

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., M. Rudyanto & Sudjarwo. 2015. Isolasi dan karakterisasi agarosa dari rumput laut *Gracilaria verrucosa*. Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia. 13 (70): 69-75.
- Anggadiredja, J. T., A. Zalnika, H. Purwoto, & S. Istini. 2010. Rumput Laut: Pembudidayaan, Pengolahan dan Pemasaran Komoditas Perikanan Potensial. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Anggraeni, S. R., Sudarsono, & D. Soedharma. 2008. Karakterisasi genetika rumput laut *Eucheuma* spp. dari tiga daerah di Indonesia (Kepulauan Seribu, Keruak, dan Sumenep). Jurnal Bionatura. 10(3): 196 – 208.
- Anggraini, E. K. 2017. Keanekaragaman dan kelimpahan makro algae di Pantai Nguyahan dan Watu Kodok, Gunung Kidul, Yogyakarta. Program Studi Biologi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta. Skripsi.
- Ayuningtyas, R. 2008. Karakteristik fisik pantai karst Kabupaten Gunungkidul. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Indonesia, Jakarta. Skripsi.
- Balke, M. & S. Schmidt. 2012. Indonesian-German Network for Teaching, Training and Research Collaborations (IGN-TTRC) Training of Trainers and Students Module II: DNA barcoding course material. Zoologische Staatssammlung Munich, Germany.
- Barkman, T. J., G. Chenery, J. R. McNeal, L. J. Weiler, W. J. Ellisens, G. Moore, A. D. Wolfe. & C. W. dePamphilis. 2000 Independent and combined analyses of sequences from all three genomic compartments converge on the root of flowering plant phylogeny. Proc. Natl Acad. Sci. USA. 97: 13166–13171.
- Bold & Michael. 1985. Introduction to The Algae. Prentice Hall AS: Inc. New York. hlm. 605.
- Bolton, J. J., M. D. Cyrus, M. J. Brand, M. Joubert & B. M. Macey. 2016. Why grow *Ulva*? Its potential in the future of seaweed aquaculture. Perspect Phycol. 3:113–120.
- Bolton, J. J. 2019. The problem of naming commercial seaweeds. Journal of Applied Phycology. Department of Biological Sciences, University of Cape Town, Rondebosch 7701, South Africa.
- Chase, M. W., N. Salamin, M. Wilkinson, J. M. Dunwell, R. P. Kesanakurthi, N. Haidar. & V. Savolainen. 2005 Land plants and DNA barcodes: short-term and longterm goals. Phil. Trans. R. Soc. B. 360: 1889–1895.
- Damayanti, A. & R. Ayuningtyas. 2008. Karakteristik fisik dan pemanfaatan pantai karst Kabupaten Gunungkidul. Makara, Teknologi. 12(2): 91-98.
- Edison, H. S., S. Agus, & S. Purnomo. 2004. Pelacakan genom dan sinonim pisang pada koleksi plasmanutfah tanaman buah balitbu. Makalah Seminar Peripi Bogor. 5-7 Agustus.
- Faatih, M. 2009. Isolasi dan digesti DNA Kromosom. Jurnal Penelitian Sains & Teknologi. 10(1): 61 – 67.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2020. Cultured aquatic species information programme *Gracilaria* spp. [http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Gracilaria\\_spp/en](http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Gracilaria_spp/en). Diakses pada 27 Oktober 2020.

- Francis, C., J. J. Bolton, L. Mattio, T. G. Mandiwana-Neudani & R. J. Anderson. 2017. Molecular systematics reveals increased diversity within the South African Laurencia complex (Rhodomelaceae, Rhodophyta). *J Phycol* 53:804–819.
- Fujii, M. T., S. M. P. B. Guimaraes, C. F. D. Gurgel & S. Fredericq. 2006. Characterization and phylogenetic affinities of the red alga *Chondrophycus flagelliferus* (Rhodomelaceae, Ceramiales) from Brazil on the basis of morphological and molecular evidence. *Phycologia* 45:432–441.
- Guiry, M. D. & G. M. Guiry. 2019. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. <http://www.algaebase.org>. Diakses pada 10 Oktober 2020.
- Guiry, M. D. & G. M. Guiry. 2020. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. <http://www.algaebase.org>. Diakses pada 22 September 2020.
- Haryatfrehni, R. 2013. Kandungan pigmen dan keragaman makroalga di Pantai Sepanjang, Gunung Kidul, D. I. Yogyakarta. Jurusan Biologi, FMIPA. Universitas Gajah Mada. Skripsi.
- Hassan, R., M. N. A. Othman, M. N. Harith, & A. S. R. M. Sah. 2019. Morphological diversity of *Gracilaria blodgettii* Harvey 1853 (Gracilariaceae, Rhodophyta) from Sarawak, Malaysian Borneo. *Hindawi: Scientifica*: 1-10.
- Hebert, P. D. N., A. Cywinska, S. L. Ball & J. R. deWaard. 2003. Biological identifications through DNA barcodes. *Proc. R. Soc. Lond.* 270: 313–321.
- Hebert, P. D. N., E. H. Penton, J. M. Burns, D. H. Janzen & W. Hall-wachs. 2004. Ten Species In One : DNA Barcoding Reveals Cryptic Species In The Neo-tropical Skipper Butterfly *Astraptes fulgerator*. *PNAS* 101 (41) : 14812-14817.
- Hengkengbala, I. R. 2017. Analisis molekuler beberapa jenis alga. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. UNSRAT. Tesis.
- Hengkengbala, I. R., G. S. Gerung & S. Wullur. 2018. DNA extraction and amplification of the *rbcL* (*ribulose-1,5-bisphosphate carboxylase/oxygenase large subunit*) gene of red seaweed *Gracilaria* sp. from Baho Waters, North Minahasa Regency. *Journal of Aquatic Science & Management*. 6 (2): 33-38.
- Huang, Z., C. Yang, & D. Ke. 2016. DNA Barcoding and Phylogenetic Relationships In Anatidae. *Mito-chondrial DNA*. 27 (2) : 1042-1044.
- Hubert, N., Kadarusman, A. Wibowo, F. Busson, D. Caruso, S. Sulandari, N. Nafiqoh, L. Pouyaud, L. Ruber, J.C. Avare, F. Herder, R. Hanner, P. Keith & R. K. Hadiaty. 2015. DNA Barcoding Indonesian Freshwater Fishes : Challenges and Prospects. *DNA Barcodes* 3 : 144-169.
- Hurst, G. D. D. & F. M. Jiggins. 2005. Problems with Mitochondrial DNA as a Marker In Population, Phylogeographics and Phylo-genetic Studies : The Effects of Inherited Symbions. *Proc R Soc B*. 272 : 1525-15234.
- Ira., Rahmadani, & N. Irawati. 2018. Komposisi Jenis Makroalga di Perairan Pulau Hari Sulawesi Tenggara (Species Composition of Makroalga in Hari Island, South East Sulawesi). *Jurnal Bologi Tropis*. 18 (2) :141 – 158.
- Jha, B., C. R. K. Reddy, M. C. Thakur & M. U. Rao. 2009. Seaweeds of India: the diversity and distribution of seaweeds of gujarat coast. Springer: Central Salt and Marine Chemicals Research Institute. 116-124.
- Karim, A., A. Iqbal, R. Akhtar, M. Rizwan, A. Amar, U. Qamar & S. Jahan. 2015. Barcoding of Fresh Water Fishes From Pakistan. *Mitochondrial DNA* : 1-4.

- Kasanah, N., Setyadi, Triyanto & T. Ismi. T. 2018. Rumput laut Indonesia: Keanekaragaman rumput laut di Gunungkidul, Yogyakarta. Seri 1. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Kemena, C. & C. Notredame. 2009. Upcoming challenges for multiple sequence alignment methods in the highthroughput era. *Bioinformatics*. 25: 2455 – 2465.
- Leal, M. C., H. G. Murray, J. W. Munro, J. W. Blunt, J. Puga, B. Jesus, R. Calado, R. Rosag & C. Madeirag. 2013. Biogeography and biodiscovery hotspots of macroalgal marine natural products. *Nat Prod Rep*. 30: 1380–1390.
- Leliaert, F., D. A. Payo, C. F. D. Gurgel, T. Schils, S. G. A. Draisma, G. W. Saunders, M. Kamiya, A. R. Sherwood, S. M. Lin, J. M. Huisman, L. Le Gall, R. J. Anderson, J. J. Bolton, L. Mattio, M. Zubia, T. Spokes, C. Vieira, C. E. Payri, E. Coppejans, S. D'hondt, H. Verbruggen & O. De Clerck. 2018. Patterns and drivers of species diversity in the Indo-Pacific red seaweed *Portieria*. *J Biogeogr* 45:2299–2313.
- Lideman., A. Elman, Kasturi & Fadli. 2016. Petunjuk teknis: produksi bibit gracilaria laut (*Gracilaria* sp.) melalui kultur spora pada tali. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Balai Perikanan Budidaya Air Payau, Takalar.
- Lopes-Filho, E. A. P., F. Salgueiro, S. M. Nascimento, M. C. Gauna, E. R. Parodi & J. C. De Paula. 2017. Molecular evidence of the presence of *Dictyota dichotoma* (Dictyotales: Phaeophyceae) in Argentina based on sequences from mtDNA and cpDNA and a discussion of its possible origin. *New Zealand Journal of Botany*. 55 (3): 293-305.
- Lyer, R., O. D. Clerck, J. J. Bolton & V. E. Coyne. 2004. Morphological and taxonomic studies of *Gracilaria* and *Gracilariopsis* species (Gracilariales, Rhodophyta) from South Africa. *South African Journal of Botany*. 70(4): 521–539.
- Lyra, G. M., E. S. Costa, P. B. De Jesus, D. Matos, & T.A. Caires. 2015. Phylogeny of Gracilariaceae (Rhodophyta): evidence from plastid and mitochondrial nucleotide sequences. *Journal of Phycology*. 51. 356-366.
- Mauli, R. S. 2018. Ekstraksi dan analisis agar-agar dari rumput laut *Gracilaria* sp. menggunakan asam jawa. Program Studi Kimia. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh. Skripsi.
- Mount, D.W. 2001. *Bioinformatics, Sequence and Genome Analysis*, Cold Spring Harbor Laboratory Press. New York.
- Mubarak, H. S., Ilyas, W. Ismail, I. S. Wahyuni, S.T. Hartati, E. Pratiwi, Z. Jangkaru & R. Aripudin. 1990. Petunjuk Teknis Bdidaya Rumput Laut. Departemen Pertanian, Jakarta.
- Mujayana, M. & R. Pasande. 2013. Isolasi DNA rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dengan membandingkan metode fenol kloroform dengan metode wattier. *Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur*. 11 (1).
- Nei, M. 1972. Genetic distance between population. *American Nature*. 106: 283-292.
- Nurmiyanti. 2013. Keragaman, distribusi, dan nilai penting makro alga di Pantai Sepanjang Gunung Kidul. Jurusan Pendidikan Biologi FKIP UNS Surakarta. Bioedukasi.
- Oves, M., M. S. Khan, A. Zaidi, & E. Ahmad. 2012. Soil contamination, nutritive value, and human health risk assessment of heavy metals: an overview. In: Zaidi, A., Wani, P. A. & Khan, M. S. (Eds). *Toxicity of Heavy Metals to Legumes and Bioremediation*. Springer, New York.

- Pramata, M. R. N., M. Syaifudin & Muslim. 2017. Aplikasi DNA barcode pada ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*) dan ikan riu (*Pangasius macronema*) berdasarkan gen Sitokrom C Oksidase Subunit I (COI). Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2017, Palembang, 19-20 Oktober 2017.
- Rachman, S. D., Z. Mukstari, & R. U. M. S. Soedjanaatmadja. 2017. Alga merah (*Gracilaria coronopifolia*) sebagai sumber fitohormon sitokinin yang potensial. Jurnal Chimica et Natura Acta. 5 (3): 124-131.
- Rahayu, D. A. & E. D. Nugroho. 2015. Biologi molekuler dalam perspektif konservasi. *Plantaxia*.
- Rau, C. H., A. Yudistira & H. E. I. Simbala. 2018. Isolasi, identifikasi secara molekuler menggunakan gen 16S rRNA, dan uji aktivitas antibakteri bakteri simbiosis endofit yang diisolasi dari alga *Halimeda opuntia*. Jurnal Ilmiah Farmasi. 7 (2): 53-62.
- Rozaki, A., H. Triajie, E. A. Wahyuni & A. Arisandi. 2013. Pengaruh jarak lokasi pemeliharaan terhadap morfologi sel dan morfologi rumput laut *Kappaphycus alvarezii* di Desa Lobuk Kecamatan Bluto, Kabupaten Sumenep. Jurnal Kelautan. 6(2): 105-111.
- Santelices, B. & M. S. Doty. 1989. A review of Gracilaria farming. Aquaculture. 78:95–133.
- Saputra, R. 2012. Pengaruh konsentrasi alkali dan rasio rumput laut alkali terhadap viskositas dan kekuatan gel *semi refined carrageenan* (SRC) dari rumput laut *Eucheuma cottonii*. Universitas Hasanuddin, Makassar. Skripsi.
- Saunders, G. W. & K. V. Lehmkuhl. 2005. Molecular divergence and morphological diversity among four cryptic species of Plocamium (Plocamiales, Florideophyceae) in northern Europe. Eur J Phycol 40:293–312.
- Saunders, G. W. 2005. Applying DNA barcoding to red macroalgae: a preliminary appraisal holds promise for future applications. Phil. Trans. R. Soc. B. 360: 1879–1888.
- Silva, P. C., P. W. Basson, R. L. Moe. 1996. Catalogue of the benthic marine algae of the Indian Ocean. University of California Press, Berkeley.
- Sofyana, A. 2016. Distribusi, kemelimpahan dan pemanfaatan makroalga lokal di Sepanjang Pantai Gunungkidul, Yogyakarta. Program Studi Biologi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Sunan Kalijaga. Yogyakarta. Skripsi.
- Stoeckle, M. 2003. Taxonomy, DNA and The Barcode of Life. BioScience. 53 : 2-3.
- Sudariastuty, E. 2011. Pengolahan rumput laut. Pusat Penyuluhan dan Perikanan, Jakarta.
- Sunaryo, W. 2015. Aplikasi DNA barcoding untuk analisis keragaman genetik lairdurian (*Durio zibethinus* x *kutejensis*) asal Kalimantan Timur. Pros. Semnas Masyarakat Biodiv Indonesia. 1 (6): 1273-1277.
- Triastinurmiatiningsih., Ismanto & Ertina. 2011. Variasi morfologi dan anatomi *Sargassum* spp. di Pantai Bayah Banten. Jurnal Ekologika. 11 (2): 1-10.
- Tronholm, A., F. Steen, L. Tyberghein, F. Leliaert, H. Verbruggen, M. Antonia Ribera Siguan & O. De Clerck. 2001. Species delimitation, taxonomy, and biogeography of Dictyota in Europe (Dictyotales, Phaeophyceae). J Phycol 46:1301–1321.
- Virgilio, M., K. Jordaens, & F. Breman F. 2012. Turning DNA Barcodes into an Alternative Tool for Identification: African Fruit Flies As A Model (Poster). Consortium for the Barcode of Life (CBOL).

- Wakibia, J. G., R. J. Anderson & D. W. Keats. 2001. Growth rates and agar properties of three gracilarioids in suspended open-water cultivation in St. Helena Bay, South Africa. *J Appl Phycol.* 13:195–207.
- Yang, Y., Z. Chai, O. Wang, W. Chen, Z. Hee, & S. Liang. 2015. Cultivation of seaweed *Gracilaria* in Chinese coastal waters and its contribution to environmental improvements. *Algal Research.* 9: 236–244.
- Yu, J., A. Saiardi, J. S. Greenwood & J. D. Bewley. 2014. Molecular and biochemical identification of inositol 1,3,4,5,6-pentakisphosphate 2-kinase encoding mRNA variants in castor bean (*Ricinus communis* L.) seeds. *Planta.* 239 (5) : 965-77.
- Zein, M. S. & Sulandari, S. 2009. Investigasi asal usul ayam Indonesia menggunakan sekuens hypervariable-1 d-loop DNA mitokondria. *Veteriner Maret.* 10: 41-49.
- Zuccarello, G. C. & N. A. Paul. 2019. A beginner's guide to molecular identification of seaweed. *Squalen Bull. of Mar. and Fish. Postharvest and Biotech.* 14(1): 43-