

## DAFTAR PUSTAKA

- Aditiawati, P dan Kamarisima. 2015. Isolation of Asphaltene-Degrading Bacteria from Sludge Oil. *Makara Journal of Science*. 19(1) : 13-20
- Alif, A., Syawal, H., dan Riau waty, M. 2021. Histopatologi Hati dan Usus Ikan Jambal Siam (*Pangasionodon hypophthalmus*) yang Diberi Pakan Mengandung Ekstrak Daun Rhizophora apiculata. *Ilmu Perairan (Aquatic Science)*. 9(2) : 152-161.
- Amelia, N., dan Titah, H. S. 2021. Kajian Pengaruh Penggunaan Biosurfaktan Rhamnolipida dan Surfaktan pada Proses Bioremediasi Tanah Tercemar Crude Oil. *Jurnal Teknik ITS*. 10(2) : 76-81
- Augusta, T. S. 2017. Pengaruh Pemberian Probiotik EM4 Terhadap Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus* Var) yang Dipelihara di Kolam Terpal. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*. 6(2): 69-72.
- Araujo, F. G., Gomes, I. D., Nascimento, A. A. do, Santos, M. A. J. dos, dan Sales, A. 2019. Histopathological analysis of liver of the catfish *Pimelodus maculatus* in a tropical eutrophic reservoir from Southeastern Brazil. *Acta Scientiarum - Biological Sciences*. 41(1) : 1–11.
- Dorcas, I.K dan Solomon, R. J. 2014. Calculation Of Liver Function Test In *Clarias Gariepinus* Collected From Three Commercial Fish Ponds. *Nature and Science*. 12(10) : 107–123.
- Findayani, N., dan Madinawati. 2022. Maskulinisasi Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) Menggunakan Air Kelapa dengan Lama Perendaman Berbeda. *Jurnal TROFISH*. 1(2) : 79–84.
- Hasan, J., Ferdous, S.R., Rabiya, S.B., Hossain, M.F., Hasan, A.M., dan Shahjahan, M. 2022. Histopathological responses and recovery in gills and liver of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) exposed to diesel oil. *Toxicology Reports*. 9(1) : 1863-1868
- Hasyimuddin., Djide, M. N., dan Samawi, M.F. 2016. Isolasi Bakteri Pendegradasi Minyak Solar Dari Perairan Teluk Pare-Pare. *Biogenesis : Jurnal Ilmiah Biologi*. 4(1) : 41-46
- Iswanto, B., Suprpto, R., Marnis, H., dan Imron. 2015. Karakteristik Morfologis Dan Genetis Ikan Lele Afrika Strain Mutiara. *Jurnal Riset Akuakultur*. 10(2) : 352–334.
- Jamin dan Erlangga. 2016. Pengaruh insektisida golongan organofosfat terhadap benih ikan nila gift (*Oreochromis niloticus*, Bleeker): analisis histologi hati dan insang. *Acta Aquatica*. 3 (2): 46-53.
- Jiang, J., Tang, M., Chen, J., dan Yang, W. 2019. Identification and degradation characteristics of *Bacillus cereus* strain WD-2 isolated from prochloraz-contaminated soils. *PloS ONE*. 14(8) : 1-13.
- I, I. O., Gberikon, G. M., dan Ihuekwumere, C. C. 2021. Evaluation ant production potential of *Lysinibacillus fusiformis* MK559526 n automobile-mechanic-workshop soil. *Brazilian Journal of* 52(1) : 663-674



- John, W.C., Ogbonna, I. O., Gberikon, G. M., dan Ihuekwumere, C. C. 2020. Screening and Characterization of Biosurfactant-Producing *Bacillus* Species Isolated from Contaminated Soils in Makurdi Metropolis. *Nigerian Journal Biotechnology*. 37(2) : 165-176.
- Juanda, S. J., dan Edo, S. I. 2018. Histopatologi Insang, Hati Dan Usus Ikan Lele (*Clarias gariepinus*) di Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur. *Saintek Perikanan : Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*. 14(1) : 23-29.
- Kaida, N., Habib, S., Yasid, N. A., dan Shukor, Y. A. 2018. Biodegradation of Petroleum Hydrocarbons by *Bacillus* spp.: A Review. *Bioremediation Science and Technology Research*. 6(2) : 14-21.
- Kirschbaum, F. dan Formicki, K. 2016. *The Histology of Fishes*. Boca Raton : CRC Press
- Kisworo, Y., Elrifadah, dan Mukhlisah. 2021. Uji ketahanan ikan lele terhadap konsentrasi limbah cair tahu yang berbeda. *Chlorophyl Journal*. 14(1) : 1–8.
- Manik, R. R. D. S., Handoco, E., Tambunan, L. O., Tambunan, J., dan Sitompul, S. 2022. Socialization of Catfish (*Clarias* sp.) Using Semi-Artificial Spawning in Aras Village, Batu Bara Regency. *Mattawang: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 3(1) : 47–51.
- Mardiah, I., Fatimah, I., Setiani, N. S., Hamdani, S., dan Astriany, D. 2022. Optimasi produksi biosurfaktan dari bakteri *Bacillus cereus* menggunakan minyak jelantah. *Jurnal Biologi Udayana*. 26(2) : 238-247.
- Meidiza, R., Arimbi, A., dan Hastutiek, P. 2017. Gambaran Patologi Hepar Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) yang Diinfeksi Bakteri *Edwardsiella tarda*. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*. 9(1) : 47-56.
- Mohammed, S. A., Zrary, T. J. O., dan Hasan, A. H. 2023. Degradation of crude oil and the pure hydrocarbon fractions by indigenous soil microorganisms. *Biologia*. 78(1) : 3637-3651.
- Najiyah, D., Vita, N., dan Nanda, C. 2013. Manfaat Surfaktan dari Bakteri Laut Hidrokarbonoklastik untuk Akselerator Proses Hidrokarbon Minyak Bumi. *Lembaran Publikasi Minyak dan Gas Bumi*. 47(2) : 97–104.
- Nwolim, J.P. dan Wokpeogu, C.P. 2018. Water Quality and Gross Anatomical Assessment of *Clarias Gariepinus*: An Ecotoxicological Evaluation of Mgbuoba Fish Pond. *Scholars International Journal of Anatomy and Physiology*. 1(1):1-7.
- Ogueji, E.O., Iheanacho, S.C., Mbah, C.E., Yaji, A.J., dan Ezamagu, U. 2019. Effect of partial and complete replacement of soybean with discarded cashew nut (*Anacardium occidentale* L) on liver and stomach histology of *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822). *Aquaculture and Fisheries*. 5(2) : 1-6.
- Pacorig, V., Galeotti, M., & Beraldo, P. 2022. Multiparametric Semi-quantitative Scoring System for the histological evaluation of marine fish larval and juvenile quality. *Reports*. 26, 101285.
- Purba, R., Rifai H dan Akbar N. 2019. Kajian Kualitas Air Dan Indeks Pencemaran Laut Di Teluk Manado Ditinjau Dari Parameter Fisika-kimia. *Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan*. 2(2) : 1-13
- Presiden Republik Indonesia Nomor 101 tahun 2014 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup yang Berbahaya dan Beracun. 2014. Jakarta : Pemerintah Pusat



- Primeira, S., Inoue, C., dan Chien, M. 2020. Potential of Biosurfactants' Production on Degrading Heavy Oil by Bacterial Consortia Obtained from Tsunami-Induced Oil-Spilled Beach Areas in Miyagi, Japan. *Journal of Marine Science and Engineering*. 8(577) : 1-16
- Purnamasari, R., dan Santi, D. R. 2017. *Fisiologi hewan*. Surabaya: Program Studi Arsitektur UIN Sunan Ampel
- Rahmawanti, A., Setyowati, D. N., dan Mukhlis, A. 2021. Histopathological of Brain, Eye, Liver, Spleen Organs of Grouper Suspected VNN in Penyambuan Village, North Lombok. *Jurnal Biologi Tropis*. 21(1) :140–148.
- Reningtyas, R. dan Mahreni. 2015. Biosurfactants. *Microbiological Sciences*. 13(2) : 12-22
- Safratilofa, S. 2017. Histopatologi Hati Dan Ginjal Ikan Patin (Pangasionodon hypophthalmus) yang Diinjeksi Bakteri Aeromonas Hydrophila. *Jurnal Akuakultur Sungai Dan Danau*. 2(2) : 83-88.
- Sari, A. H. W., dan Perwira, I. Y. 2019. Biomarker Histopatologi Hati Ikan Belanak (Mugil cephalus) Sebagai Peringatan Dini Toksisitas Kromium(Cr) di Muara Tukad Badung, Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*. 5(2) : 229-233
- Sari, I. P. dan Simarani, K. 2019. Decolorization of selected azo dye by *Lysinibacillus fusiformis* W1B6: Biodegradation optimization, isotherm, and kinetic study biosorption mechanism. *Adsorption Science and Technology*. 1(1) : 1-17.
- Sijid, S. A., Muthiadin, C., Zulkarnain, Z., dan Hidayat, A. S. 2020. Pengaruh Pemberian Tuak Terhadap Gambaran Histopatologi Hati Mencit (Mus musculus) ICR Jantan. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*. 11(2) : 193-205
- Sudiono, J. B., Kurniadhi, Hendrawan, A., dan Djinantoro. 2003. *Ilmu Patologi*. Jakarta : Buku Kedokteran EGC
- Suraya, U., Yasin, M.N. dan Rozik M. 2016. Penerapan Teknologi Budidaya Ikan Lele Sangkuriang di Kolam Tanah pada Kegiatan Bina Desa UPT 38 Kelurahan Sei Gohong. *Jurnal Udayana Mengabdi*. 15(2) : 236-242
- Syafrizal, Rahmaniar R, Partono T, Zulkifliani, Kristiawan O, Ardhyarini N, Handayani Y dan Rofiqoh. 2020. Biodegradasi Senyawa Hidrokarbon Minyak Bumi Menggunakan Aktivitas Konsorsium Sedimen Laut Dalam. *Lembaga Publikasi Minyak dan Gas Bumi*. 54(2) : 81-91
- Tangahu, B.V., Vyatrawan, L., Nurmallasari, R., dan Pirade, F. Bioremediation of Oil Contaminated Soil by Biostimulation Method Using NPK Fertilizer. *Scientific Research*. 4(11) : 1-8
- Tanjung, R. H. R., Hamuna, B., dan Alianto, A. 2019. Konsentrasi Surfaktan dan Minyak di Perairan Depapre, Kabupaten Jayapura, Provinsi Papua. *Buletin Oseanografi Marina*. 8(1): 49-54
- Tjallingii, E. C. 1994. *General Veterinary Pathology, Second Edition*. Philadelphia : W.B. Saunders Company
- Tuanku, A. dan Akmal, Y. 2017. Indeks Heptosomatik dan Histopatologi Hati Ikan *Leptochromis niloticus*, Linnaeus 1758) yang Dipapar Limbah Cair Industri. *Prosiding Seminal Nasional Multi Disiplin Ilmu Unaya*. Aceh.



## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Pemeliharaan ikan



### Lampiran 2. Pemberian intervensi solar dan biosurfaktan dari *Lysinibacillus fusiformis* dan *Bacillus cereus*



Limbah solar  
(kelompok B, C dan D)



Biosurfaktan dari  
*Lysinibacillus*  
*Fusiformis* (kelompok C)



Biosurfaktan dari  
*Bacillus cereus* (kelompok  
D)

### Lampiran 3. Pengambilan sampel organ hati ikan



#### Lampiran 4. Pembuatan preparat histologi



Fiksasi



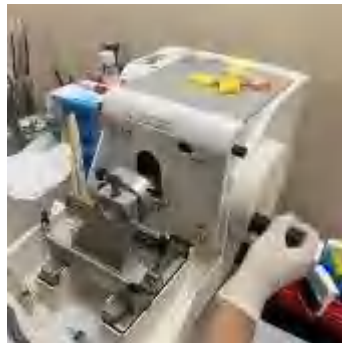
Trimming



Dehidrasi



Embedding



Cutting



Staining

#### Lampiran 5. Pengamatan mikroskopik



Pengamatan mikroskopik



## RIWAYAT HIDUP PENULIS



Penulis lahir dengan nama lengkap Ghina Rizqi Iqbal di Makassar pada tanggal 14 Mei 2003. Penulis merupakan anak kedua dari pasangan suami istri Muh. Iqbal Anas dan Mesrania Rapi. Penulis menyelesaikan pendidikan di TK Aisyiah pada Tahun 2008. Kemudian melanjutkan pendidikan di SDN Emmy Saelan dan lulus pada tahun 2014. Setelah itu, penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 13 Makassar dan lulus tahun 2017. Kemudian penulis melanjutkan ke SMAN 5 Makassar dan lulus pada tahun 2020. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan di Program Studi kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin melalui jalur SNMPTN. Selama perkuliahan penulis aktif di organisasi internal kampus yaitu Himpunan Mahasiswa Kedokteran Hewan (HIMAKAHA) FK-UNHAS sebagai pengurus anggota Biro Kesekretariatan periode 2022/2023 dan sebagai ketua Biro Kesekretariatan periode 2023/2024. Penulis juga aktif dalam kegiatan akademik dan menjadi bagian Tim Asisten Laboratorium Anatomi Veteriner pada tahun 2022-2023 dan Tim Asisten Laboratorium Bedah dan Radiologi pada tahun 2024. Penulis menyusun skripsi dengan judul **"Gambaran Histopatologi Hati Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus* var. *sangkuriang*) yang Terpapar Limbah Solar Pasca Pemberian Biosurfaktan"**.

