

DAFTAR PUSTAKA

- Adelia, P., F., Koesriharti, Sunaryo., 2013. Pengaruh Penambahan unsur hara Mikro (Fe dan CU) dalam media paitan cair dan kotoran sapi cair terhadap pertumbuhan dan hasil bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) dengan system hidroponik raki apung. *Jurnal produksi Tanaman*, VOL (I)13.
- Aheto, D.W. I, Okyere., N, K, Asare, Margaret, F.A. Dzakpasu, Y., Wemegah, P., Tawiah, J., Dotsey, B., and M, Longdon,-Sagoe. 2014. *A Survey of the Benthic Macrofauna and Fish Species Assemblages in a Mangrove Habitat in Ghana*. 22(1), pp.1–15.
- Aini, H.R., Suryanto, A. & Hendrarto, B., 2016. Hubungan Tekstur Sedimen dengan Mangrove di Desa Mojo Kecamatan Ulujami Kabupaten Pematang. *Management of Aquatic Resources*, V(4), pp.209-15.
- Alongi, D.M. 1994. The Role Of Bacteria In Nutrient Recycling In Tropical Mangrove And Other Costal Benthic Ecosystem. *Hydrobiology*. 285: 19-23.
- Amin, B., Nurrachmi, I. & Marwan, 2012. *Kandungan Bahan Organik Sedimen dan Kelimpahan Makrozoobenthos Sebagai Indikator Pencemar Perairan Pantai Tanjung Uban Kepulauan Riau*. Pekanbaru: Lembaga Penelitian Universitas Riau Univrsitas Riau.
- Amri, K., Muchlizar & Ma'mun, A., 2018. Variasi Bulanan Salinitas, Ph, Dan Oksigen Terlarut Di Perairan Estuari Bengkalis. *Majalah Ilmiah Globe*. 20(2), pp.57-66.
- Amrin dan Dita, A., 2013. Analisis Besi (Fe) dan Aluminium (Al) dalam Tanah Lempung secara Spektrofotometri Serapan Atom. *Prosiding semirata FMIPA Universitas Lampung*.
- Ani, T. A. & Sarapaa, O., 2008. *Clay and Clay Mineralogy - Physical-Chemical Properties and Industrial Uses*, s.l. Geological Survey of land.



Anonim, 2017. *Rencana Program Investasi Jangka Menengah (RPIJM), Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan Tahun 2017-2021*. Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan.

Anonim, n.d. *Animal Diversity Web (ADW)*. [Online] Available at: <https://animaldiversity.org/accounts/Bivalvia/> [Accessed 17 November 2019].

Anonim, n.d. *Worm Register Of Marine Species*. [Online] Available at: <http://www.marinespecies.org/> [Accessed 1 Oktober 2019].

Arief AMP. 2003. *Hutan Mangrove Fungsi dan Manfaatnya*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

Aris, M., Sukenda, E., Haris, M.F., Sukadi, M., Yuhana., 2013. Molecular Identification of pathogenic bacteria and PCR specific primer design). *Journal of Aquaculture*. 1(3): 43-50.

Arta, A.P., Maidie, A. & Saptiani, G., 2009. Pengaruh kerapatan Vegetasi Mangrove terhadap Populasi Bakteri *Vibrio* sp. di Pesisir Bontang. *Jurnal Kehutanan Tropika Humida*, II(2), pp.133-42.

Austin, B. 1993. *Marine Microbiology*. Cambridge University Press.

Arizona, M. & Sunarto, 2009. Kerusakan Ekosistem Mangrove Akibat Konversi Lahan Dikampung Tobati Dan Kampung Nafri, Jayapura. *MGI*, XXIII(3), pp.18-39.

Bachtiar, E., 2006. *Ilmu Tanah*. Medan: Fakultas Pertanian USU.

Bajang, M.E., Rumambi, A., Kaunang, W.B. & Rustandi, D., 2015. Pengaruh Media Tumbuh dan Lama Perendaman Terhadap Perkecambahan Sorgum Varietas Numbu. *Jurnal Zootek*, XXXV(2), pp.302-11.

Balitbang Pertanian. 2011. *Ragam inovasi pendukung pertanian daerah*. Jakarta selatan: Badan litbang pertanian.

S.S. et al., 2019. Hubungan N-Total dan C-Organik Sedimen dengan Mikrozoobentos di Perairan Pulau Payung, Banyuasin, Sumatera Selatan. *Jurnal Kelautan Tropis*, XXII(2), pp.147-56.



- Behera, B.C., Singdevsachan, S.K., Mishra R.R., Sethi, B.K., Dutta, S.K., dan Thatoi, H.N., 2016. Phospate Solubilising Bacteria From Mangrove Soils Of Mahanadi River Delta, India. *World Journal of Agricultural Research*. 4(1): 18-23.
- Bengen, D.G., 2002. *Ekosistem dan Sumberdaya alam Pesisir dan Laut*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan lautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Bish, D. L., 1993. Rietveld Refinement of the Kaolinite Structure at 1,5 KNot. *Clays and Clay Minerals*, Volume 41, pp. 738-744.
- Boggs, S.J., 2006. *Principles Of Sedimentology And Stratigraphy*. 4th ed. Amerika serikat: Merril publishing company.
- Buckman, H.O. dan N.C. Brady. 1982. *Ilmu Tanah*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Budiman, A. dan Darnaedi, D. 1984. Struktur Komunitas Moluska di Hutan Mangrove Morowali, Sulawesi Tengah. *Prosiding Seminar II Ekosistem mangrove*. Lembaga Oseanologi Nasional, Jakarta, hal. 175 -182.
- Camacho, M. et al., 2017. Kucuria salina sp. nov., an Actinobacterium Isolated From The Rhizosphere of The Halophyte Arthrocnemum macrostachyum and emended description of kosuria turfanensis. *International journal of systematic and evolutionary microbiology*, LXVII, pp.5006-12.
- Cannicci, S. et al., 2008. Fauna Impact On Vegetation Structure And Ecosystem Function In Mangrove Forests: A Review. *Aquatic botany*, 89, pp.186-200.
- Dahuri, R. 2003. Keanekaragaman Hayati Laut Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia. Penerbitan Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Dahuri, R., Jacob, R., Sapta, P. G., dan Sitepu, M.J., 1996. *Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. Pradnya Paramita, Jakarta.
- Danata, R.H. & Yamindago, A., 2014. Analisis Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Mangrove *Avicennia marina* dari Kabupaten Trenggalek dan Kabupaten Pasuruan terhadap Pertumbuhan *Stapylococcus aureus* dan *Vibrio Alginolyticus*. *Jurnal Kelautan*, VII(1), pp.12-19.



Darmadi, M. W., Lewaru., dan Khan, A. M. A., 2012. Struktur Komunitas Vegetasi Mangrove Berdasarkan Karakteristik Substrat di Muara Harmin Desa Cangkring Kecamatan Cantigi Kabupaten Indramayu. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 3(3): 347 – 358.

Dewi, E.R.O. & Usman, 2016. Uji Fitokimia dan Uji Antibakteri dari Akar Mangrove *Rhizophora apiculata* Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Prosiding Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia*, XX, pp.183-93.

Dewi, N., 2010. *Laju Dekomposisi Serasah Daun Avicennia marina pada Berbagai Tingkat Salinitas di Kawasan Hutan Mangrove Sicanang Belawan Medan*. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.

Dharma, B., 1992. *Siput dan Kerang Indonesia (Indonesian Shells I & II)*. PT. Sarana Graha, Jakarta

Dias, A. C. F., Andreote F. D., Rigonato, J., Fiore, M. F., Melo I. S., Araujo, W.I. 2010. The bacterial diversity in Brazilian non-disturbed sediment. *Anto van Leeuwe*. 98: 541-551.

Ditzler, C., Scheffe, K. & Monger, H.C., 2017. *Soil Survey Manual*. 3rd ed. Washington, D.C. United State of Departement Agriculture (USDA) Handbook 18.

Dombois, D.M., and Heinz, E., 1974. *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. John Willey & Sons, Inc. USA.

Duarte, C.M. et al., 1998. Relationship Between Sediment Conditions and Mangrove *Rhizophora apiculata* Seedling Growth and Nutrient Status. *Marine Ecology Progress Series Mar Ecol Prog Ser*, CLXXV, pp.277-83.

Dunn, C., 2007. Biogeochemistry in Mineral Exploration. *Elsevier Science*. Volume 9.

1997. *Struktur Komunitas Makrozoobentos dan Keterkaitannya dengan Karakteristik Sedimen di Perairan Muara Sungai Bantan Tengah, Bengkalis*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.



- Ernawati, S., Niartiningih, A., Nessa, M.N., dan Omar, S.B.A. 2002. Suksesi Makrozoobentos di Hutan Mangrove Alami dan Rehabilitasi di Kabupaten Sinjai Sulawesi Selatan. *Jurnal Bionature*. Volume 14(1): 49-60.
- Fachrul, M. F., 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Fardiaz, S. 2004. *Analisa mikrobiologi pangan*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Fasham, Michael J.R. (Ed.),2003. *Ocean Biogeochemistry.The Role of the Ocean Carbon Cycle in Global Change*, Springer.
- Fitriana, Y.R., 2006. *Keanekaragaman dan Kelimpahan Makrozoobentos di Ekosistem Mangrove Hasil Rehabilitasi Taman Ekosistem Raya Ngurah Rai Bali*. Biodiversitas, ISSN: 1412-033X, VII(1), pp.67-72.
- Fisk, M.R., Giovannoni, S.J.,Thorseth, I.H.,1998. Alteration Of Oceanic Volcanic Glass: Textural Evidence For Microbial Activity. *Science* 281. pp. 978-980.
- Folk, R.L. & Ward, W.C., 1957. Brazos river bar : A Study In The Significance Of Grain Size Parameters. *Journal Of Sedimentary Petrology*, 27(1), pp.3-26.
- Foth, H. D. 1994. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Erlangga. Jakarta.
- Gournis, D. et al., 2008. A Neutron Diffraction Study of Alkali Cation Migration in Montmorillonites. *Physics and Chemistry of Minerals*. Volume 35. pp. 49-58.
- Haldar, S.K., 2018. *Mineral Exploration*. 2nd edition Elsevier. Inc. All rights reserved. ISBN: 978-0-12-814022-2.
- Hambali, R. & Apriyanti, Y., 2016. Studi karakteristik sedimen dan laju sedimentasi sungai daeng kabupaten bangka barat. *Fropil*. pp.165-74.
- Hanafiah, K.A., 2007. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.



I., Antao, S. M. & Parise, J. B., 2004. Sodalite: High-temperature structures Obtained from Synchrotron. *American Mineralogist*, Volume pp. 359-364.

Hasyimi, H.M. 2010. *Mikrobiologi dan Parasitologi untuk Mahasiswa Keperawatan*. CV Trans Info Media. Jakarta.

Hawkes, H.A. 1975. *River Zonation and Classifications In River Ecology Studies in Ecology* Vol.2, ed. By B.A Whitten. Blackwell Scientific Publication Ltd, Oxford.

Haya, N., Neviaty, P, Z., dan Dedi, S., 2015. Analisis struktur ekosistem mangrove di desa Kukupang Kecamatan Kepulauan joronga. *Jurnal teknologi perikanan dan Kelautan*, Volume VI (1).

Heinze, C., Gehlen, M., 2013. *Modeling Ocean Biogeochemical Processes and the Resulting Tracer Distributions*. Chapter 26, Volume 103, International Geophysics, Pages 667-694 <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-391851-2.00026-X>.

Heip, C.H.R., Herman, P.M.J. & Soetaert, K., 1998. Indices of diversity and evenness. *Oceanis*, XXIV(4), pp.61-87.

Holt, J.G., Krieg, N.R., Sneath, P.H.A., Stanley, and Williams, S.T. 1994. *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology 9th*. William & Wilkins. USA.

Horn, M., Schwerdtfeger, C. F. & Meagher, E. P., 1972. Refinement of the Structure of Anatase at Several Temperatures. *Zeitschrift fur Kristallographie*, Volume 136, pp. 273-281.

Hutabarat, S. dan Evans, S.M., 1984. *Pengantar Oseanografi*. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.

Hutchings, P.A., and Recher, H.F., 1983. The Faunal Communities of Australian mangroves. *Taks for Vegetation Science*, vol 8 ed. By H.J. Teas. Dr. W. Junk Publishers.

Hutchings and Saenger. 1987. *Ecology of Mangrove*. University of Queensland Press. Queensland.

on, K., 1970. A Test For Comparing Diversities Based On The Shannon Formula. *J. theor. Biol*, XXIX, p.151.



Idris, W. M. R., Sahibin, A. R., Zulfahmi, A. R., Tukimat, L., Azman, H., & Shahril, N.M.Y., 2009. Geochemical Composition of Beach Sediment in



Optimization Software:
www.balesio.com

Langkawi Island, Kedah, Malaysia. *Sains Malaysiana* 38(3): 313–320.

Insafitri, 2010. Keanekaragaman, Keseragaman, Dan Dominansi Bivalvia Di Area Buangan Lumpur Lapindo Muara Sungai Porong. *Jurnal Kelautan*, III(1), pp.54-59.

Irmawan, R.N, Zulkifli, H. & Hendri, M. 2010. Struktur Komunitas Makrozoobenthos di Estuaria Kuala Sugihan Provinsi Sumatra Selatan. *Maspri Journal*, I, pp.53-58.

Islamiah, D.N., Rahmawati., Riza, L., 2017. Jenis-jenis Bakteri Rizosfer Kawasan Tanah Mangrove *Avicennia* di Kelurahan Terusan, Kecamatan Mempawah Hilir, Kalimantan Barat. *Jurnal Protobiont*. 6(3): 165-172.

Jackson, M. L. 1964. *Chemical Composition of Soils*. In F. E. Bear (Ed). *Chemistry of The Soil. Second Edition*. Oxford Dan IBH Publ. Co. New Delhi Bombay-Calcutta.

Junior, F. L. S., Armando, C. F. D., Cristiane, C. F., Rodrigo, G. T., Andre, O. D. S. L., Itamar, S. M., Fernando, D. A., 2013. Endo And Exoglucanase Activities in *Bacteria From Mangrove Sediment*. *Brazilian Journal Of Microbiology*. XLIV (3): 969-976.

Kalidass, C., 2014. Distribution and population status of a critically endangered tree species *Symplocos racemosa* Roxb. in eastern ghats of odisha. *International Journal of advanced research*, II(11), pp.27-32.

Kassim, Z., Ahmad, Z. & Ismail, N., 2018. *Diversity Of Bivalves In Mangrove Forest Tok Bali Kelantan Malaysia*. *Science Heritage Journal/ Galeri Warisan Sains*, II(2), pp.4-9.

Kerckhoff, 2010. Measuring biodiversity of ecological communities. *Ecology lab*, (229), pp.1-3.

Kinasih, A.R.N., Purnomo , P.W. & Ruswahyuni, 2015. Analisis Hubungan Tekstur Sedimen dengan Bahan Organik, Logam Berat (Pb dan Cd) dan Makrozoobentos di Sungai Betahwalang, Demak. *Management Of Aquatic Resources*, IV(3), pp.99-107.

Purnomo, 1979., *Dasar-dasar Ekologi Umum Bagian IV (Ekologi Perairan)* Skripsi Prertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.



Kolm, H.E., Schoenenberger, M.F.B., Piemont, M.R., Souza, P.S.A., Schnell, E., Scuhl, G., Mucciato, M.B., and Mazzuco, R. 2002. Temporal variation of bacteria in superficial waters of Paranagua and Antonina Bays, Parana, Brazil. *Braz. Arch. Biol. Technol.* 45: 27-34.

Komar, P. D., 1998. *Beach Processes and Sedimentation*. 2nd penyunt. New Jersey: Prentice-Hall.

Krauss, K.W. *et al.* 2014. Tansley review How mangrove forests adjust to rising sea level. *New phytologist*. 202(1):19–34.

Kretz, R., 1983. Symbols for rock-forming minerals. *American mineralogist*, 68, pp.277-79.

Kriswati, A., dan Fini, H., 2014. Kajian Beberapa Dekomposer terhadap Kecepatan Dekomposisi Sampah Rumah Tangga. *Buana sains*, VOL (XIV), 2 : 78-79.

Kurniaji, A., Idris, M. & Muliani, 2019. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Mangrove (*Sonneratia alba*) pada Bakteri *Vibrio harveyi* secara In Vitro. *Jurnal Sains Teknologi Akuakultur*, III(1), pp.1-9.

Kusmana, C. 1995. *Manajemen Hutan Mangrove di Indonesia*. Proceeding Simposium Penerapan Ekolabel di Hutan Produksi. Jakarta

Lacambra, C. *et al.* 2008. Literature review : Tropical Coastal Ecosystems as Coastal Defences.

Lajtha K,2018, Biogeochemistry,An International Journal, springer link, ISSN: 0168-2563.

Lane, D.J., Pace, B., Olsen, G.J., Sthal, D.A., Sogin, M.L., Pace, N.R. 1985. Rapid determination of 16S Ribosomal RNA sequences for phylogenetic analyses. *Procee ofthe Natio Acade of Scien of the Unit Sta of America*. 82: 6955-6959.

Lei P, Zhong H, Duan D, Pan K,2019,A review on mercury biogeochemistry in mangrove sediments: Hotspots of methylmercury production? *Science of The Total Environment*,V 680,Elsevier.

.M. *et al.*, 2012. Carbon, Metals, and Grain Size Correlate With Bacterial Community Structure in Sediments of a High Arsenic Aquifer. *Frontiers In Microbiology*, III(82), pp.1-15.



Lestari, D., 2017. *Baku mutu tanah*. Semarang: pendidikan kimia Program pascasarjana Universitas Negeri Semarang.

Leung, J.Y.S. 2015. Habitat heterogeneity affects ecological functions of macrobenthic communities in a mangrove : Implication for the impact of restoration and afforestation. *Global Ecology and Conservation*. 4:423–433.

Levien, L., Prewitt, C. T. & Weidner, D. J., 1980. Structure and Elastic Properties of Quartz at Pressure $P = 1$ atm. *American Mineralogist*, Volume 65, pp. 920-930.

Litaay, M., Darusalam & Priosambodo, D., 2014. *Struktur Komunitas Bivalvia Di Kawasan Mangrove Perairan Bontolebang Kabupaten Kepulauan Selayar Sulawesi Selatan*. Semnas MIPA, pp.1-8.

Ludwig, J.A. and James F. Reynold., 1988. *Statistical Ecology A Primer On Methods and Computing*. John Wiley & Sons Inc, Canada.

Madkour HA, Monsour AM, Ahmed AHN, Taher E, 2013, Environmental texture and geochemistry of the sediments of a subtropical mangrove ecosystem and surrounding areas, Red Sea Coast, Egypt, Saudi Society for Geosciences.

Mahmudi, M. et al., 2008. Laju dekomposisi serasah mangrove dan kontribusinya terhadap nutrien di hutan mangrove reboisasi. *Jurnal penelitian perikanan*, II(1), pp.19-25.

Marchesi, J.R., Sakuichi, S., Andrew, J.W., Tracey, A.M., John, C.F., Sarah, J.H., and William, G.W. 1998. Design and Evaluation of Useful Bacterium-Specific PCR Primers that Amplify Genes Coding for Bacterial 16S rRNA. *Appl Environ Microbiol*. 64(2): 795-799.

Maxwell, W.G.H. 1968. *Atlas of The Great Barrier Reef*. Elsevier ub. Michigan.

Marista, E., Khotimah, S., dan Linda, R. 2013. Bakteri pelarut fosfat hasil isolasi dari tiga jenis tanah rizosfer tanaman pisang nipah (*Musa paradisiaca* var. Nipah) di Kota Singkawang. *Jurnal Protobiont*. 2(2): 93-



P.R.P. & Pirzan, A.M., 2006. Komunitas Makrozoobentos pada wasan Budidaya Tambak di Pesisir Malakosa Parigi-Moutong, awesi Tengah. *Biodiversitas*, VII(4), pp.354-60.

Mayudin, A., 2012. *Kondisi Ekonomi Pasca Konversi Hutan Mangrove Menjadi Lahan Tambak Di Kabupaten Pangkajene Kepulauan Provinsi Sulawesi Selatan*. Jurnal EKSOS. **8**(2): Hal 90-104.

McGuire, K.L., Fierer, N., Bateman, C., Treseder, K.K., and Turner, B.L. 2012. Fungal community composition in neotropical rain forests: the influence of tree diversity and precipitation. *Microb Ecol.* 63: 804-812.

Mernisa, M. & Oktamarsetyani, W., 2017. Keanekaragaman Jenis Vegetasi Mangrove di Desa Sebong Lagoi, Kabupaten Bintan. *Prosiding seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Biologi*, pp.39-50.

Mawazin, dan Atok, S., 2013. Keanekaragaman dan Komposisi Jenis Permudaan Alam Hutan Rawa Gambut Bekas Tebangan di Riau (*species Diversity and Composition of logged Over Peat Swamp Forest in Riau*). *Forest Rehabilitation*, VOL 1(1).pp.59-73.

Monrozier, L.J. et al., 1991. Components and Microbial Biomass Content of Size Fraction in Soils of Contrasting Aggregation. *Geoderma*, 49, pp.37-62.

Narita V, Arum AL, M Isnaeni, Fawzya NY. WEB based bioinformatics analisis for chitosanase enzyme exploration based on sequence similarities. *Al-Azhar Indonesia Journal of Science and Technology Series* 2012; 1(4):197-203.

Nichols, G., 2009. *Sedimentology and Stratigraphy*. 2nd ed. UK: Wiley-Blackwell.

Nisah, K., 2016. Ekstraksi Aluminium Oksida (Al₂O₃) dari Tanah Liat dengan Variabel Suhu dan konsentrasi Asam Sulfat. *Lantanida Journal*, Vol 4(1).

Nontji, A. 1987. *Laut Nusantara*. Djambatan. Jakarta.

Noor, Y. R., 2006. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. Wetland International – Indonesia Programme. Bogor.

Y.R., M. Khazali, IN.N.Suryadiputra. 1999. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. Ditjen PKA/Wetlands International-Indonesia Programme, Bogor.



- Noveria., dkk., 2006. *Kondisi Sosial-Ekonomi Masyarakat di Lokasi Coremap II: Kasus Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan*. Jakarta: CRITC-LIPI.
- Nugroho, R.A., Widada, S. & Pribadi, R. 2013. Studi kandungan bahan organik dan mineral (N, P, K, Fe dan Mg) sedimen di kawasan mangrove Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak. *Journal of Marine Research*. 2(1): 62–70.
- Nursin, A., Wardah, dan Yusran., 2014. Sifat Kimia Tanah pada Berbagai Zonasi Hutan Mangrove di Desa Tumpapa Kecamatan Balinggi Kabupaten Parigi Moutong. *Warta Rimba*, VOL (II) 1.
- Nurrachmi, I., & Marwan., 2012, *Kandungan Bahan Organik Sedimen dan Kelimpahan Makrozoobenthos sebagai Indikator Pencemaran Perairan Pantai Tanjung Uban Kepulauan Riau*. Laporan Penelitian, LIPI Universitas Riau. Pekanbaru.
- Nybakken, J.W., 1992. *Biologi Laut : Suatu Pendekatan Ekologis*. Gramedia, Jakarta.
- Odum, E.P., 1996 *Dasar-Dasar Ekologi*. Edisi ke Tiga. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Okpiliya, F.I., 2012. Ecological Diversity Indices: Any Hope for One Again? *Journal of environment and earth science*, II(10), pp.45-52.
- Paena, M., Andi, I. J. A., Rezky, A. S., 2015. Analisa Karakteristik Sedimen Sungai Pangkajene Kepulauan dan Tanah Tambak di Sekitarnya (Studi Kasus Kematian Ikan Massal di Sungai Pangkajene Kabupaten Pangkep Provinsi Sulawesi Selatan). Prosiding Forum Inovasi Akuakultur 2015.
- Pandey, R., Muller, A., Napoli, C.A., Selinger, D.A., Pikaard, C.S., Richards, E.J., Bender, J., Mount, D.W., Jorgensen, R.A. 2002. Analisis of histone acetyltransferase and histone deacetylase families of *Arabidopsis thaliana* suggests functional diversification of chromatin modification among multicellular eukaryotes. *Nucleic Acids Res*. 30(23): 5036-55.

A. and J.N. Ladd. 1981. *Soil Biochemistry, Vol. 5 (Books in Soils and Environment Series)*. Marcel Dekker, Inc. New York.

M.J., dan Chan, E.C.S. 2007. *Dasar-Dasar Mikrobiologi Jilid I*. UI Press. Jakarta



- Perdana, A.B., 2011. *Study of the Genetic Diversity of Bacteria from Tilapia Intestines (Oreochromis niloticus) Through Sequence-Based Metagenome Technique*. Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Indonesia, Depok.
- Pettijohn, F.J., 1975. *Sedimentary Rock, Third edition*. New York: Harper and Row Publishers.
- Ponce, V.M., 1989, *Engineering Hydrology, Principles and Practice*, Prentice-Hall Inc., New Jersey.
- Pramudji, 2001. Ekosistem Hutan Mangrove dan Peranannya Sebagai Habitat Berbagai Fauna Aquatik. *Oseana*, XXVI(4), pp.13-23.
- Prasetyo, B.H., Djoko, S., dan Lafiyan, R, W., 2009. Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk. Balai Penelitian Tanah, Bogor.
- Pratiwi, I.G.a.p., Atmaja, I.W.d. & Soniari, N.N., 2013. Analisis kualitas kompos limbah persawahan dengan mol sebagai dekomposer. *E-Jurnal agroteknologi Tropika*, II(4), pp.195-203.
- Purnomo, P., W., Niniek, W., dan Churun, A., 2016. Analisis C/N rasio dan Total Bakteri pada sedimen Kawasan Konservasi Mangrove Sempadan Sungai Betahwalang dan Singai Jajar Demak. *Prosiding Seminar Nasional Tahunan Ke-V Hasil-Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan*. Undip.
- Puspitasari, D., Hendro, P., dan Oedjijono. 2014. Identifikasi Bakteri pengoksidasi Besi dan Sulfur berdasarkan Gen 16s rRNA dari lahan tambang timah di Belitung. *Scripta Biologica*, VOI I(1).
- Putri, R.R., Hasanah, R. & Kusumaningrum, I., 2016. Uji Aktivitas Antibakteri dan Uji Fitokimia Ekstrak Daun Mangrove *Sonneratia alba*. *Aquawarman Jurnal Sains dan Teknologi Akuakultur*, II(1), pp.43-50.
- Putri, W.A.e. et al., 2019. Kondisi nitrat, nitrit, amonia fosfat dan bod di muara sungai banyuasin, sumatra selatan. *jurnal ilmu dan teknologi kelautan bis*, XI(1), pp.65-74.

ihardjo, B.S dan B. Martosudarmo. 1992. *Rekayasa Tambak*. Hebar Swadaya. Jakarta.



Rojas, A., Holguin, G., Glick, B.R., Bashan, Y. 2001. Synergism between *Phyllobacterium* sp. (N₂ – fixer) and *Bacillus licheniformis* (P solubilizer), both from a semiarid mangrove rhizosphere. *FEMS Microbiol Ecol.* 35: 181-187.

Rusila, N.Y., Khazali, M., I.N.N. Suryadiputra. 1999. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. Ditjen PKA/Wetlands International-Indonesia Progame. Bogor.

Sakho, I., Mesnage, V., Lecoq, N., Deloffre, J., Vennin, A., Lafite, R., 2015, Biogeochemistry study in mangrove ecosystem sediments using dialysis porewater sampler, *Environmental Research Advances*, 978-1-62808-719-2.

Salim, G., Rachmawati, D. & Agustianisa, R., 2019. Hubungan Kerapatan Mangrove dengan Kelimpahan Gastropoda di Kawasan Konservasi Mangrove dan Bekantan (KKMB) Kota Tarakan. *Jurnal Harpodon Borneo*, XII(1), pp.9-18.

Santi, L. P., 2016. Pemanfaatan Bio-Silika untuk Meningkatkan Produktivitas dan Ketahanan terhadap Cekaman Kekeringan pada Kelapa Sawit. *Prosiding seminar Nasional Pengembangan Pertanian Berkelanjutan yang Adaktif terhadap Perubahan Iklim Menuju Ketahanan Pangan dan Energi*, Mataram.

Santmire, J.A. & Leff, L.G., 2007. The Influence Of Stream Sediment Particle Size on Bactrial Abundance and Community Composition. *Aquat Ecol*, (41), pp.153-60.

Saru, A., Tuwo, A. & Samad, W., 2009. Model Mitigasi Bencana Akibat Pengaruh Sedimentasi Pantai Biringkassi Kabupaten Pangkep. *Jurnal Sain dan Teknologi*, IX(2), pp.106-14.

Sarwono, J. (2006). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilm

w, J. N. W., 2018. Distribusi Dan Karakteristik Kualitas Perairan sistem Mangrove Pulau Kecil Taman Nasional Bunaken. *Majalah Geografi Indonesia*, XXXII(1), pp.40-49.



- Sessitsch, A. et al., 2001. Microbila POpulation Structure in Soil Particle Size Fractions of a Lng-Term Fertilizer Fiels Experiment. *Applied and Environmental Microbiology*, 67(9), pp.4215-24.
- Shepard, F. P., 1954. Nomenclature Based on Sand-Silt-Clay Ratios. *Journal of Sedimentary Petrology*, 24(3), pp. 151-158.
- Shalihah, H. N., Pujiono, W. P., dan Niniek, W., 2017. Keanekaragaman Moluska Berdasarkan Tekstur Sedimen dan Kadar Bahan Organik pada Muara Sungai Betahwalang, Kabupaten Demak. *Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, Vol 13(1).pp.58-64.
- Simanjuntak, G. O. 2011. Kajian Struktur Komunitas Dan Sebaran Spasial Vegetasi Mangrove Di Kawasan Pesisir Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNDIP. Semarang.
- Snedaker, S.C. and Jne G. Snedaker. 1984. *The Mangrove Ecosystem: Reseach Methods*. The United Nation Educational, Scientific and Cultura Organization.
- Soegiarto, A., 1994. *Ekologi Kuantitatif Metode Analisis Populasi dan Komunitas*. Usaha Nasional, Surabaya.
- Soegiarto, A. 1976. *Pedoman Umum Pengelolaan Wilayah Pesisir*. Lembaga Oseanologi Nasional Jakarta.
- Soeparmo, H.A., 1992. *Metode dan Teknik Analisis Komponen Biotik Ekosistem Darat*. Pusat Penelitian Kesehatan Lingkungan Universitas Airlangga, Surabaya.
- Spencer, E.W., 1983. *Physical Geology*. Washington. Addison-wesley publishing company, Inc. ISBN 0-201-06423-5
- Sugiarto dan Willy Ekariyono, 1996. *Penghijauan Pantai*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Sujatmiko, B. K., dan Aunurohim. 2013. Studi Distribusi Makrofauna Benthos di Zonasi Mangrove Pulau Poteran, Madura, Jawa Timur. *Journal Sains dan Seni Pomits*, VOL 2(1).
- o, R., 1982. *Peta Geologi Lembar Pangkajene dan Watampone gian Barat, Sulawesi Sekala 1:250.000*. Bandung: Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi.



- Sukamto, R., dan Supriatna, S. 1982. *Geologi Lembar Pangkajene dan Watampone Bagian Barat, Sulawesi (The Geology of the Pangkajene and Western Part of Watampone, Lembar (Quadrangles 2011-2111), Sulawesi*. Departement Pertambangan dan Energi Direktorat Jenderal Pertambangan Umum Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi.
- Sumantri, C., dan Eryk, A., 2016. *Dasar-dasar ilmu Tanah*. Universitas Terbuka, Tangerang Selatan.
- Sungkawa, I., 2013. Penerapan Analsis Regresi dan Korelasi dalam Menentukan Arah Hubungan antara Dua Faktor Kualitatif pada Tabel Kontingensi. *Jurnal Mat Start*, XIII(1), pp 33-41.
- Supriharyono. 2000. *Pelestarian dan Pengelolaan Sumber Daya Alam di Wilayah Pesisir Tropis*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Susanto, R., 205. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah: Konsep dan Kenyataan*. Kanisus.Yogyakarta.
- Sutiknowati, L.I. 2010. Kelimpahan Bakteri Fosfat di Padang Lamun Teluk Banten. *Oceanologi dan Limnologi di Indonesia*. 36 (1): 31.
- Suwondo, Ferbrita, E. & Siregar, N., 2012. *Kepadatan Dan Distribusi Bivalvia Pada Mangrove Di Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai Provinsi Sumatra Utara*. *Jurnal biogenesis*, IX(1), pp.45-50.
- Talib, M.F., 2008. *Struktur dan Pola Zonasi (Sebaran) Mangrove serta Makrozoobenthos yang berkoeksistensi, di Desa Tanah Merah dan Oebelo Kecil Kabupaten Kupang*. Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor Ilmu dan Teknologi Kelautan.
- Terry, J.P. & Goff, J., 2014. *Megaclasts: Proposed revised nomenclature at the soarse end of the Udden-Wentworth grain-size for sedimentary particles*. *Sedimentary research*, V(84), pp.192-97.
- Thornbury, W.D. 1964. *Principles Geomorphology*. New York; London. John Wiley & Sons, Inc.



- Triyanto, Alim, I., Irfan, D., Prijambada, Jaka, W., dan Duranta, D.K. 2008. Isolasi dan karakterisasi bakteri pendenitrifikasi yang diisolasi dari lumpur kawasan mangrove. *Journal of Fisheries Science*. X(1): 1-10.
- Tomascik, T., Anmarie Janice Mah, Anugerah Nontji dan Mohammad Kasim Moosa. 1997. *The Ecology of the Indonesian Seas*. Part II. Periplus Editions (HK) Ltd. Singapore.
- Tomlinson, P.B. 1986. *The Botany of Mangroves*. Cambridge University Press. Massachusetts.
- Ulfah, Y., 2011. *Status Pencemaran dan Indeks Ekologi Annelida sebagai Bioindikator Pencemaran Lingkungan pada Muara Sungai di Kabupaten Pangkep*. Tesis. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Ulfah, Y., Widianingsih, Muhammad, Z., 2012. Struktur Komunitas Makrozoobenthos di Perairan Wilayah Morosari Desa Bedono Kecamatan Sayung Demak. *Jurnal Of Marine Research*, VOI (I) 2, pp.188-196.
- Ulqodry, t.z., Bengen, D.G. & Kaswadji, R.F., 2010. Karakteristik perairan mangrove tanjung api-api sumatera selatan berdasarkan sebaran parameter lingkungan perairan dengan menggunakan analisis komponen utama (PCA). *Maspri*, I, pp.16-21.
- Ulqodry, T.Z., Mulyadi, Insani, Riris, A. 2018. Karakteristik Sebaran Fitoplankton di Perairan Muara Sungai Sugihan, Sumatera Selatan. *Jurnal Kelautan Tropis*. 22(1): 19-26.
- Van Santen, P. et al. 2007. Sedimentation in an estuarine mangrove system. *Journal of Asian Earth Sciences*. 29(4): 566–575.
- Wakita, K. et al., 1996. Tectonic Evolution of the Bantimala Complex, South Sulawesi, Indonesia. *Geological Society Special Publication*, Volume 106, pp. 353-364.
- Walker, D. et al., 2004. Halite-sylvite Thermoelasticity Sample: r57701, T = 100 C, P = 15.0 kbar, Cell Volume = 233.44 ang**3. *American Mineralogist*, Volume 89, pp. 204-210.
- Waluyo, L. 2008. Teknik metode dasar mikrobiologi. Universitas Muhammadiyah Malang Press. Malang.



- Wardani, A., Ahmad, S., dan Hari, S., 2015. Keragaman Koloni Bakteri *Indigenous* Pengolahan Limbah Cair Industri Penyamakan Kulit. *E-Jurnal Ilmiah Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*. Vol I(1).pp.2338-2805.
- Warren, B.E. & Biscoe, J., 1931. The Crystal Structure of Monoclinic Pyroxene. *Zeitschrift fuer Kristallographie, Kristallgeometrie, Kristallphysik, Kristallchemie*, 80, pp.391-401.
- Wentworth, C.K., 1922. a scale of grade and class terms for clastic sediments. *the journal of geology*, 30(5), pp.377-92.
- Whitten, A.J., Muslimin Mustafa., Gregory S. Henderson. 1987. *The Ekology Of Sulawesi*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Wirabumi, P., 2017. Struktur Komunitas Plankton di Perairan Waduk Wadaslintang Kabupaten Wonosobo. *Jurnal Prodi Biologi*, Vol 3(6).
- Yulma, Burhanuddin, I., Sunarti, Eka, M., Neny, W., Mursyban. 2017. Identifikasi Bakteri pada Serasah Daun Mangrove yang Terdekomposisi di Kawasan Konservasi Mangrove dan Bekantan (KKMB) Kota Tarakan. *Journal of tropical Biodiversity and Biotechnology*, (V), pp.28-33.
- Zachariasen, W. H., 1928. Untersuchungen ueber die Kristallstruktur von Sesquioxiden und Verbindungen ABO₃. *Skrifter utgitt av det Norske Videnskaps-Akademi*, pp. 1-165.
- Zainudin., Sumardjo., dan D. Susanto., 2015. *Perilaku Masyarakat dalam Pelestarian Hutan Mangrove di Kabupaten Pangkep Provinsi Sulawesi Selatan*. *Jurnal Penyuluhan*. Vol.11 No.1.
- Zamroni, Y., & Rohyani, I. 2008. Produksi Serasah Hutan Mangrove di Perairan Pantai Teluk Sepi, Lombok Barat. *Biodiversitas*. 9(4): 284-28.
- Zein, M. S. A., and Sulandari, S., 2009. Investigation of the origin of Indonesian chickens using hypervariable-1 d-loop DNA sequence of mitochondria. *Veteriner Journal*.10(1): 41-49.



R., Gerhaneu, N.Y. & Sulistyawan, I.H., 2017. Karakteristik Sedimen Pantai dan Dasar Laut di Teluk Papela, Kabupaten Rote, Provinsi NTT. *Jurnal Geologi Kelautan*, XV(2), pp.81-93.

LAMPIRAN



Kondisi lokasi penelitian pada waktu air surut



Pada waktu air surut banyak fauna burung mencari makan disekitar lokasi penelitian





Pengambilan sedimen dengan core sampler



yang diperoleh siap dimasukkan ke kantong sampel yang selumnya kode sampel





Pengambilan sampel sedimen untuk analisis mikroorganismen dengan botol steril



sedimen yang siap di bawa ke laboratorium untuk analisis mikrobiologis





Preparasi sampel sedimen untuk dilakukan analisis



Sampel sedimen yang telah di keringkan pada oven

