

DAFTAR PUSTAKA

- Adharini, R. I., Suharno, dan Hartiko, H. 2016. Pengaruh Komtaminasi Insektisida Profenos Terhadap Fisiologi Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp.*). *J. Manusia dan Lingkungan*. 22 (2): 365-373.
- Alfis, N.F., Lia. H dan Nurhayati. 2022. Gambaran Histologi Insang Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Terpapar Pestisida Golongan Organofosfat. *Jurnal TILAPIA*. 3(1):28-37.
- Aliza, D., dan Sipahutar, W. 2013. The Effect of Water Temperature Increased on Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Aquakultur*. 7(2): 19-21.
- Andini, N, S. 2015. Gambaran Histopatologi Insang, Hepatopankreas dan Ginjal Ikan Butini (*Glossogobius matanensis*, Weber) di Danau Matano Luwu Timur Sulawesi Selatan yang Tercemar Logam Berat Nikel (Ni) dan Besi (Fe). *[Skripsi]*. Fakultas Kedokteran Universitas Hassanuddin. Makassar.
- Andini, N. S dan Dwi K. S. 2023. *Modul Praktikum Histologi Veteriner Dasar*. Universitas Hasanuddin
- Ariana, R., Diansyah, G., dan Putri, W. A. E. 2019. Pestisida Organoklorin dalam Sedimen di Muara Sungai Upang, Provinsi Sumatera Selatan. *Buletin Oseanografi Marina*. 8(1), 33.
- Asniatih, Muhammad I., dan Kadir S. 2013. Studi Histopatologi pada Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) yang Terinfeksi Bakteri *Aeromonas hydrophila*. *Jurnal Mina Laut Indonesia*. 3(12): 13-21.
- Brown, M. E. 1962. *The Physiology of Fishes*. New York (US): Academy Press Inc
- Camargo, M. M. P., dan Martinez, C. B. R. (2007). Histopathology of gills , kidney and liver of a Neotropical fish caged in an urban stream. *Neotropical Ichthyology*. 5(3): 327-336.
- Dika, Nurrachmi. 2014. Uji Toksisitas Akut Insektisida Sipermethrin dan Lamda Sihalotrin pada Biota Uji Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*) dan Tumbuhan Kayu Apu (*Pistia stratiotes*). *Thesis*. Institut Teknologi Sepuluh November.
- Ernita, Munawir, dan Resti Faumi. 2020. Perbandingan Secara Anatomi Insang Ikan Keuring (*Tor tambroides*), Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) dan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Mahasiswa PKM-Penelitian Eksakta. Program Studi Sains, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Aceh.
- Ernita, Munawir, dan Resti Faumi. 2020. Gambaran Histopatologi Branchia, Usus dan Otot pada Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus*) di Daerah Ciampea Bogor. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.



- Fadaeifard, F. dan Azizi S. 2014. Histopathological evaluation of environmental gill disease (EGD) in the cultured rainbow trout, *Oncorhynchus mykiss*. *European Journal of Experimental Biology* 4(2): 390-394
- Fanta, E. 2003. Histopatologi of the Fish *Corydoras Paleatus* Contaminated with Sublethal Levels of Organophosphorus in Water and Food. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 54, 119-130.
- Ferguson, H. . 2006. *Systemic Pathology of Fish* (2nd ed.). Scottian Press
- Hadi, A. A dan Alwan S. F. 2012. Histopathological Changes in Gills, Liver and Kidney of Freshwater Fish, *Tilapia zillii*, Exposed to Aluminium. *Int. J. Of Pharm & Life Sci*, 3(11): 2071-2081.
- Heriyanto. 2019. Histopatologi Ginjal Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus* Bleeker) Yang Terpapar Air Limbah Pabrik Kelapa Sawit. [Skripsi]. Jurusan Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya
- Huri. E dan Syafriadiman. 2009. Pengaruh Konsentrasi $Al(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ (Aluminium Potassium Sulfat) Terhadap Perubahan Bukaam Operkulum Dan Sel Jaringan Insang Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*). *Berkala Perikanan Terubuk*. 37(2):21-36.
- Indratin, I., Kurnia, A., & Wahyuni, S. 2019. Degradation Of Cypermethrin By Indigenous Bacteria From Contaminated Soil. *Makara Journal Of Science*. 23(4): 6.
- Indriati, P. A., dan Hafiludin, H. 2022. Manajemen Kualitas Air Pada Pembenihan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Di Balai Benih Ikan Teja Timur Pamekasan. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 3(2), 27-31.
- Jamalia, Siti. 2022. Perubahan Histopatologi Hepar Tikus Remaja Akibat Paparan Subkronis Klorpirifos, Karbofuran dan Sipermetrin. [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Universitas Jember.
- Jamin, dan Erlangga. 2016. Pengaruh Insektisida Golongan 80 Organofosfat terhadap Benih Ikan Nila Gift (*Oreochromis niloticus*, Bleeker) : Analisis Histologi Hati dan Insang. *Acta Aquatica Aquatic Sciences Journal*, 2, 46–53.
- Jamin, dan Erlangga. 2016. Pengaruh Insektisida Golongan Organofosfat terhadap Benih Ikan Nila Gift (*Oreochromis niloticus*, Bleeker): Analisis Histologi Insang. *Acta Aquatica*. 3(2): 46–53.



y. John Willey & Sons. Inc: New York.

I. Farichin, B.A. Saputra, L. Ramdhani, S. Hidayati, N. Fitriyah dan Herihanto. 2017. Histopathology of Gill, Muscle, Intestine, Kidney and Liver of *Myxobolus* sp. Infected Koi carp (*Cyprinus carpio*). *Parasitic Research* 2(1):137-143.

- Magfirah, M., Adhar, S., dan Ezraneti, R. 2015. Efek Surfaktan Terhadap Pertumbuhan, Kelangsungan Hidup dan Struktur Jaringan Insang Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*. 2(2): 90-96.
- Mayasari, R. 2017. Pengaruh Limbah Cair Tahu terhadap Mortalitas dan Histopatologi Ginjal Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) sebagai Alternatif Materi Biologi SMA Kelas X. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. 3(2): 123-132.
- Mayasari, R. 2017. Pengaruh Limbah Cair Tahu terhadap Mortalitas dan Histopatologi Ginjal Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) sebagai Alternatif Materi Biologi SMA Kelas X. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. 3(2): 123-132.
- Mitchell.S.O, Emily J.B, Celia. H, Hamish D. R. 2012. Development of a novel histopathological gill scoring protocol for assessment of gill health during a longitudinal study in marine-farmed Atlantic salmon (*Salmo salar*). *Journal of the European Aquaculture Society*.
- Mulyani, F. A. M., Widiyaningrum, P., dan Utami, N. R. 2014. Uji Toksisitas Dan Perubahan Struktur Mikroanatomi Insang Ikan Nila Larasati (*Oreochromis niloticus*) yang dipapar Timbal Asetat. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Sciences*. 37(1).
- Musada, Zulkarnain. 2020. Status Pencemaran Logam Berat Timbal (Pb) dan Kadmium (Cd) Di Sungai Tallo Menggunakan Bioindikator Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Yang Di Kultur Di Keramba Jaring Apung. [Skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Bosowa. Makassar.
- Naibaho, C.T.P, Heru S, Purwono. 2017. Penyisihan Cypermethrin Dalam Air Menggunakan Membran Nanofiltrasi. *Jurnal Teknik Lingkungan*. 6(1): 1-15.
- Nandan SB dan Nimila PJ. 2012. Lindane toxicity: histopathological, bahavioral and biochemical changes in *Entroplus maculatus* (Bloch, 1795). *Marine Environmental Research*. 76: 63-70.
- Ningsih, S.K.R. 2021. *Ta: Pendederan Ikan Nila Kekar (Oreochromis Niloticus) Pada Kolam Semen*. Diploma thesis, Politeknik Negeri Lampung.
- Patmawati, H., Wahyuningsih, S., Mansyur, M.Z., Yulianto, E dan Thibyan, M. 2023. Budidaya Tiga Varietas Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Kolam Bundar dengan Sistem Bioflok. *Jurnal ABDINUS: Jurnal Pengabdian* 7(1): 173-181.



. Darmanto, Fronthea. S, Tri. W. A, Gunawan. W, Aryanti. I. S. sa Keamanan Pangan Secara In Vivo Ikan Bandeng Asap Dengan Asap Cair. *PENA Akuatika*. 19(2): 11-20.

). ., Aulia, Z., Aulanniam, & Permata, fajar S. 2019. Studi Organofosfat (Diazinon) Terhadap Gambaran Histopatologi

Hepar dan Kadar Malondialdehyde (MDA) dalam Serum Tikus (*Rattus norvegicus*), 1(2), 15–23.

- Putri, A. C., Razak, A., dan Sumarmin, R. 2017. Pengaruh Insektisida Organoklorin Endosulfan terhadap Daya Tetas Telur Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *BioScience*. 1(1), 43.
- Putri, F. F. A. 2019. Analisa Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) dan Histopatologi Pada Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) di Perairan Kawasan Industri Kecamatan Manyar, Gresik, Jawa Timur (Doctoral dissertation, Universitas Airlangga).
- Rahayu, Siwi Dwi., Zeyna Listy Zulfatin, dan Ardaning Nuriliani. 2012. Efek Histopatologis Insektisida λ -Cyhalothrin terhadap Insang, Hati, dan Usus Halus Ikan Nila (*Oreochromis niloticus* L., 1758).
- Rastogi, S. C. 2007. *Essentials of Animal Physiology* 4 th Ed. New Delhi (IN): New Age International (P) Ltd
- Robert, R.T. 2001. *FishPathology*. Edisi III. W.B. Saunders. London Edinburg. Philadelphia, St. Louis, Sydney, Toronto. 472 hlm.
- Sandra. D, Dwinna. A, dan Nazaruddin. 2021. Gambaran Histopatologis Ginjal Ikan Mujair (*Oreochromis Mossambicus*) yang terpapar merkuri Klorida (HgCl₂). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Veteriner (JIMVET)*. 5(1). 34-42.
- Santoso, B.B., Fajar, B dan Sri, H. 2013. Analisa Ketahanan Tubuh Benih Hibrida Nila Larasati (*Oreochromis Niloticus*) Generasi 5 (F₅) Yang Di Infeksi Bakteri *Streptococcus Agalactiae* Dengan Konsentrasi Berbeda. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 2(3), 64-75.
- Setyowati, A., D. Hidayati, P.D.N. Awik, dan N. Abdulgani. 2010. Studi Histopatologi Hati Ikan Belanak (*Mugil cephalus*) di Muara Sungai Aloo Sidoarjo. Skripsi. ITS. Surabaya.
- Tahang, N. W. 2018. Gambaran Histopatologi Insang, Labirin, Dan Hepatopankreas Ikan Sepat Siam, *Trichopodus Pectoralis* Regan, 1910 Di Danau Lapompakka Kabupaten Wajo Dan Di Waduk Borong Kota Makassar. [Skripsi]. Universitas Hasanuddin.
- Takashima, F. dan T. Hibiya. 1995. *An Atlas of Fish Histology. Normal and Pathological Features* Fumio. Gustav Fischer Verlag. Stuggart. New York.



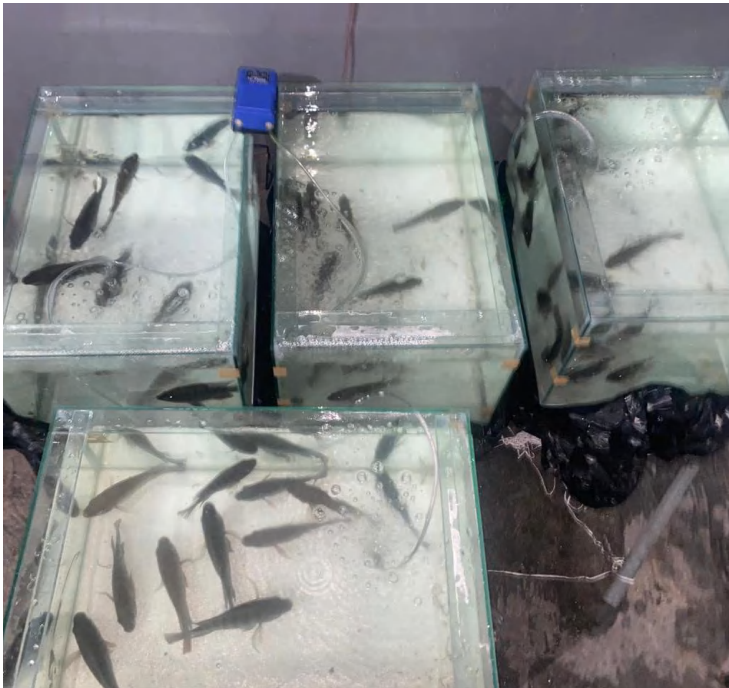
2. The role of Indonesian traditions, values, and believes in source conservation and environmental management. Paper in the International Seminar on Human Ecology, Tourism, and Development. Denpasar.

- Utami, I.A.N.S., Ciptojoyo, A.A.A. dan Wiadnyana. 2017. Histopatologi Insang Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*) yang Terinfeksi Trematoda Monogenea. *Media Akuakultur*. 12(1): 35-43.
- Veronica.v., Cut D.I, Erdiansyah R. 2017. Histologis Insang dan Labirin Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy* Lac.). *JIMVET*. 2(1):23-29.
- Windarti dan A.H. Simarmata. 2015. Buku Ajar Struktur Jaringan. Penerbit Unri Press. Pekanbaru.
- Wong C. K dan H. W. Marcus. 2000. Morphological and Biochemical Changes in the Gills of Tilapia (*Oreochromis mossambicus*) to Ambient Cadmium Exposure. *Aquatic Toxicology*, 48(20):517-527.
- Yolanda, S., Rosmaidar, Nazaruddin, T. Armansyah, Ummu B., dan Yudha F. 2017. The Effect of Lead (Pb) Exposure to the Histopathology of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Gill. *JIMVET*. 01(4): 736-741.
- Yuniari, S. H., Hertika, A. M. S., dan Leksono, A. S. 2016. Lethal concentration 50 (LC50-96 hours) Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) exposed cypermethrin-based pesticide. *The Journal of Experimental Life Science*, 6(2), 58-62.
- Yustiati, A., Ibnu, B.B.S., Irfan, Z., Alfian, S.R. 2018. *Rekayasa Genetik Ikan Nila*. Jawa Barat: Unpad Press.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Proses Aklimatisai



Optimized using
trial version
www.balesio.com

Lampiran 2. Pembuatan Konsentrasi



Formulasi pengenceran
 $M_1 V_1 = M_2 V_2$

* Bait pengenceran 4/ 1000 mg/L dg Volume 100 ml
 $50.000 \text{ mg/L } V_1 = 1000 \text{ mg/L } 100 \text{ ml}$
 $V_1 = \frac{1000 \text{ mg/L} \cdot 100 \text{ ml}}{50.000 \text{ mg/L}}$
 $= \frac{100.000 \text{ ml}}{50.000}$
 $= 2 \text{ ml}$
 $\rightarrow 2 \text{ ml (polutan)}$
 $\rightarrow 98 \text{ ml (air)}$

$K_p(1) = 0,005 \text{ mg/L}$
 $K_p(2) = 0,05 \text{ mg/L}$
 $K_p(3) = 0,15 \text{ mg/L}$

* $K_p(1)$ $V_1 \times 1000 \text{ mg/L} = 57 \text{ L} \times 0,005$
 $V_1 = \frac{57 \times 0,005 \text{ mg/L}}{1000 \text{ mg/L}}$
 $= 0,00285 \text{ L} \rightarrow 0,285 \text{ ml}$

* $K_p(2)$ $V_1 \times 1000 = 57 \times 0,05$
 $V_1 = \frac{57 \times 0,05}{1000}$
 $= 0,00285 \text{ L} \rightarrow 2,85 \text{ ml}$

* $K_p(3)$ $V_1 \times 1000 = 57 \times 0,15$
 $V_1 = \frac{57 \times 0,15}{1000}$
 $= 0,00855 \text{ L} \rightarrow 8,55 \text{ ml}$



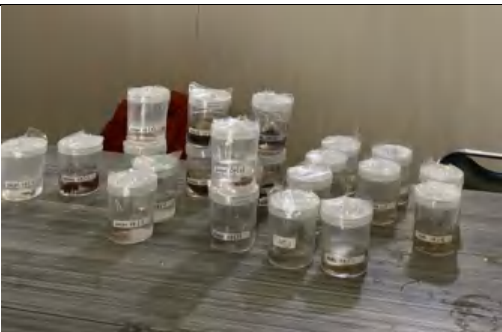
Lampiran 3. Proses Pemaparan *cypermethrin*



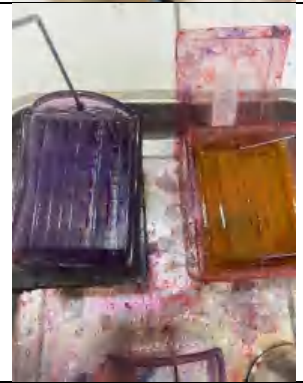
Lampiran 4. Pengambilan insang dan ginjal Ikan Nila



Lampiran 5. Tahapan pembuatan preparat histopatologi insang dan ginjal

GAMBAR	KETERANGAN
	Fiksasi
	Trimming
	Dehidrasi



			Blocking
			Cutting
			Staining



Lampiran 6. Pengamatan preparat histologi



Optimized using
trial version
www.balesio.com

Lampiran 7. Pemeriksaan kualitas Air

GAMBAR	KETERANGAN
	Pemeriksaan DO menggunakan alat DO meter
	Pengukuran suhu
	Pengukuran pH



Lampiran 8. Hasil Pemeriksaan Kualitas Air

No.	Hari/tanggal	Suhu				pH			
		K(-)	Kp(1)	Kp(2)	Kp(3)	K(-)	Kp(1)	Kp(2)	Kp(3)
1	Minggu/28/01/24	28,9	28,9	28,9	28,8	7,5	7,5	7,5	7,5
2	Senin/29/01/24	28,7	28,7	28,5	28,4	7,5	7,5	7,5	7,5
3	Selasa/30/01/24	28,3	28,1	27,9	27,6	7,5	7,5	7,5	7,5
4	Rabu/31/01/24	26,3	26,3	26,2	26,1	7,5	7,5	7,5	7,5

Kelompok	Parameter
	DO (<i>Disolved Oksygen</i>)
K(-)	4,7 ppm
Kp(1)	5,5 ppm
Kp(2)	5,6 ppm
Kp(3)	5,3 ppm

