraoxonase-1* (PON1) dan MDA *Malondialdehid* (MDA) menggunakan metode ELISA

a. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada pemeriksaan *Enzyme-linked Immunosorbent Assay* (ELISA) ini adalah sebagai berikut:

- 1) *Elisa Reader*
- 2) Mikropipet single & tip
- 3) Mikropipet Multichannel 20-200 μ l
- 4) Inkubator
- 5) Tabung Ependof
- 6) Vortex

Bahan-bahan yang digunakan pada praktikum *Enzyme-linked Immunosorbent Assay* (ELISA) ini adalah sebagai berikut:

- 1) 100 μ l serum darah
- 2) *Pre-coated* ELISA Plate
- 3) *Standard Solution*
- 4) *Standard Diluent*
- 5) *Streptavidin-HRP*
- 6) *Stop Solution*
- 7) *Substrate Solution A & B*
- 8) *Wash Buffer Concentrate*
- 9) *Biotin-Conjugate Anti-Rat IL-10 Antibody*
- 10) Plate Sealer
- 11) *Deionized or distilled water*

b. Cara kerja:

- 1) Semua reagen, larutan standart dan contoh disiapkan sesuai intruksi.
- 2) Disiapkan pengenceran standart dan wash buffer

- 3) Ditambahkan 100 µl standart ke masing-masing well plate.
- 4) Diinkubasi selama 60 menit pada suhu 37 °C (well ditutup dengan sealer).
- 5) Sealer dibuka, dan well dicuci sebanyak 3 kali dengan wash buffer.
- 6) Ditambahkan 100 µl *Substrate Solution* ke masing-masing well,
- 7) Dinkubasi selama 10 menit pada suhu 37°C.
- 8) Ditentukan *Optical Density* (OD), dan dibaca dengan Elisa Reader pada panjang gelombang 450 nm, dalam 30 menit setelah penambahan *Stop Solution*.
- 9) Dibuat kurva standart (software *MS Excel curve fitting*).

LAMPIRAN 4

Penentuan Jumlah Flavonoid dalam Infusa *Diplazium esculentum*

a. Pembuatan Ekstrak Kering *Diplazium esculentum*

Persiapan infusa *Diplazium esculentum* diawali dengan proses pemilihan atau pengambilan/pemetikan *Diplazium esculentum*. *Diplazium esculentum* yang dipilih pada penelitian ini diambil dari *Diplazium esculentum* yang tumbuh di wilayah Desa Kanreapia Kecamatan Tombolopao, Kabupaten Gowa sebanyak 2,1 Kg.

Tahapan pembuatan :

a. Sortasi basah

Diplazium esculentum yang diperoleh kemudian dilakukan sortasi basah untuk mengambil bagian daun *Diplazium esculentum*.

b. Pencucian

Pencucian *Diplazium esculentum* untuk membersihkan dari bahan pencemar seperti debu dan tanah

c. Pelayuan

Daun *Diplazium esculentum* tersebut akan dilayukan dan dikeringkan menggunakan pemanas dari lampu pijar dengan suhu 38-39°C selama 2 x 24 jam atau sampai sampel tampak kering.

d. Ekstrak Kering

Bobot basah bahan : 2,1 kg

Bobot kering simplisia : 0,45 kg = 450 gram

Perhitungan randemen ; $0,45/2,1 \times 100\% = 21,428\%$

e. Jumlah Flavonoid

Pada 200 gram ekstrak kering *Diplazium esculentum* mengandung flavonoid sebanyak 70.83 mg per gram ekstrak kering. (Junejo *et al.*, 2018)

Per 1 gram ekstrak kering = 70,83 mg.

Jika 200 gram = $200 \times 70,83$

Total flavonoid 200 gram= 14.166 mg

Hasil ekstrak kering yang diperoleh dari 2,1 Kg *Diplazium esculentum* basah menghasilkan 450 gram ekstrak kering.

$$\frac{450}{200} \times 14.166 = 31.873 \text{ mg flavonoid}$$

450 g ekstrak kering *Diplazium esculentum* menghasilkan 31.873 mg flavonoid. Penentuan Jumlah Flavonoid dalam infusa *Diplazium esculentum*

1) Jumlah Sampel

Kelompok intervensi = 21 orang

2) Durasi Intervensi

Pemberian Infusa *Diplazium esculentum* dilaksanakan selama 14 hari

3) Penentuan dosis flavonoid harian

Penentuan jumlah *Diplazium esculentum* disesuaikan dengan jumlah flavonoid

Diketahui :

Ekstrak kering = 450 gram

Kandungan flavonoid = 31.873 mg

Ditanyakan:

- a) Flavonoid total berdasarkan jumlah sampel ?
- b) Flavonoid total berdasarkan jumlah sampel dibagi durasi intervensi?

Penyelesaian :

- a) Flavonoid total berdasarkan jumlah sampel

$$\frac{\text{Flavonoid total dalam 450 g } \textit{Diplazium esculentum}}{\text{Jumlah Sampel}} = \frac{31.873}{21} = 1.517 \text{ mg / orang}$$

- b) Flavonoid total berdasarkan jumlah sampel dibagi durasi intervensi (30 hari)

$$\frac{\text{Flavonoid per orang}}{\text{Durasi intervensi}} = \frac{1.517 \text{ mg}}{14} = 108 \text{ mg / orang}$$

Jumlah Flavonoid yang diperoleh adalah 108 mg / orang.

Asupan flavonoid sejumlah 5–50 mg/hari diperlukan setiap orang untuk mempertahankan kesehatan yang optimal. Sedangkan untuk pencegahan PTM membutuhkan minimal asupan flavonoid 199,6 mg/ hari. (Maulida and Adi, 2018)

f. Jumlah ekstrak kering dalam bag Infusa *Diplazium esculentum*

Jumlah Flavonoid yang diperoleh adalah 108 mg / orang.

Pada 200 g (ekstrak kering) *Diplazium esculentum* mengandung flavonoid sebanyak 14.166 mg. (Junejo *et al.*, 2018)

$$\frac{108}{14.166} \times 200 = 1,524 \frac{\text{gram}}{\text{bag}} \text{ /infusa } \textit{Diplazium esculentum}$$

Jadi, jumlah flavonoid yang diberikan kepada kelompok intervensi adalah 108 mg/orang perhari atau setara 1,524 gram/hari ekstrak kering *Diplazium esculentum*

g. Penyeduhan

Infusa *Diplazium esculentum* diseduh dengan air dengan suhu dibawah 50 °C agar kandungan flavonoidnya tidak rusak. Perebusan/Menyeduhan flavonoid dengan suhu diatas 50 °C dapat menyebabkan rusaknya senyawa flavonoid.(Puspitasari, 2019)

LAMPIRAN 5

SARAN DAN PETUNJUK PENYAJIAN TEH PAKIS

SARAN PENYAJIAN TEH PAKIS

1. Teh dikonsumsi di pagi hari
2. Teh diseduh di dalam cangkir/gelas dengan takaran 200 ml
3. Suhu maksimal air adalah 80°C. (Setelah air mendidih, diamkan selama 10 detik, sebaiknya menggunakan thermometer)
4. Teh pakis disarankan agar dihabiskan segera

PETUNJUK PENYAJIAN TEH PAKIS

1. Rebus air mineral sampai mendidih di suhu 100° celcius. Setelah air mendidih, matikan api dan diamkan air sampai 10 detik
2. Letakkan satu buah kantong teh pakis ke dalam gelas takaran 200 ml
3. Tuangkan air panas ke dalam gelas, diamkan teh pakis selama 15 menit sampai warna air berubah kehijauan.
4. Teh pakis siap dikonsumsi





REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK

Nomor : 270/UN4.6.4.5.31/ PP36/ 2021

Tanggal: 20 April 2021

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

No Protokol	UH21030159	No Sponsor	
Peneliti Utama	Habibi, SKM, M.Kes	Protokol	
Judul Peneliti	Pengaruh Diplazium Esculentum Terhadap Aktivitas Enzim Cholinesterase, Paraoxonase-1 dan Malondialdehid Pada Petani Sayur Pengguna Pestisida Golongan Organofosfat Di Desa Kanreapia Kecamatan Tombolopao, Kabupaten Gowa		
No Versi Protokol	2	Tanggal Versi	19 April 2021
No Versi PSP	2	Tanggal Versi	19 April 2021
Tempat Penelitian	RS Universitas Hasanuddin Makassar dan Desa Kanreapia Kecamatan Tombolo Pao Kabupaten Gowa		
Jenis Review	<input type="checkbox"/> Exempted <input type="checkbox"/> Expedited <input checked="" type="checkbox"/> Fullboard Tanggal 7 April 2021	Masa Berlaku 20 April 2021 sampai 20 April 2022	Frekuensi review lanjutan
Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan FKUH	Nama Prof.Dr.dr. Suryani As'ad, M.Sc.,Sp.GK (K)	Tanda tangan 	
Sekretaris Komisi Etik Penelitian Kesehatan FKUH	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 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 prokol yang disetujui (protocol deviation / violation)
- Mematuhi semua peraturan yang ditentukan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI DOKTOR ILMU KEDOKTERAN

Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Makassar 90245 Telp (0411) 586010 (0411) 586297
e.kedokteranunhas@gmail.com

Nomor : 12695/UN4.6.1/PT.01.04/2021
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

21 Juni 2021

Yth
Direktur Umum
RSPTN Universitas Hasanuddin
Makassar

Dengan hormat, bahwa mahasiswa Program Studi Doktor Ilmu Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang tersebut dibawah ini :

N a m a : **Habibi**
Nomor Pokok : C013191010
Program Studi : Doktor Ilmu Kedokteran

Bermaksud melakukan penelitian dengan Judul
Pengaruh *Diplazium esculentum* terhadap Kadar Enzim *Cholinesterase*, *Paraoxonase-1* dan *Malondialdhid*
pada Petani Sayur Pengguna Pestisida Golongan Organofosfat di Kecamatan Tombolopao Kabupaten
Gowa.

Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon kiranya berkenan memberikan izin penelitian di laboratorium HUMRC Unhas dalam rangka penyelesaian studi doktor.

Demikian, atas perhatian dan perkenannya diucapkan banyak terima kasih.



Ketua Program Studi S3
Ilmu Kedokteran

dr. Agussalam Bokhari, M.Med, Ph.D, Sp.GK(K)
NIP. 197008211999031001

Tembusan :

1. Wakil Dekan Bidang Akademik, Riset dan Inovasi FK Unhas
2. Kepala Laboratorium HUMRC RSPTN Unhas
3. Arsip



**PEMERINTAH KABUPATEN GOWA
DINAS PENANAMAN MODAL DAN
PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**

Jl. Masjid Raya No. 38 Tlp. 0411-887188 Sungguminasa 92111

Sungguminasa, 10 Juni 2021

Kepada Yth.

Nomor : 503/502/DPM-PTSP/PENELITIAN/VI/2021
Lamp : -
Perihal : **Rekomendasi Penelitian**

1. Camat Tombolo Pao
2. Kepala Desa Kanreapia
3. Kepala Puskemas Tombolopao
di-

Tempat

Berdasarkan Surat Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Sul-Sel Nomor : 15712/S.01/PTSP/2021 tanggal 10 Juni 2021 tentang Izin Penelitian.

Dengan ini disampaikan kepada saudara bahwa yang tersebut di bawah ini:

Nama : **HABIBI**
Tempat/Tanggal Lahir : **Lebbae, 10 September 1987 / 10 September 1987**
Nomor Pokok : **C013191010**
Jenis Kelamin : **Laki-Laki**
Program Studi : **Ilmu Kedokteran**
Pekerjaan/Lembaga : **Mahasiswa (S3)**
Alamat : **Jl.Dg Hayo Green Antang Jaya No.6 Makassar**

Bermaksud akan mengadakan Penelitian/Pengumpulan Data dalam rangka penyelesaian Skripsi/Tesis/Disertasi di wilayah/tempat Bapak/Ibu yang berjudul **“PENGARUH DIPLAZIUM ESCULENTUM TERHADAP AKTIVITAS ENZIM CHOLINESTERASE, PARAOXONASE-1 DAN MALONDIALDEHID PADA PETANI SAYUR PENGGUNA PESTISIDA GOLONGAN ORGANOFOSFAT DI DESA KANREAPIA KECAMATAN TOMBOLOPAO, KABUPATEN GOWA”**

Selama : 21 Juni 2021 s/d 21 September 2021
Pengikut : -

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, maka pada prinsipnya kami dapat menyetujui kegiatan tersebut dengan ketentuan :

1. Sebelum dan sesudah melaksanakan kegiatan kepada yang bersangkutan harus melapor kepada Bupati Cq. Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kab.Gowa;
2. Penelitian/Pengambilan Data tidak menyimpang dari izin yang diberikan.;
3. Mentaati semua peraturan perundang-undangan yang berlaku dan mengindahkan adat istiadat setempat;
4. Menyerahkan 1(satu) Eksemplar copy hasil penelitian kepada Bupati Gowa Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kab.Gowa.

Demikian disampaikan dan untuk lancarnya pelaksanaan dimaksud diharapkan bantuan seperlunya.



Ditandatangani secara elektronik oleh :
a.n. BUPATI GOWA
KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN
PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
H.INDRA SETIAWAN ABBAS,S.Sos,M.Si
Pangkat : Pembina Utama Muda
Nip : 19721026 199303 1 003

Tembusan disampaikan kepada Yth:

- 1 Bupati Gowa (Sebagai Laporan)
- 2 Ketua prodi S3 Ilmu Kedokteran UNHAS Makassas di Makassar;
- 3 Yang bersangkutan
- 4 Pritinggal



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
BIDANG PENYELENGGARAAN PELAYANAN PERIZINAN

Nomor : 15712/S.01/PTSP/2021
Lampiran :
Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth.
Bupati Gowa

di-
Tempat

Berdasarkan surat Ketua prodi S3 Ilmu Kedokteran UNHAS Makassar Nomor : 11280/UN4.6.1/PT.01.04/2021 tanggal 02 Juni 2021 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a : **HABIBI**
Nomor Pokok : C013191010
Program Studi : Ilmu Kedokteran
Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa(S3)
Alamat : Jl. P. Kemerdekaan Km. 10, Makassar

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka penyusunan Disertasi, dengan judul :

" PENGARUH DIPLAZIUM ESCULENTUM TERHADAP AKTIVITAS ENZIM CHOLINESTERASE, PARAOXONASE-1 DAN MALONDIALDEHID PADA PETANI SAYUR PENGGUNA PESTISIDA GOLONGAN ORGANOFOSFAT DI DESA KANREAPIA KECAMATAN TOMBOLOPAO, KABUPATEN GOWA "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. 21 Juni s/d 21 September 2021

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami *menyetujui* kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Dokumen ini ditandatangani secara elektronik dan Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan barcode.

Demikian surat izin penelitian ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
Pada tanggal : 09 Juni 2021

A.n. GUBERNUR SULAWESI SELATAN
KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU
SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN
Selaku Administrator Pelayanan Perizinan Terpadu

Dr. JAYADINAS, S.Sos., M.Si
Pangkat : Pembina Tk.I
Nip : 19710501 199803 1 004

Tembusan Yth

1. Ketua prodi S3 Ilmu Kedokteran UNHAS Makassar di Makassar;
2. Peninggal.

SIMAP PTSP 09-06-2021



Jl. Bougainville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936
Website : <http://simap.sulselprov.go.id> Email : ptsp@sulselprov.go.id
Makassar 90231





PEMERINTAH KABUPATEN GOWA
KECAMATAN TOMBOLO PAO
DESA KANREAPIA

Jalan Solle Baco No.12 Kanreapia Kode Pos 92174

SURAT KETERANGAN
NOMOR : 070/03/KRX/2021

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : H. Rusli Yusuf
Jabatan : Kepala Desa Kanreapia
Alamat : Dusun Kanreapia Desa Kanreapia

Benar telah memberikan izin kepada :

Nama : **HABIBI**
Tempat/Tanggal Lahir : Lebbae, 10 September 1987
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Program Studi : Ilmu Kedokteran
Pekerjaan : Mahasiswa (S3)
Alamat : Jl. Dg. Hayo Green Antang Raya No 6 Makassar

untuk mengadakan *Penelitian/Pengumpulan data* dalam rangka Penyelesaian Disertasi di Desa Kanreapia dengan Judul

"PENGARUH DIPLAZIUM ESCULENTUM TERHADAP AKTIVITAS ENZIM CHOLINESTERASE, PARAOXONASE-1 DAN MALONDIALDEHID PADA PETANI SAYUR PENGGUNA PEPTISIDA GOLONGAN ORGANOFOSAT DI DESA KANREAPIA KECAMATAN TOMBOLOPAO, KABUPATEN GOWA"

Waktu Penelitian : 21 Juni 2021 s/d Oktober 2021
Tempat Penelitian : Desa Kanreapia Kecamatan Tombolopao

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kanreapia, 11 Oktober 2020

Kepala Desa

H. RUSLI YUSUF

DOKUMENTASI
**PENGAMBILAN SAMPEL DAN PEMBUATAN PRODUK TEH PAKIS/
PAKU SAYUR (*Diplazium esculentum*)**

Laboratorium Farmasi FKIK UIN Alauddin Makassar



DOKUMENTASI

PEMERIKSAAN FITOKIMIA, KAPASITAS ANTIOKSIDAN METODE DPPH DAN TOKISISITAS METODE BSLT PAKIS/ PAKU SAYUR (*Diplazium esculentum*)

Laboratorium Biokimia FMIPA UNHAS



**DOKUMENTASI
UJI COBA ALAT TINTOMETER KIT DAN PENIMBANGAN REAGEN
PERSIAPAN SKRINING**

Laboratorium Balai K3 Kemenaker, 25 Agustus 2021



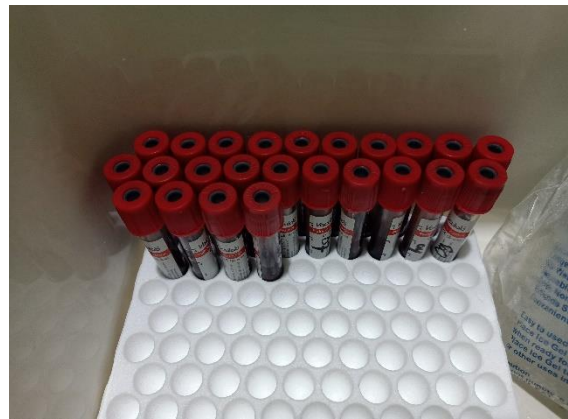
DOKUMENTASI
SKRINING SAMPEL PENELITIAN DENGAN TINTOMETER KIT
Kantor BPP Pertanian Kanreapia



TABEL PENGAMATAN PEMERIKSAAN CHOLINESTERASE

NO	NAMA	KODE	WAKTU I	WAKTU II	HASIL
1	SANUS		13.56		75.0
2	SUCHMAN		14.02		62.5
3	DEWIKA		14.05		75.0
4	ARMAN		14.08		75.0
5	BELLA BETHA		14.10		62.5
6	WALU KAMPTAN		14.13		62.5
7	RAMMOT		14.14		62.5
8	MARINA		14.17		75.0
9	M. BUDHAN		14.22		75.0
10	H. BOGUS		14.22		100
11	ZUSROF		14.24		62.5
12	ASDAR		14.47		62.5
13	AMMO TUU		14.49		75.0
14	NUWAJ		14.50		75.0
15	DELHANI		14.50		75.0
16	KOROMBO		15.01		75.0
17	SUNDA		15.03		62.5
18	TAHIR		15.07		62.5
19	BAIS		15.08		62.5
20	YUSUF		15.17		75.0
21	YUSUF		15.17		75.0
22	ALMAS		15.17		75.0
23	ALMAS MAMMUD		15.17		75.0
24	SALIMAN		15.19		62.5
25	SUBARIN		15.19		62.5
26	AN IMAN		15.24		62.5
27	SAHRI		15.24		62.5
28	WALIMAN		15.31		62.5
29	ANITA		15.31		62.5
30	DR. ITOO		15.31		62.5
31	AN. ARDIKA		15.32		75.0
32	MURNI		15.37		62.5
33	MALINDA				62.5

**DOKUMENTASI
PRE TEST PENGAMBILAN SAMPEL DARAH PADA PETANI
Kantor BPP Pertanian Kanreapia**



DOKUMENTASI
PENENTUAN KELOMPOK INTERVENSI DAN KONTROL DAN PEMBAGIAN TEH PAKIS/
PAKU SAYUR
Kantor BPP Pertanian Kanreapia



**DOKUMENTASI
POST-TEST PENGAMBILAN DARAH PADA PETANI
Kantor BPP Pertanian Kanreapia**



**DOKUMENTASI
PEMERIKSAAN SAMPEL DENGAN ELISA
Laboratorium HumRC RSP Hasanuddin**

