

DAFTAR PUSTAKA

- Adriansyah, R., E.N. Restiasih, dan N. Meileza. 2018. Biosorpsi ion logam Berat Cu (II) dan Cr (VI) Menggunakan Biosorben Kulit Kopi Terxanthasi. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia*. 2(2):114-121.
- Afriza, Z., G. Diansyah, A.I.S. Purwiyanto. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Urea (CH₄N₂O) dengan Dosis Berbeda Terhadap Kepadatan Sel dan Laju Pertumbuhan *Porphyridium* sp. pada Kultur Fitoplankton Skala Laboratorium. *Maspari J.* 7, 33–40.
- Ahner, B.A., and F.M.M.Morel. 1995. Phytochelatin Production in Marine Algae. 2. Induction by Various Metals. *Limnology and Oceanography*. 40, 658–665.
- Aizdaicher, N.A., I.V.Stonik, and A.V. Boroda. 2014. The Development of *Porphyridium purpureum* (Bory de Saint-Vincent) Drew et Ross, 1965 (Rhodophyta) from Amursky Bay, Sea of Japan, in a Laboratory Culture. *Russian Journal of Marine Biology*, 40 : 4(279-285)
- Andrade, L.R., M. Farina and A.M. Filho. 2004. Effects of Copper on *Enteromorpha flexuosa* (Chlorophyta) in vitro. *Ecotoxicol. Environ. Safe*.58:117-125.
- Arifah, S. 2014. Studi Kemampuan *Nannochloropsis* sp. dan *Chlorella* sp. Sebagai Agen Bioremediasi Logam Berat Merkuri (Hg) dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan. Skripsi. Universitas Airlangga. Fakultas perikanan dan kelautan. 93 hal
- Arnot, J.A. and F.A.P.C.Gobas. 2006. A Review of Bioconcentration Factor (BCF) and Bioaccumulation Factor (BAF) Assessments for Organic Chemicals in Aquatic Organisms *Environmental Reviews*, 14: 257-297
- Asriani. 2017. Identifikasi Logam Tembaga (Cu) pada Zonasi Radius 1-5 Km Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Antang Makassar Terhadap Pengaruh Kualitas Air Sumur Gali. Skripsi. Universitas Islam Negeri Alaudin Makassar. Fakultas Sains dan Teknologi. Makassar. 86 hal.
- Banfalvi, G. 2011. *Cellular Effects of Heavy Metals*. Springer. London. pp. 364
- Bhattacharya, D., D.C. Price, C.X. Chan, H. Qiu, N. Rose, S. Ball, A.P. Weber, M.C. Arias, B. Henrissat, P.M. Coutinho. 2013. Genome of The Red Alga *Porphyridium purpureum*. *Nat Commun*. 4: 1941.

- Bouterfas R, M. Belkoura, and A. Dauta. 2006. The Effects of Irradiance and Photoperiod on The Growth Rate of Three Freshwater Green Algae Isolated From a Eutrophic Lake. *Limnetica Asociación Española de Limnología* 25(3):647-656.
- Cahyani, M.D., R.T.N. Azizah, dan B. Yulianto. 2012. Studi Kandungan Logam Berat Tembaga (Cu) pada Air, Sedimen, dan Kerang Darah (*Anadara granosa*) di Perairan Sungai Sayung dan Sungai Gonjol, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak. *Journal Of Marine Research*. 1(2): 73-79.
- Cavet, J.S., G.P Borrelly and N.J Robinson. 2003. Zn, Cu and Co in cyanobacteria: selective control of metal availability. *FEMS Microbiol.Rev.*, 27:165-181.
- Chojnacka, K. 2009. Biosorption and Bioaccumulation in Practice. NovaScience Publishers, Inc. New York. pp.149
- Clemens, S. 2006. Evolution and Function of Phytochelatin Synthases. *Journal of Plant Physiology*. 163:319-332.
- Das, N., R. Vimala, and P. Karthika. 2008. Biosorption of Heavy Metal - An Overview. *Indian Journal of Biotechnology*. 7: 159 -169.
- Djuhariningrum, T. 2004. Kajian Teoritis Pengaruh Unsur Matriks Terhadap Hasil Analisis dengan Metoda Spektroskopi Serapan Atom (AAS). Prosiding. Seminar Geologi Nuklirdan Sumberdaya Tambang Tahun 2004 Pusat Pengembangan Bahan Galian dan Geologi Nukur-Batan. 20 hlm. Hal 305-324
- Erlangga. 2007. Efek pencemaran perairan Sungai Kampar di Propinsi Riau Terhadap Ikan Baung (*Hemobagrus hemurus*). Thesis. Sekolah Pascasarjana IPB Bogor. 87 hal.
- Fuentess, M.M.R., G.G.A. Fernandez, J.A.S. Perez, and J.L.G. Guerrero. 2000. Biomass Nutrient Profiles of the Microalga *Porphyridium cruentum*. *Food Chemistry*. 70(3): 345-353.
- Gaignard, C., N. Gargouch, P. Dubessay, C. Delattre, G. Pierre, C, Laroche, I. Fendri, S. Abdelkafi and P. Michaud. 2019. New Horizons in Culture and Valorization of Red Microalgae. *Research Review Paper*. 37(193-222)
- Gaur, A., and A. Adholeya. 2004. Prospects of Arbuscular Mycorrhizal Fungi In Phytoremediation of Heavy Metal Contaminated Soils. *Curr. Sci*. 86(4) : 528–534.

- Geresh, S., R.P. Dawadi, and S.M. Arad. 2000. Chemical Modifications of Biopolymers: Quaternization of The Extracellular Polysaccharide of The Red Microalga *Porphyridium* sp. International Journal of Carbohydrate Polymers. 63: 75-80.
- Guiry, M.D. and Guiry, G.M. 2020. AlgaeBase. World-wide Electronic Publication, National University of Ireland, Galway (Taxonomic Information Republished from AlgaeBase with Permission of M.D. Guiry). *Porphyridium purpureum* (Bory) K.M. Drew & R. Ross, 1965. Accessed through: World Register of Marine Species at: <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=145788> on 2020-02-20.
- Gunawan. 2012. Pengaruh Perbedaan pH pada Pertumbuhan Mikroalga Kelas Chlorophyta. Jurnal Bioscientiae, 9 (2): 62 – 65.
- Gupta, R., P. Ahuja, S. Khan, R.K. Sakena, and H. Mohapatra. 2000. Microbial Biosorbent: Meeting Challengers of Heavy Metal Pollution in Aqueous Solution. Current Science, 78(8) : 967-973
- Gupta, V.K. and A. Rastogi. 2008. Biosorption of lead (II) from Aqueous Solutions by Non Living Algal Biomass *Oedogonium* sp. and *Nostoc* sp.— A Comparative Study. Colloids Surf. B: Biointerfaces. 64: 170–178.
- Hermawan, R. 2012. Pemanfaatan Gas Karbondioksida (CO₂) pada Kultivasi Mikroalga *Porphyridium cruentum* dan Konversinya Menjadi Minyak Mentah. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. 95 hal.
- Irwani, I., A. Ridlo dan W. Widianingsih. 2013. Optimalisasi Total Lipid Mikroalga *Porphyridium cruentum* Melalui Pembatasan Nutrien dan Fotoperiod. Bulletin Oseanografi Mar. 2, 16–23.
- Jati, F., J. Hutabarat, dan V.E Herawati. 2012. Pengaruh Penggunaan Dua Jenis Media Kultur Teknis yang Berbeda Terhadap Pola Pertumbuhan, Kandungan Protein dan Asam Lemak Omega 3 EPA (*Chaetoceros gracilis*). Journal of Aquaculture Management and Technology. 1(1): 221-235.
- Kawaroe, M., T. Partono, A. Sanudiin, D.W. Sari, dan D. Augustine. 2010. Mikroalga: Potensi dan Pemanfaatannya untuk Produksi Bio Bahan Bakar. IPB Press. Bogor. 150 hal.
- Kawaroe, M., T. Partono, A. Rachmat, D.W. Sari, dan D. Augustine. 2012. Laju Pertumbuhan Spesifik dan Kandungan Asam Lemak pada Mikroalga

Spirulina platensis, *Isochrysis* sp. dan *Porphyridium cruentum*. Jurnal Ilmu Kelautan. 17(3): 125-131

Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51. 2004. Pedoman Penetapan Baku Mutu Air Laut. Menteri Negara Lingkungan Hidup. Jakarta.

Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 202. 2004. Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha dan atau Kegiatan Pertambangan Bijih Emas dan atau Tembaga. Jakarta.

Kumar, S.K., M. Kishore, P. Krishna, G.V.S. Sarma, and Cg. V.R. Murthy. 2006. Biosorption Studies for Removal of Chromium Using Immobilized Marine Alga *Isochrysis galbana*. Indian Journal of Marine Sciences. 35: 263 -267.

Kumar, S.K., H.U. Dahms, E.J. Won, J.S. Lee, and K.H. Shin. 2015. Microalgae – A Promising Tool for Heavy Metal Remediation. Review of Ecotoxicology and Environmental Safety. 113: 329-352.

Kurniawan, I. 2015 Uji Peluluhan Tembaga - Solid Waste Form Tersolidifikasi/ Terstabilkan Semen Portland Dan Kalsit Dengan Uji Toxic Characteristic Leaching Procedure. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. 78 hal

Kusriningrum, R.S. 2008. Perancangan Percobaan. Airlangga University Press. Surabaya. Hal 44-62.

Kwangdinata, R., I. Raya dan M. Zakir. 2013. Produksi Biodiesel dari Lipid Fitoplankton *Nannochloropsis* sp. Melalui Metode Ultrasonik. Marina Chimica Acta. 4(2): 28-36.

Lestari dan Edward. 2004. Dampak Pencemaran Logam Berat Terhadap Kualitas Air Laut dan Sumberdaya Perikanan (Studi Kasus Kematian Massal Ikan- Ikan di Teluk Jakarta). Makara, Sains. 8(2): 52-58

Levy-Ontman, O., M. Fisher, Y. Shotland, Y. Weinstein, Y. Tekoah, and S. Arad. 2014. Genes Involved in the Endoplasmic Reticulum N-Glycosylation Pathway of the Red Microalga *Porphyridium* sp.: A Bioinformatic Study. International Journal of Molecular Science. 15: 2305–2326.

Malik, A., 2004. Metal Bioremediation Through Growing Cells. Environmental Interaction. 30(2), 261–278.

Margareta, H. 2018. Uji Toksisitas Logam Berat (Cd dan Cu) terhadap Pertumbuhan *Porphyridium* sp. Artikel Skripsi. Universitas Brawijaya. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. 14 hal.

- Mendoza-Cózatl, D., H. Loza-Tavera., A. Hernández-Navarro, and R. Moreno-Sánchez. 2005. Sulfur Assimilation and Glutathione Metabolism Under Cadmium Stress in Yeast, Protists and Plants. *FEMS Microbiol. Rev.* 29, 653–671.
- Monteiro, C.M., P.M.L. Castro, and F.X. Malcata. 2012. Metal Uptake by Microalgae: Underlying Mechanisms and Practical Applications. *Biotechnol. Prog.* 28(2), 299–311.
- Moreno-Garrido, L. M. Lubian, and A. M. V. M. Soares. 2000. Influence of Cellular Density on Determination of EC50 in Microalgal Growth Inhibition Tests. *Journal of Ecotoxicology and Environmental Safety*, Vol.47: 112 -116.
- Olivares, E. 2003. The Effect of Lead on Phyto-chemistry of *Tithonia diversifolia*: Exposed to Roadside Automotive Pollution or Grown in Pots of Pb Supplemented Soil. *Braz. J. Plant. Physl.* 15(3):149-158.
- Perales-Vela, H.V., S. González-Moreno, C. Montes-Horcasitas and R.O. Cañizares-Villanueva. 2007. Growth, Photosynthetic and Respiratory Responses to Sub-lethal Copper Concentrations in *Scenedesmus incrassatulus* (Chlorophyceae). *Chemosphere.* 67:2274-2281.
- Paramata, S.D., I. Raya, dan M. Zakir. 2014. Pengaruh Penambahan Glutathione pada Bioakumulasi Ion Pb dan Cr oleh Fitoplankton Laut *Porphyridium cruentum*. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia.* 11: 1–10.
- Pranajaya, R.H., A. Djunaedi, and B. Yulianto. 2014. Tembaga (Cu) Menurunkan Kandungan Pigmen dan Pertumbuhan Mikroalga Merah, *Porphyridium cruentum* (Effect of Copper on Pigments Content and Growth of Red Microalgae, *Porphyridium cruentum*). *Indones. J. Mar. Sci.* 19, 97–104.
- Prasetyo, H., I. Setyaningsih, dan D.R. Agungpriyono. 2015. Pertumbuhan dan Produksi Ekstraseluler Polisakarida *Porphyridium cruentum* pada Berbagai Kondisi Fotoperiode. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia.* 18(2) : 219-229.
- Priyadarshani I., D. Sahu, and B. Rath. 2011, Microalgae Bioremediation: Current Practices and Perspectives. *Journal of Biochemistry Technology* 3(3): 299-304
- Putri, A.D.A. dan W. Tjahjaningsih. 2018. Manajemen Pasca Panen Kultur Mikroalga *Porphyridium cruentum* pada Skala Laboratorium dan Skala Intermediet di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau, Jepara Jawa Tengah. *Journal of Aquaculture and Fish Health.* 7(3): 111-117.

- Rafaelina, M., Y. Rustam dan S. Amini. 2016. Pertumbuhan dan Aktivitas Antioksidan dari Mikroalga *Porphyridium cruentum* dan *Chlorella* sp. BIOMA. 12(1):12-21.
- Rahmadiani, W.D.D., dan Anurohim. 2013. Bioakumulasi Logam Berat Kadmium (Cd) oleh *Chaetoceros calcitrans* pada Konsentrasi Sublethal. Jurnal Sains dan Seni Pomits. 2(2): 202-206
- Razaghi, A., A. Godhe and E. Albers. 2014. Effects of Nitrogen on Growth and Carbohydrate Formation in *Porphyridium cruentum*. Central European Journal of Biology. 8(2): 156-162
- Rizky, Y.A. 2013. Pengaruh Penambahan Fe (II) terhadap Produksi Klorofil dan Potensi Hidrogen yang Dihasilkan pada Fitoplankton *Chaetoceros calcitrans*, *Chlorella vulgaris*, *Dunaliella salina*, dan *Porphyridium cruentum*. Skripsi. Universitas Hasanuddin Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. 119 hal.
- Sati, M., M. Verma., M. Bora, and J.P.N. Rai. 2016. Potential in Bioremediation of Heavy Metals: A Review. Bulletin of Environment, Pharmacology and Life Sciences. 5(11): 86-97.
- Setiawati, M.D. 2009. Uji Toksisitas Kadmium dan Timbal pada Mikroalga *Chaetoceros gracilis* (Skripsi). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Siregar, Y.I., dan J. Edward. 2010. Faktor Konsentrasi Pb, Cd, Cu, Ni, Zn dalam Sedimen Perairan Pesisir Kota Dumai. Maspari Journal. 1:1-10
- Soeprobowati, T.R., and R. Hariyati. 2013. Bioaccumulation of Pb, Cd, Cu, and Cr by *Porphyridium cruentum* (S.F gray) Nägeli. International Journal of Marine Science. 3(27): 212-218
- Suhendrayatna. 2001. Bioremoval Logam Berat Dengan Menggunakan Microorganisme: Suatu Kajian Kepustakaan. Disampaikan pada Seminar on-Air Bioteknologi untuk Indonesia Abad 21 1-14 Februari 2001 Sinergy Forum - PPI Tokyo Institute of Technology. Hal 1-9.
- Triaji, M.R., O.K. Radjasa, I. Widowati, and Widianingsih, 2013. Analisis Pigmen R-Fikoeritrin Kultur Mikroalga *Porphyridium cruentum* Pada Fotoperoid dan Nutrient Berbeda. Seminar Nasional Ke-III. Penelitian Perikanan dan Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro. Hal 513-518.

- Tsuji, N., N. Hirayanagi, O. Iwabe, T. Namba, M. Tagawa, S. Miyamoto, H. Miyasaka, and M. Takagi. 2003. Regulation of Phytochelatin Synthesis by Zinc and Cadmium in Marine Green Alga, *Dunaliella tertiolecta*. *Journal of Phytochemistry*. 62: 453-459
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 32. 2009. *Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Jakarta. Hal 3.
- Velea S., L. Ilie, and L. Filipescu. 2011, Optimization Of *Porphyridium cruentum* (S.F. Gray) Nägeli Purpureum Culture Growth Using Two Variables Experimental Design: Light And Sodium Bicarbonate, U.P.B.Sciences Bulletin Series B 73(4): 81-94
- Verma, S., and A. Kuila. 2019. Bioremediation of Heavy Metals by Microbial Process. *International Journal of Environmental Technology and Innovation*. 14: 100369.
- Volesky, B. 2001. Detoxification of Metal-bearing Effluents: Biosorption for the Next Century. *Hydrometallurgy*. 59: 203–216.
- Wang J., and C. Chen. 2009. Biosorbents for Heavy Metals Removal and Their Future. *Biotechnol. Adv.* 27, 195–226.
- Widyaningsih, I., Inawati, dan I. Tjandra. 2017. Kandungan Xanton dalam Ekstrak Kulit Manggis dengan Pelarut Etanol Absolut. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Eksakta*. 3(2): 225-234
- Yudiati, E., S. Sedjati, I. Enggar, dan I. Hasibuan. 2009. Dampak Pemaparan Logam Berat Kadmium pada Salinitas yang Berbeda terhadap Mortalitas dan Kerusakan Jaringan Insang Juvenile Udang Vanname (*Litopeneus vannamei*). *Ilmu Kelautan* 14(4): 29-35.
- Yudo, S. 2006. Kondisi Pencemaran Logam Berat di Perairan Sungai DKI Jakarta. *Jurnal Air Indonesia*. 2(1):1-15.
- Yusuf, M.R., R.K. Welinadan R. Akif. 2016. Rancang Bangun Sistem Sterilisasi Alat-Alat Kedokteran Secara Otomatis. *Jurnal Fisika dan Terapannya*. 4(2): 111-125.
- Zafer, A., G. Ekmekci, S. Vahdet and M. Ozmen, 2007. Heavy Metal Accumulation in Water, Sediments and Fishes of Nallihan Bird Paradise. Turkey. *Journal Environment Biology*. 28:545-549.