

DAFTAR PUSTAKA

- Afshan S., Ali S., Shaista A.U., Farid M., Bharwana S. A. B., Hannan F., & Ahmad R., 2014, Effect of Different Heavy Metal Pollution on Fish, *RJCES*, **Vol 2**[1] (74-79).
- Arisandi, P., & Rini, D.S., 2015, *Sensus Ikan Uji Kelayakan Hulu Kali Surabaya Sebagai Kawasan Suaka Ikan*, Biro Administrasi Sumber Daya Alam Sekretariat Daerah Provinsi Jawa Timur, Surabaya.
- Authman M.M.N., Zaki M.S, Khallaf E.A, & Abbas H.H., 2015, Use of Fish as Bio-indicator of the Effects of Heavy Metals Pollution, *J Aquac Res Development*, 6: 328.
- Asdak, C., 2007. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Badan Standar Nasional Indonesia, 2001, Tentang Perlakuan Contoh Air Untuk Analisis Logam (Pengukuran Kadar Logam Total) Dengan Spektrofotometer Serapan Atom (SSA), SNI 06-6596-2004.
- Barus, T.A., 2001, *Pengantar Limnologi, Studi Tentang Ekosistem Sungai dan Danau*, Jurusan Biologi, Fakultas MIPA USU, Medan.
- Bebianno, M.J., Cravo, A., Miguel, C., & Morais, S., 2003, Metallothionein concentrations in a population of *Patella aspera*: variation with size, *Science of the Total Environment*, **Volume 301**, 1–3, 151–161.
- Bervoets L., Knapen D., & Jonge D.M, 2013, Differential Hepatic Metal and Metallothionein Levels in Three Feral Fish Species Along A Metal Pollution Gradient, *Plos ONE*, **8**(3)
- Carpene, E., Andreani, G., & Isani, G. 2007. Metallothionein Functions and Structural Characteristics. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology*. **21**:35-39
- Chudaifah, 2010, Konsentrasi Pb, Cd, dan Hg Pada Ikan Pepetek (*Leiognathus equulus*) Yang di Tangkap di Pantai Jawa Timur Serta Batas Aman Konsumsi, *Tesis*, Program Studi Magister (S2) Biologi, Departemen Biologi. Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.
- Dahlan MS., 2011, *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan Edisi 5*, Salemba Medika, Jakarta

- Darmono, 2001, *Lingkungan Hidup dan Pencemaran: Hubungannya dengan Toksikologi Senyawa Logam*, Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Dewi K.N., Purwanto, & Sunoko R.H., 2014, *Metallothionein Pada Hati Ikan Sebagai Biomarker Pencemaran Kadmium (Cd) Di Perairan Kaligarang Semarang*, *J. Manusia Dan Lingkungan*, **Vol. 21**(3)
- Effendi, H., 2003, *Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*, Cetakan Kelima, Kanisius, Yogyakarta.
- Engwa G.Z., Ferdinand P.U., Nwalo F.N., & Unachukwu M.N., 2019, Mechanism and Health Effects of Heavy Metal Toxicity in Humans, Poisoning in the Modern World - New Tricks for an Old Dog, *intechopen*.82511
- Fatchiyah, Arumingtyas, E.L., Widyarti, S & Rahayu, S, 2011. *Biologi Molekular*. Jakarta: Erlangga
- Felizola SJ, Nakamura Y, Ono Y, Kitamura K, Kikuchi K, Onodera Y, Ise K, Takase K, Sugawara A, Hattangady N, Rainey WE, Satoh F, & Sasano H. 2014. "PCP4: a regulator of aldosterone synthesis in human adrenocortical tissues". *Journal of Molecular Endocrinology*. **52** (2): 159–167.
- Ferraris, C.J. Jr., 2007, Checklist of catfishes, recent and fossil (Osteichthyes: Siluriformes), and catalogue of siluriform primary types, *Zootaxa*, **1418**:1-628
- Filipic, M., T. Fatur, & M. Vudrag. 2006. Molecular mechanisms of cadmium induced mutagenicity. *Human and Experimental Toxicology* **25**:67–77.
- Fujaya, Y., 2002, *Fisiologi Ikan: Dasar Pengembangan Teknologi Perikanan*, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Depdiknas, Jakarta.
- Gogtay NJ. & Thatte UM., 2017, Principles of Correlation Analysis, *Journal of The Association of Physicians of India*, **Vol. 65**
- Goodwin, W., A. Linacre; & S. Hadi. 2007. *An introduction to forensic genetics*. John Willey & sons, UK.
- Grabarkiewicz, J.D & Davis, W.S., 2008, *An Introduction to Freshwater Fishes as Biological Indicator*, United State Environmental Protection Agency Office of Environmental Information Washington, DC 20460.
- Gustiano, R. & Pouyaud, L., 2008, Systematic Revision of The Genera of Pangasiidae

(Siluriformes, Ostariophys), *Indonesian Aquaculture Journal*, **Vol. 3**(1).

Hanson, N., 2008, Does Fish Health Matter? The Utility of Biomarkers in Fish for Environmental Assessment. *Thesis*, Department of Plant and Environmental Sciences University of Gothenburg.

Haq, F., Mahoney, M., & Koropatnick, J., 2003. *Signaling events for metallothionein induction*. *Mutat. Res.* 533, 211–226.

Haqi, 2013, Karakteristik Self Purification Sungai Celeng Kecamatan Imogiri Kabupaten Bantul, *Skripsi*, Departemen Pendidikan Nasional Universitas Gadjah Mada Fakultas Geografi, Yogyakarta.

Hayati A, Yuliarni N., Soegianto A, Widyana H, & Rindaputri I, 2017, Metallothionein analysis and cell damage levels on the liver and gill of *Barbonymus gonionotus* in the Brantas River, Indonesia, *Journal of Biological Researches*, **Volume 23** (1).

Hendrasarie, N & Cahyarani. 2008. Kemampuan Self Purification Kali Surabaya, Ditinjau dari Parameter Organik Berdasarkan Model Matematis Kualitas Air. *Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan*, **Vol 2** (1).

Kartamihardja, E. S, Nurhakim S., & Chairulwan U., 2010, *Pengembangan Indikator Ekologis dan Analisis Efektivitas Kawasan Konservasi Sumberdaya Ikan di Perairan Sungai Musi dan Rawa Banjirannya*, Laporan Akhir, Dewan Riset Nasional Kementerian Negara Riset dan Teknologi bekerjasama dengan Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan, Kementerian Kelautan dan Perikanan, Jakarta.

Katzung B. G., 2007, *Basic and Clinical Pharmacology*. 10th ed. Boston: McGraw Hill.

Keputusan Gubernur Jawa Timur No. 188/229/KPTS/013/2014

Klaassen, C. D., Liu, J., & Choudhuri, S. 1999, Metallothionein: An intracellular protein to protect against cadmium toxicity. *Annu. Rev. Pharmacol. Toxicol.* **39**, 267–294.

Kodoatie, R.J. & Sjarief, R., 2010, *Tata Ruang Air*. Penerbit Andi Offset. Yogyakarta.

Komarawidjaja, W., 2017. Paparan limbah cair industri mengandung logam berat pada lahan sawah di Desa Jelegong, Kecamatan Rancaekek, Kabupaten Bandung. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, **18**(2): 173-181.

- Kottelat, M., Whitten, A.J., Kartikasari, S.N., & Wirjoatmodjo, S., 1993, *Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi*. Periplus Editions Ltd., Indonesia.
- Laporan Status Lingkungan Hidup (SLHD) Provinsi Jawa Timur Tahun 2011, Badan Lingkungan Hidup (BLH) Provinsi Jawa timur.
- Legras S, Mouneyrac C, & Amiard JC., 2010, Changes in metallothionein concentrations in response to variation in natural factors (salinity, sex, weight) and metal contamination in crabs from a metal-rich estuary. *J Exp Mar Bio Ecol.* **246**(2): 259–27.
- Lynes M.A., Zaffuto K., Unfricht D.W., Marusov G., Samson J.S., & Yin X., 2006, The physiological roles of extracellular metallothionein. *Exp Biol Med (Maywood)* **231**(9):1548–1554
- Muttaqin, A., 2013, Kandungan Logam Berat Pada Ikan Bader Putih (*Puntius javanicus*), Ikan Keting (*Hemibragus planiceps*), Air dan Sedimen di Kali Surabaya, *Tesis*, Program Studi Magister Biologi Departemen Biologi Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.
- Nedecky, Branislav R., Nejdil, L, Gumulec, Jaromir, Zitka, Ondrej M., Michal, Tomas E., Marie S.V.A., Kizek, & Rene. 2013. The Role of Metallothionein in Oxidative Stress. *International Journal of Molecular Sciences*.
- Nelson, J.S., 2006, *Fishes of the World*. 4th Edition. John Wiley & Sons, Inc., 624 pp.
- Ng, C.H, Rahman M.M., & Boyce A.M., 2016, Heavy metals phyto-assessment in commonly grown vegetables: water spinach (*I. aquatica*) and okra (*A. esculentus*), *SpringerPlus*, **5**:469
- Ng, H.H. & Kottelat, M. 2013. Revision of the Asian Catfish Genus *Hemibagrus* Bleeker, 1862 (Teleostei: Siluriformes: Bagridae). *The Raffles Bulletin of Zoology*, **61**: 205-291
- Ng, P.K.L., & Ng, H.H., 1995. *Hemibagrus gracilis*, a new species of large riverine catfish (Teleostei: Bagridae) from Peninsular Malaysia. *Raffles Bull. Zool.* **43**(1):133-142.
- Octavia L.S., 2019, Jenis, Kelimpahan, Dan Persebaran Mikroplastik Di Kali Surabaya Area Kecamatan Wonokromo, Dukuh Pakis, Wiyung, Karangpilang, Dan Lakarsantri, *Skripsi*, Program Studi Teknik Lingkungan Departemen Biologi Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2011 Tentang Sungai
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air.
- Palar, H., 1994, *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*, Penerbit Rineka Cipta, 23-56.
- Palar. H., 2004, *Pencemaran dan toksikologi logam berat*. Rineka cipta, Jakarta
- Palar, H., 2008, *Pencemaran dan Toksikologi logam berat*, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta, Hal 10-12.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 28/PRT/M/2015 pasal 6.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2011 Tentang Sungai.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air.
- Rahayu, F. D., D. R. Ekastuti, R. Tiuria, 2013, Infestasi cacing parsitik pada insang ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*), *Acta Veterinaria Indonesia*, **1**(1):8-14.
- Rasyad, M.F.M., 2017. *Kualitas Air dan Keanekaragaman Ikan di Hulu Sungai Brantas dan Hilir Sungai Kali Surabaya*, Skripsi, Airlangga University Press, Surabaya.
- Rajeshkumar, S., & Li, X., 2018, Bioaccumulation of heavy metals in fish species from the Meiliang Bay, Taihu Lake, China, *Toxicology Reports*, **5** (288–295).
- Reynolds, C. S., 2006. *Ecology of Phytoplankton*. Cambridge University Press, New York.
- Rini, D.S., 2011, *Ayo Cintai Sungai*, Ecoton, Surabaya.
- Risjani, Yenny, Y., Sri, S., Djati, B., Endang, Y.H., Muhammad, M., Diana, A., & Yuniarta, 1998, *Biodiversity Inventory Survey of Brantas River*, Faculty of Fisheries, Brawijaya University Malang.
- Robbins & Kumar, 1995, *Buku Ajar Patologi 1*, Edisi 4, Jakarta, EGC. 290- 293.

- Salmin, 2005, Oksigen terlarut (DO) dan Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD) Sebagai Salah Satu Indikator untuk menentukan Kualitas Perairan. *Oseania*, **30**: 21-26.
- Seta, 2017, Analisis Kadar Timbal Dan Kromium Yang Terkandung Pada Gonad Ikan Bader Putih (*Barbonymus Gonionotus*), Bader Merah (*Barbonymus Balleroides*), Dan Air Di Daerah Aliran Sungai Brantas, *Skripsi*, Airlangga University Press, Surabaya.
- Setiawan, A., Yulianto B., & Wijayanti, Pengaruh Depurasi Terhadap Konsentrasi Logam Berat Timbal (Pb) dan Kadmium (Cd) dalam Jaringan Lunak Kerang Darah (*Anadara granosa*), *Journal of Marine Research*, **Volume 2** (4)
- Sigalingging, Y.A., 2011, Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (Sig) Untuk Penatagunaan Lahan di Das Ular Sumatera Utara, Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Sumatera Utara.
- Sigel, 2009, *Metal ions in life sciences*. Vol. 5, RSC publishing, Cambridge, pp. 51–58.
- Soegianto, A., 2010, *Ilmu Lingkungan Sarana Menuju Masyarakat Berkelanjutan*, Airlangga University Press, Surabaya
- Sumekar, H., I. E., Suprihatin, & Irdhawati., 2015. Kandungan Logam Pb Dan Hg Dalam Sedimen Di Muara Sungai Mati Kabupaten Badung Bali. *Cakra Kimia*. **3**(2):45-49
- Supriyadi, 2018, Kualitas Air Dan Keanekaragaman Ikan Yang Tertangkap Dengan Cast Net Di Waduk Karangates Dan Sungai Kali Jagir Tahun 2016, *Skripsi*, Airlangga University Press, Surabaya.
- Tahapari E., Darmawan J., & Dewi R.R., 2017, Daya Adaptasi Tiga Spesies Ikan Patin Pada Lingkungan yang Berbeda, *Jurnal Riset Akuakultur*, **12** (3)
- Tarsi, K., & Tuff, T., 2012, Introduction to Population Demographics. *Nature Education Knowledge*, **3**(11):3
- Terra, B.C, Araújo, F.G., & Calza C.F., 2008, Heavy Metal in Tissues of Three Fish Species from Different Trophic Levels in a Tropical Brazilian River, *Water, Air, and Soil Pollution*, **Volume 187**, pp 275–284.
- Thamzil, L.S., Suwirma, & Surtipanti, S., 1980, Studi kandungan logam berat pada aliran Sungai Sunter, *Majalah Baton*, **Vol. XIII** No. 3: 4158.

- Tugiyono, Nurcahyani, N., Supriyanto, R., & Hadi, S., 2011, Biomonitoring of effects Following Exposure of Fish to Sugar Refinery Effluent. J, *Modern Applied Science*, **5**:39-44
- Usman, A.R.A., Alkredaa, R.S. & Wabel, M.I., 2013. Heavy metal contamination in sediments and mangroves from the coast of red sea: *Avicennia sp.* Marina as a potential metal bioaccumulation. *Journal Ecotoxicol Environ Safety*. **97**:263-270.
- Valchev, B. 2003. On the potential of small benthic foraminifera as paleoecological indicators: recent advances. *50 years University of Mining and Geology*. **Vol 46**, pp 189-194
- Vannote, R.L., G.W. Minshall, K.W., Cummins, J.R., Sedell, & J.A. Stanford, 1980, The River Continuum Concept, *Can. J. Fish Aqua. Sci.* **37**:130-137.
- Verma & Dwiverdi, 2013, Heavy metal water pollution - A case study, *Recent Research in Science and Technology*, **5(5)**: 98-99
- Viarenggo, A., Lowe, D., Bolognesi, C., Fabbri, E., & Koehler, A., 2007. The Use of Biomarkers in Biomonitoring: A 2-tier Approach Assessing The Level of Pollutant-Induced Stress Syndrome in Sentinel Organisms. *Comparative Biochemistry and Physiology Part C: Toxicology and Pharmacology*, **146(3)**:281-300.
- Wahyuningsih, H., 2006, *Iktiologi*, Departemen Biologi FMUPA Universitas Sumatera Utara Medan.
- Wang W.C., Mao H., Ma D.D., & Yang W.X., 2014, Characteristics, functions and applications of metallothionein in aquatic vertebrates. *Front Mar Sci.* **1**:34.
- Wardhana, W., 2004, Dampak Pencemaran Lingkungan (Edisi Revisi), Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Wardhana, W., 2006. *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan*, PPSML UI, Jakarta.
- Wibowo A., 2011, Kajian Bioekologi Dalam Rangka Menentukan Arah Pengelolaan Ikan Belida (*Chitala lopis* Bleeker 1851) Di Sungai Kampar Provinsi Riau, *Thesis*, Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Wong, 2000, *Buku Ajar Keperawatan Pediatrik*, edisi 2. Jakarta: EGC.

Wotton, R.J., 2009, *Fish Ecology*, Chapman & Hall, New York.

Yu F., Yang C., & Zhu Z., 2019, Adsorption Behavior of Organic Pollutants and Metals on Micro/Nanoplastics in The Aquatic Environment, *Science of the Total Environment*, **694**

Zen, 2017. Analisis Kadar Timbal dan Kromium Yang Terkandung Pada Insang Ikan Bader Putih (*Barbonymus gonionotus*), Bader Merah (*Barbonymus balleroides*), dan Air di Daerah Aliran Sungai Brantas, *Skripsi*, Airlangga University Press, Surabaya.