

DAFTAR PUSTAKA

- Adame, M. F., Teutli, C., Santini, N. S., Caamal, J. P., Zaldívar-Jiménez, A., Hernández, R., & Herrera-Silveira, J. A. 2014. Root Biomass and Production of Mangroves Surrounding a Karstic Oligotrophic Coastal Lagoon. *Wetlands*, 34(3), 479–488. <https://doi.org/10.1007/s13157-014-0>
- Adhikari, A., Ray, M., Das, A. K., & Sur, T. K. 2016. Antidiabetic and Antioxidant Activity of *Rhizophora mucronata* Leaves (Indian sundarban mangrove): An in vitro and in vivo study. *Ayu*, 37(1), 76. https://doi.org/10.4103%2Fayu.AYU_182_15
- Aini, M., & Parmi, H. J. 2022. Analisis Tingkat Pencemaran Tambak Udang di sekitar Perairan Laut Desa Padak Guar Kecamatan Sambelia Kabupaten Lombok Timur. *AQUACOASTMARINE: Journal of Aquatic and Fisheries Sciences*, 1(2), 67-75. <https://doi.org/10.32734/jafs.v1i2.9025>
- Akmalia, H. A. 2021. Adaptasi Anatomis Tumbuhan terhadap Perbedaan Stress Lingkungan. *STIGMA: Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Unipa*, 14(01), 18-27. <https://doi.org/10.36456/stigma.14.01.3491.10-17>
- Andarani, T., Hastuti, E. D., & Hastuti, R. B. 2016. Perubahan Kualitas Air dan Hubungannya dengan Pertumbuhan Semai *Rhizophora mucronata* Lamk. berdasarkan Waktu Pengamatan yang Berbeda pada Saluran Tambak Wanamina. *Jurnal Akademika Biologi*, 5(1), 72-81.
- Andrews, T. J., Clough, B. F., & Muller, G. J. 1984. Photosynthetic Gas Exchange Properties and Carbon Isotope Ratios of some Mangroves in North Queensland. *Physiology and management of mangroves*, 15-23. https://doi.org/10.1007/978-94-009-6572-0_2
- Anggoro, S., & Widyorini, N. 2018. Kelimpahan Bakteri Heterotrof Dan Water Quality Index Pada Kerapatan Mangrove Yang Berbeda Di Desa Bedono, Sayung, Demak. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 6(3), 215-221. <https://doi.org/10.14710/marj.v6i3.20577>
- Aprilliana, T. B., Izzati, M., Darmanti, S., & Hastuti, E. D. 2021. Kandungan Pigmen Fotosintetik dan Total Fenol Daun Mangrove Api-Api [*Avicennia marina* (Forsk.) Vierh] pada Tambak dan Pantai Mangunharjo Semarang. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 6(2), 175-182.
- Ariyanto, D. 2018. Stomata Dynamic on All Types of Mangrove in Rembang Distric, Central Java, Indonesia. *Internasional Journal of Sciences: Basic and Applied Research*, 38(1), 64-69.

- Armita, D. 2019. Kajian Keterkaitan antara Nutrisi, Hormon, dan Perkembangan Akar Tanaman (Sebuah Review). In *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 5(1).
- Arnaud, M. 2021. Capturing Coastal Wetland Root Dynamics with Underground Time-lapse. *Nature Reviews Earth & Environment*, 2(10), 663. <https://doi.org/10.1038/s43017-021-00217-0>
- Audina, M., Siregar, S. H., & Amin, B. 2021. Relationship of Organic Content in Sediment with Morphometric Mangrove Leaves (*Rhizophora apiculata*) in the West Mangrove Ecosystem, Dumai City, Riau Province. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 26(1), 54-61.
- Bachtiar, B. 2017. Pengaruh tegakan lamtoro gung *Leucaena leucocephala* L. terhadap Kesuburan Tanah di Kawasan Hutan Ko'mara Kabupaten Takalar. *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*, 8(1), 1-6. <https://doi.org/10.20956/jal.v8i15.2992>
- Barrow, N. J. 1989. Relating Chemical Process to Management System. In: *Phosphorus Requirement for Sustainable Agriculture in Asia and Oceania*. IRRI. Los Baños, Laguna, Philippines, pp. 199-210
- Basyuni, M., Lollie, A, P, P., Berliana, N dan Putri, E. 2014. Growth and Biomass in Respons Parenkime to Salinity and Subsequent Fresh Water in Mangrove Seedlings *Avicennia marina* and *Rhizophora stylosa*. *JMHT*, 20 (1): 17-25.
- Bhatla, S. C., & Lal, M. A. 2023. *Plant physiology, Development and Metabolism*. Springer Nature.
- Boughalleb, Fayçal, Abdellaoui, R., Nbiba, N., Mahmoudi, M., & Neffati, M. 2017. Effect of NaCl Stress on physiological, Antioxidant Enzymes and Anatomical Responses of *Astragalus gombiformis*. *Biologia (Poland)*, 72(12), 1454–1466. <https://doi.org/10.1515/biolog-2017-0169>
- Buntoro, B. H., Rogomulyo, R., & Trisnowati, S. 2014. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang dan Intensitas Cahaya terhadap Pertumbuhan dan Hasil Temu Putih (*Curcuma zedoaria* L.). *Vegetalika*, 3(4), 29-39. <https://doi.org/10.22146/veg.5759>
- Chambers, L. G., Guevara, R., Boyer, J. N., Troxler, T. G., & Davis, S. E. 2016. Effects of Salinity and Inundation on Microbial Community Structure and Function in a Mangrove Peat Soil. *Wetlands*, 36, 361-371. <https://dx.doi.org/10.1007/s13157-016-0745-8>
- Chrisyariati, I., & Hendrarto, B. 2014. Kandungan Nitrogen Total dan Fosfat Sedimen Mangrove pada Umur Yang Berbeda di Lingkungan Pertambakan Mangunharjo, Semarang. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 3(3), 65-72. <https://doi.org/10.14710/marj.v3i3.5623>

- Citra, L. S., Supriharyono, S., & Suryanti, S. 2020. Analisis Kandungan Bahan Organik, Nitrat dan Fosfat pada Sedimen Mangrove Jenis *Avicennia* dan *Rhizophora* di Desa Tapak Tugurejo. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 9(2), 107-114. <https://doi.org/10.14710/marj.v9i2.27766>
- Cormier, N. 2021. Getting to the root of the problem: Improving Measurements of Mangrove Belowground Production and Carbon Sequestration. *New Phytologist*, 232(4), 1525– 1527. <https://doi.org/10.1111/nph.17723>
- Debrot, A. O., Plas, A., Boesono, H., Prihantoko, K., Baptist, M. J., Murk, A. J., & Tonnejck, F. H. 2022. Early Increases in Artisanal Shore-Based Fisheries in a Nature-based Solutions Mangrove Rehabilitation Project on the North Coast of Java. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 267, 107761.
- Dewi YK. 2017. Hubungan Keanekaragaman Portunidae dengan kerapatan hutan mangrove Pantai Pamongan di Taman Nasional Baluran, Jawa Timur, Indonesia. *Jurnal Ilmu Dasar*, 18 (1) : 43-50.
- Dewi, S. K., & Herawatiningsih, R. 2017. Kondisi Tanah dalam Kawasan Mangrove di Desa Nusapati Kabupaten Mempawah Kalimantan Barat. *Jurnal Hutan Lestari*, 5(2), 177-182. <https://dx.doi.org/10.26418/jhl.v5i2.19110>
- Dinas Kelautan dan Perikanan. 2012. Identifikasi Kerusakan dan Perencanaan Rehabilitasi Pantura Jawa Tengah. Kementerian Kelautan dan Perikanan Satuan Kerja Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah.
- Fahmi, A., Radjagukguk, B., & Purwanto, B. H. 2019. Kelarutan Fosfat dan Ferro pada Tanah Sulfat Masam Yang Diberi Bahan Organik Jerami Padi. *Journal of Tropical Soils*, 14(2), 119-125.
- Farhaby, A. M. 2017. Kajian Karakteristik Biometrika Kepiting Bakau (*Scylla* sp) di Kabupaten Pemalang, Studi kasus di Desa Mojo Kecamatan Ulujami. *Akuatik Jurnal Sumberdaya Perairan*, 11(1), 48–53.
- Fauziah, A. N. 2014. Kajian Kerentanan Iklim: Sebuah Penilaian Kembali di Wilayah Pesisir Kota Semarang. *J. Pembang. Wil. KOTA*, 10, 316.
- Feller, I.C., Friess, D.A., Krauss, K.W., Lewis, R.R. 2017. The State of The World's Mangroves In The 21st Century Under Climate Change. *Hydrobiologia*. 803(1), 1–12.
- Firdaus, L. N., Wulandari, S., & Mulyeni, G. D. 2013. Pertumbuhan Akar Tanaman Karet pada Tanah Bekas Tambang Bauksit dengan Aplikasi Bahan Organik. *Biogenesis*, 10(1), 53-64.
- Gillis, L. G., Hortua, D. A., Zimmer, M., Jennerjahn, T. C., & Herbeck, L. S. 2019. Interactive Effects of Temperature and Nutrients on Mangrove Seedling

Growth and Implications for Establishment. *Marine environmental research*, 151, 104750.

Gilman, E.L., Ellison, J., Duke, N.C., & Field, C. 2008. Threats to Mangroves from Climate Change and Adaptation Options: A review. *Aquatic Botany*, 89, 237-250. <https://doi.org/10.1016/j.aquabot.2007.12.009>

Gulayan SE, Aaron-Amper J, handugan EDB. 2015. Mangrove Rehabilitation Using *Rhizophora* sp. in Northeastern Bohol, Philippines. *IJERD-International Journal of Environmental and Rural Development*,(6-1):63-8.

Gurning, L. F. P., Nuraini, R. A. T., & Suryono, S. 2020. Kelimpahan Fitoplankton Penyebab Harmful Algal Bloom di Perairan Desa Bedono, Demak. *Journal of Marine Research*, 9(3), 251-260. <https://doi.org/10.14710/jmr.v9i3.27483>

Handoyo, E., Amin, B., & Elizal, E. 2020. Estimation of Carbon Reserved in Mangrove Forest of Sungai Sembilan Sub-District, Dumai City, Riau Province. *Asian Journal of Aquatic Sciences*, 3(2), 123-134. <https://doi.org/10.31258/AJOAS.3.2.123-134>

Harini, R. 2021. *Valuasi ekonomi di Kawasan Geopark: Sebuah Kajian untuk Mitigasi Bencana Lingkungan*. UGM PRESS.

Hasan, S., Serosero, R. H., & Abubakar, S. 2020. Distribusi Vertikal dan Keanekaragaman Jenis Moluska pada Ekosistem Hutan Mangrove di Gugusan Pulau-Pulau Sidangoli Dehe Kabupaten Halmahera Barat Provinsi Maluku Utara. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 13(1), 29-37. <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.13.1.29-37>

Hasrun, L., & Ma'ruf, K. Salwiyah. 2013. Studi Biodiversitas Diatom Bentik pada Areal Mangrove di Perairan Kecamatan Kolono Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Mina Laut Indonesia*, 2(6), 35-47.

Hastuti, E. D., & Hastuti, R. B. 2016. Analisis Hubungan Suhu Air dengan Mortalitas Semai Mangrove pada Tambak Wanamina. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi* (Vol. 2, No. 1).

Hastuti, E.D., S. Anggoro dan R. Pribadi. 2016. Dynamic Linkages of Mangrove *Rhizophora mucronata* and Its Environment Parameters in Semarang and Demak Coastal Area. *International Journal of Applied Environmental Sciences*, 11(1): 279 - 293.

Hilmi E, AA Siregar, L Febryanni, R Novaliani, S Amir dan AD Syakti. 2015. Struktur Komunitas, Zonasi Dan Keanekaragaman Hayati Vegetasi Mangrove Di Segara Anakan Cilacap. *Omniakuatika*, 11 (2): 20–32. <http://dx.doi.org/10.20884/1.oa.2015.11.2.36>

- Horwitz, William. (Ed.). 2000. *Official Methods of Analysis of AOAC International*. 17 th edition, Volume I, Agricultural Chemicals, Contaminants, Drugs. AOAC International, Maryland USA.
- Humami, D. W., Sujono, P. A. W., & Desmawati, I. 2020. Densitas dan Morfologi Stomata Daun *Pterocarpus indicus* di Jalan Arif Rahman Hakim dan Kampus ITS, Surabaya. *Rekayasa*, 13(3), 240-245. <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v13i3.7869>
- Imamsyah, A., Bengen, D., Ismet. 2020. Struktur Vegetasi Mangrove Berdasarkan Kualitas Lingkungan Biofisik Di Taman Hutan Raya Ngurah Rai Bali. *Ecotrophic*. 14(1):88–99.
- Irsadi, A., Anggoro, S., & Soeprbowati, T. R. 2019. Environmental Factors Supporting Mangrove Ecosystem in Semarang-Demak Coastal Area. *E3S Web of Conferences*, 125, 1021.
- Ismail, F., Marus, I., Akbar, N., Irfan, M., Tahir, I., Paembonan, R. E., ... & Salnuddin, S. 2023. Kesesuaian dan Daya Dukung Kawasan Wisata di Perairan Laut Pulau Ternate. *Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan*, 6(1), 768-779. <https://doi.org/10.33387/jikk.v6i1.6453>
- Ismoyo, U., Hendrarto, B., & Suryanti, S. 2017. Analisis Bahan Organik Dengan Kualitas Tanah terhadap Ukuran Daun Bakau (*Rhizophora mucronata* Lamk) di Hutan Mangrove Desa Mojo, Ulujami, Pemalang (Analisis of Organic Matter And Soil Quality on the Size of Mangrove Leaf at Mojo Village, Ulujami Pemalang). *Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 12(2), 134-138. <https://doi.org/10.14710/ijfst.12.2.134-138>
- Jara-Rojas, F., Ortega-Farías, S., Valdés-Gómez, H., Poblete, C., & del Pozo, A. 2009. Model Validation for Estimating the Leaf Stomatal Conductance in Cabernet Sauvignon Grapevines. *Chil. J. Agric. Res*, 69, 88-96.
- Junandi, J., Mukarlina, M., & Linda, R. 2019. Pengaruh cekaman Salinitas Garam NaCl terhadap Pertumbuhan Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata* L. Walp) pada Tanah Gambut. *Protobiont*, 8(3), 101-105. <https://dx.doi.org/10.26418/protobiont.v8i3.36869>
- Kanai, H., Tajima, M. and Sakai, A. 2014. Effects of Salinity on the Growth and Survival of the Seedlings of Mangrove, *Rhizophora stylosa*. *International Journal of Plant and Soil Science*, 3(7), pp.879-893.
- Karoba, F., & Nurjasmii, R. 2015. Pengaruh Perbedaan pH terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae*) Sistem Hidroponik NFT (Nutrient Film Technique). *Jurnal Ilmiah Respati*, 6(2). <https://doi.org/10.52643/jir.v6i2.222>

- Keliat, D. A., Basyuni, M., & Utomo, B. 2016. Pengaruh Salinitas terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Akar Semai Mangrove *Rhizophora apiculata* Blume. *Peronema For. Sci. J.*, 5, 49-60.
- Khan, M. N. I., & Kabir, M. E. 2017. Ecology of *Kandelia obovata* (S., L.) Yong: A Fast-Growing Mangrove in Okinawa, Japan. *April*, 287–301. https://doi.org/10.1007/978-4-431-56481-2_18
- Khan, D., Zaki, M. J., & Ali, S. V. 2021. Brief notes on the Mangrove Species *Rhizophora mucronata* Lam.(Rhizophoraceae) of Pakistan with Special Reference to Sapling and Leaf. *Int. J. Biol. Biotech*, 18(1), 197-218.
- Khusni, A. F., Hayati, N., & Kusrinah, K. 2019. Karakterisasi Morfologi Tumbuhan Mangrove di Pantai Mangkang Mangunharjo dan Desa Bedono Demak. *Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology*, 1(2), 79-82. <https://doi.org/10.21580/ah.v1i2.3758>
- Kibler, K.M., Pilato, C., Walters, L.J., Donnelly, M., Taye, J. 2022. Hydrodynamic Limitations to Mangrove Seedling Retention in Subtropical Estuaries. *Sustainability* 14, 8605. <https://doi.org/10.3390/su14148605>
- Kida, M., & Fujitake, N. 2020. Organik Carbon Stabilization Mechanisms in Mangrove Soils: a Review. *Forests*, 11(9), 981. <https://doi.org/10.3390/f11090981>
- Kim, K., Seo, E., Chang, S. K., Park, T. J., & Lee, S. J. 2016. Novel Water Filtration of Saline Water in the Outermost Layer of Mangrove Roots. *Scientific reports*, 6(1), 20426. <https://doi.org/10.1038/srep20426>
- Kodikara KAS, Mukherjee N, Jayatissa LP, Dahdouh-Guebas F, Koedam N. 2017. Have Mangrove Restoration Projects Worked? an in-depth study in Sri Lanka. *Restoration Ecology*, 25(5):705-16.
- Kodikara, K. A. S., Jayatissa, L. P., Huxham, M., Dahdouh-Guebas, F., & Koedam, N. 2017. The Effects of Salinity on Growth and Survival of Mangrove Seedlings Changes with Age. *Acta Botanica Brasilica*, 32, 37-46. <https://doi.org/10.1590/0102-33062017abb0100>
- Kolinug, K. H., Langi, M. A., Ratag, S. P., & Nurmawan, W. 2014. Zonasi Tumbuhan Utama Penyusun Mangrove Berdasarkan Tingkat Salinitas Air Laut di desa Teling Kecamatan Tombariri. In *Cocos* (Vol. 5, No. 4).
- Kristina, K., Lestari, F., & Nugraha, A. H. 2021. Produksi Serasah dan Laju Dekomposisi *Thalassia hemprichii* dan *Cymodocea rotundata* di Perairan Malang Rapat, Kabupaten Bintan. *Jurnal Akuatiklestari*, 4(2), 58-70. <https://doi.org/10.31629/akuatiklestari.v4i2.2468>
- Kusmana, C. 2011. Management of Mangrove Ecosystem in Indonesia. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Journal of Natural*

Resources and Environmental Management), 1(2), 152-152.
<https://doi.org/10.29244/jpsl.1.2.152>

- Latuharhary, R. A., & Saputro, T. B. (2017). Respon Morfologi Tanaman Jagung (*Zea mays*) Varietas Bisma dan Srikandi Kuning Pada Kondisi Cekaman Salinitas Tinggi. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 6(2), E29-E33. <https://http://dx.doi.org/10.12962/j23373520.v6i2.25194>
- Lestari, J. K. T. A., Karang, I. W. G. A., & Puspitha, N. L. P. R. 2018. Daya Dukung Ekosistem Mangrove Terhadap Hasil Tangkap Nelayan di Taman Hutan Raya Ngurah Rai, Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 4(1), 67-77.
- Lestari, N., Fadilah, R., Mukhlis, A. M. A., & Samsuar, S. 2020. Efek Perlakuan Low Temperature Long Time Blanching terhadap Karakteristik Cabai Kering. *Agrika*, 14(2), 140-156. <https://doi.org/10.31328/ja.v14i2.1619>
- Lose MI, Labiro E, Sustri. 2015. Keanekaragaman Jenis Fauna Darat pada Kawasan Wisata Mangrove di Desa Labuan Kecamatan Lage Kabupaten Poso. *Jurnal Warta Rimba*, 3(2):118-123.
- Lovelock CE, Reef R, Ball MC. 2017. Isotopic Signatures of Stem Water Reveal Differences in Water Sources Accessed by Mangrove Tree Species. *Hydrobiologia*, 803(1):133–145.
- Lu, W., Chen, L., Wang, W., Tam, N. F. Y., & Lin, G. 2013. Effects of Sea Level Rise on Mangrove *Avicennia* Population Growth, Colonization and Establishment: Evidence from a Field Survey and Greenhouse Manipulation Experiment. *Acta Oecologica*, 49, 83-91. <https://doi.org/10.1016/j.actao.2013.03.009>
- Mahanani, A. U. 2020. Characteristics of Paddy Gogo Stomata (*Oryza sativa* L.) Based on Different Altitude in Jayawijaya Regency. *Gontor AGROTECH Science Journal*, 6(3), 251-281. <https://doi.org/10.21111/agrotech.v6i3.4940>
- Majid, I., Al Muhdar, M. H. I., Rohman, F., & Syamsuri, I. 2016. Konservasi Hutan Mangrove Di Pesisir Pantai Kota Ternate Terintegrasi dengan Kurikulum Sekolah. *Jurnal Bioedukasi*, 4(2):488-496.
- Makin, F. M. P. R., Welsiliana, W., & Wiguna, G. A. 2022. Karakterisasi Stomata dan Trikomata Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.). *Journal Science of Biodiversity*, 3(1), 61-67. <https://doi.org/10.32938/jsb/vol3i1pp61-67>
- Mardhatillah, T., & Djuita, N. R. 2022. Anatomi Daun Varietas Belimbing (*Averrhoa carambola* L.) Lokal di Taman Buah Mekarsari Bogor. *Jurnal Sumberdaya Hayati*, 8(1), 27-33. <https://doi.org/10.29244/jsdh.8.1.27-33>

- Masruroh, L., & Insafitri, I. 2020. Pengaruh Jenis Substrat terhadap Kerapatan Vegetasi *Avicennia marina* di Kabupaten Gresik. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 1(2), 151-159. <https://doi.org/10.21107/juvenil.v1i2.7569>
- Matatula, J., Poedjirahajoe, E., Pudyatmoko, S., & Sadono, R. 2019. Keragaman Kondisi Salinitas pada Lingkungan Tempat Tumbuh Mangrove di Teluk Kupang, NTT. Semarang: Program Studi Ilmu Lingkungan Sekolah Pascasarjana UNDIP. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17 (3): 425-434
- Mathius, R. S., Lantang, B., & Maturbongs, M. R. 2018. Pengaruh Faktor Lingkungan Terhadap Keberadaan Gastropoda pada Ekosistem Mangrove di Dermaga Lantamal Kelurahan Karang Indah Distrik Merauke Kabupaten Merauke. *Musamus Fisheries and Marine Journal*, 1(2), 33-48.
- Melo, E. F., Fernandes-Brum, C. N., Pereira, F. J., Castro, E. M. D., & Chalfun-Júnior, A. 2014. Anatomic and Physiological Modifications in Seedlings of *Coffea arabica* Cultivar Siriema Under Drought Conditions. *Ciência e Agrotecnologia*, 38, 25-33.
- Méndez-Alonzo, R., Moctezuma, C., Ordoñez, V. R., Angeles, G., Martínez, A. J., & López-Portillo, J. 2015. Root Biomechanics in *Rhizophora mangle*: Anatomy, Morphology and Ecology of Mangrove's Flying Buttresses. *Annals of Botany*, 115(5), 833-840. doi:10.1093/aob/mcv002
- Mori, N., Chang, C. W., Inoue, T., Akaji, Y., Hinokidani, K., Baba, S., ... & Shimura, T. 2022. Parameterization of Mangrove Root Structure of *Rhizophora stylosa* in Coastal Hydrodynamic Model. *Frontiers in Built Environment*, 7, 782219.
- Mughofar, A., Masykuri, M., & Setyono, P. 2018. Zonasi dan Komposisi Vegetasi Hutan Mangrove Pantai Cengkong Desa Karanggandu Kabupaten Trenggalek provinsi Jawa Timur. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 8(1), 77-85. doi: 10.29244/jpsl.8.1.77-85
- Muhammad-Nor, S. M., Huxham, M., Salmon, Y., Duddy, S. J., Mazars-Simon, A., Mencuccini, M., ... & Jackson, G. 2019. Exceptionally High Mangrove Root Production Rates in the Kelantan Delta, Malaysia; an Experimental and Comparative Study. *Forest Ecology and Management*, 444, 214-224. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2019.04.026>
- Mulyono, G. 2015. Yin Feng Shui Ditinjau dari Aliran Angin pada Klenteng Liong Tjwan Bio Probolinggo. *LANTING Journal of Architecture*, 4(1), 21-28.
- Nangaro, R. A., Zetly, E., & Titah, T. 2020. Analisis Kandungan Bahan Organik Tanah di Kebun Tradisional Desa Sereh Kabupaten Kepulauan Talaud. In *Cocos*. 12(4).

- Naskar, S., & Palit, P. K. 2015. Anatomical and Physiological Adaptations of Mangroves. *Wetlands ecology and management*, 23(3), 357-370. <https://doi.org/10.1007/s11273-014-9385-z>
- Nguyen, L. T. M., Hoang, H. T., Choi, E., & Park, P. S. 2023. Distribution of Mangroves With Different Aerial Root Morphologies at Accretion and Erosion Sites in Ca Mau Province, Vietnam. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 287, 108324.
- Ningsih, C. S., & Daningsih, E. 2022. Ketebalan Daun dan Laju Transpirasi Tanaman Hias Monokotil. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 27(4), 514-520.
- Nizam, A., Rawoof, A., Adot, V., Madhavan, C., Ramchiary, N., & Kumar, A. 2024. Comparative Root Transcriptome Analysis of *Kandelia candel* Druce and *Rhizophora mucronata* Lam. Germinating Propagules Under Salinity Gradients Reveal their Tolerance Mechanisms and Ecological Adaptations. *Plant Growth Regulation*, 1-25.
- Noor, Y. R., Khazali, M., & Suryadiputra, I. N. N. 2012. *Mangrove di Indonesia*.
- Nugroho, A., Muskananfolo, M. R., & Sulardiono, B. 2020. Hubungan Kelimpahan Makrozoobentos dengan Tekstur Sedimen Bar, dan Bahan Organik di Perairan Pantai Mangkang Wetan, Semarang. *Jurnal Pasir Laut*, 4(1), 16-21. <https://doi.org/10.14710/jpl.2020.30520>
- Nursin, A., Wardah, W., & Yusran, Y. 2014. Sifat Kimia Tanah pada Berbagai Zonasi Hutan Mangrove di Desa Tumpapa Kecamatan Balinggi Kabupaten Parigi Moutong. *Jurnal Warta Rimba*, 2(1).
- Paulus, J. J., Rumampuk, N. D., Pelle, W. E., Kawung, N. J., Kemer, K., & Rompas, R. M. 2020. *Buku Ajar Pencemaran Laut*. Deepublish.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Baku Mutu Air Laut.
- Phandee, S., Soonthornkalump, S., & Buapet, P. 2019. Morphological and Anatomical Respons Parenkimes of the Common Mangrove *Rhizophora mucronata* Seedlings to Flooding. *Walailak Procedia*, 2019(3), 45-45. <http://wjst.wu.ac.th/index.php/wuresearch>
- Phukan, U. J., Mishra, S., & Shukla, R. K. 2016. Waterlogging and Submergence Stress: Affects and Acclimation. *Critical Reviews in Biotechnology*, 36(5), 956-966. <https://doi.org/10.3109/07388551.2015.1064856>
- Peel, J.R., Sánchez, M.L.M., Portilo, J.L. and Golubov, J. 2017. Stomatal Density, Leaf Area and Plant Size Variation in *Rhizophora mangle* (Malpighiales):

Rhizophoraceae) along a Salinity Gradient in Mexican Caribbean. *Rev. Biol. Trop. (Int. J. Trop. Biol.)* 65(2): 701-712.

- Peters, R., Walther, M., Lovelock, C., Jiang, J., & Berger, U. 2020. The Interplay Between Vegetation and Water in Mangroves: New Perspectives for Mangrove Stand Modelling and Ecological Research. *Wetlands Ecology and Management*, 28(4), 697-712.
- Reef R, Lovelock CE. 2015. Regulation of Water Balance in Mangroves. *Annals of Botany*, 115:385-95
- Poedjirahajoe, E., Marsono, D., & Wardhani, F. K. 2017. Penggunaan Principal Component Analysis dalam Distribusi Spasial Vegetasi Mangrove di Pantai Utara Pematang. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 11(1), 29-42. <https://doi.org/10.22146/jik.24885>
- Poorter, H., Fiorani, F., Pieruschka, R., Wojciechowski, T., van der Putten, W. H., Kleyer, M., ... & Postma, J. 2016. Pampered inside, pestered outside? Differences and Similarities Between Plants Growing in Controlled Conditions and in the Field. *New Phytologist*, 212(4), 838-855. <https://doi.org/10.1111/nph.14243>
- Pratiwi, M. A., & Ernawati, N. M. 2016. Analisis Kualitas Air dan Kepadatan Moluska pada Kawasan Ekosistem Mangrove, Nusa Lembongan. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 2(2), 67-72.
- Prayogo, T. 2015. Analisis Pola Perubahan Garis Pantai Pesisir Semarang dan Sekitarnya Berdasarkan Citra Satelit Landsat Multitemporal. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan XX dan Kongres VI Masyarakat Ahli Penginderaan Jauh Indonesia (MAPIN)*, 753-763.
- Purnobasuki, H. 2011. Struktur Lentisel pada Pneumatofor *Avicennia marina*: sebagai Alat Pengantar Oksigen Pada Akar Mangrove. *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 309-315. <http://dx.doi.org/10.24002/biota.v16i2.113>
- Purnomo, D.W., D. Usmani. 2011. Sebaran Keragaman dan Kelimpahan Vegetasi Mangrove di Pulau Batam, Karimun, Natuna, dan Pulau-pulau Kecil Sekitarnya. *Seminar Nasional HUT Kebun Raya Cibodaa Ke- 159*. pp. 21-28.
- Radja, L. N. 2023. Variabel Kondisi Lingkungan pada Ekosistem Mangrove di Kota Kupang . *JVIP*, 19-28.
- Rahmah, N., Zulfikar, A., & Apriadi, T. 2022. Kelimpahan Fitoplankton dan Kaitannya dengan Beberapa Parameter Lingkungan Perairan di Estuari Sei Carang Kota Tanjungpinang. *Journal of Marine Research*, 11(2), 189-200.
- Ratnasari, D., & Romansyah, R. 2022. Analisis Kerapatan Lenti Sel Pada Tumbuhan Di Ekosistem Mangrove Kecamatan Kampung Laut. *Bioed: Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(1), 40-44. <https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/bioed/index>

- Ribeiro, R. de A., Rovai, A.S., Twilley, R.R., Castañeda-Moya, E. 2019. Spatial Variability of Mangrove Primary Productivity In the Neotropics. *Ecosphere*. 10(8), e02841.
- Ridwan, M., Suryono, S., & Nuraini, R. A. T. 2018. Studi Kandungan Nutrien pada Ekosistem Mangrove Perairan Muara Sungai Kawasan Pesisir Semarang. *Journal of Marine Research*, 7(4), 283-292. <https://doi.org/10.14710/jmr.v7i4.25927>
- Rizal, A. C., Ihsan, Y. N., Afrianto, E., & Juliadi, L. P. S. 2017. Pendekatan Status Nutrien pada Sedimen Untuk Mengukur Struktur Komunitas Makrozoobentos di Wilayah Muara Sungai dan Pesisir Pantai Rancabuaya, Kabupaten Garut. *Jurnal Perikanan Kelautan*, 8(2).
- Robika, R. 2023. Pelatihan Pembuatan Preparat Biologi sebagai Sarana Peningkatan Media Pembelajaran Bagi Guru-Guru Biologi di Kabupaten Bangka. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(11), 6805-6812. <https://doi.org/10.53625/jabdi.v2i11.5170>
- Moreno Roblero, M. D. J., Pineda Pineda, J., Colinas León, M. T., & Sahagún Castellanos, J. 2020. Oxygen in the root zone and its effect on plants. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 11(4), 931-943.
- Rosalina, D., & Rombe, K. H. 2021. Struktur dan Komposisi Jenis Mangrove di Kabupaten Bangka Barat Structure and Composition of Mangrove Species in West Bangka Regency. *Jurnal Airaha*, 10 (01):99-108.
- Rusdiana, O., Sukendro, A., & Rangkuni, A. B. 2015. The Growth of Red Mangrove (*Rhizophora mucronata*) in Nursery at Muara Village, Teluk Naga Subdistrict, Tangerang Regency Pertumbuhan Bakau Merah (*Rhizophora mucronata*) di Persemaian Mangrove Desa Muara, Kecamatan Teluk Naga, Kabupaten Tangerang. *Journal of Tropical Silviculture*, 6(3), 172-178. <https://doi.org/10.29244/j-siltrop.6.3.%25p>
- Sadeer, N. B., Rocchetti, G., Senizza, B., Montesano, D., Zengin, G., Uysal, A., ... & Mahomoodally, M. F. 2019. Untargeted Metabolomic Profiling, Multivariate Analysis and Biological Evaluation Of The True Mangrove (*Rhizophora mucronata* Lamk.). *Antioxidants*, 8(10), 489. <https://doi.org/10.3390/antiox8100489>
- Safou-Tchiama, R., Soulounganga, P., Ikogou, S., Mathe, N. K., & Ndoutoume, C. 2016. Anatomical Variability of The Trunk Wood and Root Tissues of *Rhizophora racemosa* (G. Mey) and *Avicennia nitida* (Jacq.) and Bio-Accumulation of Heavy Metals in Mangrove Trees. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 10(6), 2526-2538.
- Samsi, A. N., Omar, S. B. A., & Niartiningsih, A. 2018. The Influence of Environmental Faktors on Mollusk Distribution Patterns in Natural

Mangrove Ecosystems and Rehabilitation Results. *Fish Scientiae*, 8(1), 51-60. <https://doi.org/10.20527/fishscientiae.v8i1.131>

Samiyarsih, S., Suparjana, T.B. and Juwarno, J. 2017. Karakter Antomi Daun Tumbuhan Mangrove Akibat Pencemaran di Hutan Mangrove Kabupaten Cilacap. *Majalah Ilmiah Biologi BIOSFERA: A Scientific Journal*, 33(1), pp.31-36.

Saptarini, D. 2012. *Menjelajah mangrove Surabaya*. Surabaya: Pusat Studi Kelautan LPPM ITS.

Schaduw, J. N. W. 2018. Distribusi dan Karakteristik Kualitas Perairan Ekosistem Mangrove Pulau Kecil Taman Nasional Bunaken. *Majalah Geografi Indonesia*, 32(1), 40-49. : <http://doi.org/10.22146/mgi.32204>

Setiawan, H. 2013. Status Ekologi Hutan Mangrove pada Berbagai Tingkat Ketebalan. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 2(2), 104-120. <https://doi.org/10.18330/jwallacea.2013.vol2iss2pp104-120>

Setiawati, T., & Syamsi, I. F. 2019. Karakteristik Stomata Berdasarkan Estimasi Waktu dan Perbedaan Intensitas Cahaya pada Daun Hibiscus tiliaceus Linn. di Pangandaran, Jawa Barat. *Jurnal Pro-Life*, 6(2), 148-159. <https://doi.org/10.33541/jpvol6Iss2pp102>

Setiyowati, D., Supriharyono & Imam T. 2016. Valuasi Ekonomi Sumberdaya Mangrove di Kelurahan Mangunharjo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang. *Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology, Saintek Perikanan*, 12 (1), 67-74.

Setyawan, A.D., Ulumuddin, Y.I. 2012. Species Diversity of *Rhizophora* in Tambelan Islands, Natuna Sea, Indonesia. *Biodiversitas*, 13 (4): pp. 172-177. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d130402>

Setyorini, H. B. 2013. Budayakemiskinan Nelayan di Mangunharjo Semarang. *Sabda: Jurnal Kajian Kebudayaan*, 8(1), 7-17. <https://doi.org/10.14710/sabda.8.1.7-17>

Sheue, C. R., Chesson, P., Chen, Y. J., Wu, S. Y., Wu, Y. H., Yong, J. W., ... & Yang, Y. P. 2013. Comparative Systematic Study of Colleters And Stipules f Rhizophoraceae With Implications for Adaptation to Challenging Environments. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 172(4), 449-464. <https://doi.org/10.1111/boj.12058>

Sholihah, N. F., & Saputro, T. B. 2016. Respon Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Varietas Manding terhadap Cekaman Salinitas (NaCl) secara In Vitro. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 5(2). <http://dx.doi.org/10.12962/j23373520.v5i2.20678>

- Situngkir, Y. A., Sari, A. H. W., & Perwira, I. Y. 2019. Tingkat Dekomposisi Bahan Organik Pada Substrat Dasar Tambak Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di Desa Patas Bagian Timur, Buleleng, Bali. *Aquatic Science II*, 2(2), 79-86.
- Soares, M. L. G., Estrada, G. C. D., Fernandez, V., & Tognella, M. M. P. 2012. Southern Limit Of The Western South Atlantic Mangroves: Assessment Of The Potential Effects Of Global Warming From A Biogeographical Perspective. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 101, 44-53. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2012.02.018>
- Solecha, M. 2020. Laju Dekomposisi Dan Kontribusi Unsur Hara Dari Serasah Daun Mangrove *Avicennia marina* Di Pesisir Desa Banyuurip, Kecamatan Ujungpangkah, Kabupaten Gresik, Jawa Timur. *Skripsi*. Surabaya : Universitas Islam Negeri Sunan Ampel.
- Srikanth, S., Lum, S. K. Y., & Chen, Z. 2016. Mangrove Root: Adaptations and Ecological Importance. *Trees*, 30, 451-465.
- Sujinah, S., & Jamil, A. 2016. Mekanisme Respon Tanaman Padi Terhadap Cekaman Kekeringan Dan Varietas Toleran. *Iptek tanaman pangan*, 11(1).
- Surya, S., & Hari, N. 2017. Leaf and Petiole Anatomy of Some Members of Rhizophoraceae (Mangroves) in Kerala. *Int. J. Biol. Res.*, 2(3): 15-19.
- Suryono, A. 2013. *Sukses Usaha Pembibitan Mangrove*. Pustaka Baru Press: Yogyakarta.
- Supriyantini, E., Nuraini, R. A. T., & Fadmawati, A. P. 2017. Studi Kandungan Bahan Organik pada Beberapa Muara Sungai Di Kawasan Ekosistem Mangrove, Di Wilayah Pesisir Pantai Utara Kota Semarang, Jawa Tengah. *Buletin Oseanografi Marina*, 6(1), 29-38. <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/buloma>
- Sutamihardja, R. T. M. 1992. Akibat Pencemaran Air Terhadap Pertanian, Perikanan dan Kehidupan Akuatik Makalah Seminar Pengendalian Pencemaran Air. *Ditjen Pengairan. Departemen Pekerjaan Umum., Bandung*.
- Syah, A. F. 2020. Penanaman Mangrove sebagai Upaya Pencegahan Abrasi di Desa Socah. *Jurnal Ilmiah Pangabdhi*, 6(1), 13-16.
- Taluta, H. E., Rampe, H. L., & Rumondor, M. J. 2017. Pengukuran Panjang Dan Lebar Pori Stomata Daun Beberapa Varietas Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Jurnal Mipa*, 6(2), 1-5. <https://doi.org/10.35799/jm.6.2.2017.16835>
- Tefarani, R., Martuti, N. K. T., & Ngabekti, S. 2019. Keanekaragaman Spesies Mangrove dan Zonasi di Wilayah Kelurahan Mangunharjo Kecamatan

Tugu Kota Semarang. *Life Science*, 8(1), 41-53.
<https://doi.org/10.15294/lifesci.v8i1.29989>

Thonglim, A., Jintana, V., & Kermanee, P. 2017. Root Anatomy of *Rhizophora apiculata* Blume. In 55. *Kasetsart University Annual Conference, Bangkok (Thailand), 31 Jan-3 Feb 2017*.

Tihurua, E. F., Agustiani, E. L., & Rahmawati, K. 2020. Karakter Anatomi Daun sebagai Bentuk Adaptasi Tumbuhan Penyusun Zonasi Mangrove di Banggai Kepulauan, Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Kelautan Tropis*, 23(2), 255-264. <https://doi.org/10.14710/jkt.v23i2.7048>

Unzillarachma, S., & Mussadun, M. 2020. Pengaruh Ruang Terbuka Hijau dalam Mengatasi Bencana Abrasi Berdasarkan Persepsi Masyarakat di Desa Bedono. *Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Kota)*, 9(4), 284-297. <https://doi.org/10.14710/tpwk.2020.29189>

Usman, L. 2013. Analisis Vegetasi Mangrove di Pulau Dudepo Kecamatan Angrek Kabupaten Gorontalo Utara. *Skripsi Universitas Negeri Gorontalo Jurusan perikanan.Fakultas Ilmu-ilmu Pertanian. Gorontalo*

Usman, L., & Hamzah, S. N. 2013. Analisis vegetasi mangrove di pulau Dudepo kecamatan Angrek kabupaten Gorontalo Utara. *The NIKe Journal*, 1(1), 11-17. <https://doi.org/10.37905/.v1i1.1211>

Wahyudi, A., Hendarto, B., & Hartoko, A. 2014. Penilaian Kerentanan Habitat Mangrove di Kelurahan Mangunharjo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang terhadap Variabel Oseanografi Berdasarkan Metode CVI (Coastal Vulnerability Index). *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 3(1), 89-98. <https://doi.org/10.14710/marj.v3i1.4425>

Wang, Y. S., & Gu, J. D. 2021. Ecological Respons Parenkimes, Adaptation and Mechanisms of Mangrove Wetland Ecosystem to Global Climate Change and Anthropogenic Activities. *International Biodeterioration & Biodegradation*, 162, 105248. <https://doi.org/10.1016/j.ibiod.2021.105248>

Wang, K., Miettinen, I., Jaber, E. H., & Asiegbu, F. O. 2023. Anatomical, Chemical, Molecular, and Genetic Basis for Tree Defenses. In *Forest Microbiology* (pp. 33-57). Academic Press.

Yahra, S., Harahap, Z. A., Yusni, E., & Leidonald, R. 2020. Analisis Kandungan Nitrat dan Fosfat Sertaketerkaitannya Dengan Kerapatan Mangrove di Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Enggano*, 5(3), 350-366. <https://doi.org/10.31186/jenggano.5.3.350-366>

Yanti, N. S., Amin, B., & Efriyeldi, E. 2014. *The Contribution of Nutrient Based on the Mangrove Types in Pangkalan Sesai Region Dumai City* (Doctoral dissertation, Riau University).

- Yuliana, E. Y., Afiati, N., & Muskananfola, M. R. 2020. Analisis Kelimpahan Bivalvia di Pantai Prawean Bandengan, Jepara berdasarkan Tekstur Sedimen dan Bahan Organik Abundance Analysis of Bivalve in Prawean Beach, Bandengan, Jepara Based on Sediment and Organik Materials. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 9(1), 47-56. <https://doi.org/10.14710/marj.v9i1.27759>
- Yuliani, S. S., Useng, D., & Achmad, M. 2017. Analisis Kandungan Nitrogen Tanah Sawah Menggunakan Spektrometer. *Jurnal Agritechno*, 188-202.
- Yulita, E. N. 2019. Tata lanskap terhadap kenyamanan termal berdasarkan indeks THI pada Taman Singha Merjosari Kota Malang. *Jurnal Mahasiswa Jurusan Arsitektur*, 6(4), 18-29.
- Yunita, R., Khumaida, N., Sopandie, D., & Mariska, I. 2018. Analisis Cekaman Salinitas terhadap Padi Mutan pada Kondisi in vitro. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 2 (1), 25-34. <http://dx.doi.org/10.21082/jpptp.v2n1.2018.p25-34>
- Zakiyah, Z. N., Rahmawati, C., & Fatimah, I. 2018. Analysis of Phosphorus And Potassium Levels in Organik Fertilizer in the Integrated Laboratory of Jombang District Agriculture Office. *Indonesian Journal Of Chemical Research (IJCR)*, 38-48. <https://doi.org/10.20885/ijcr.vol3.iss2.art1>
- Zaky, A.R, Chrisna A.S & Rudi P. 2012. Kajian kondisi lahan mangrove Di Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak dan Kelurahan Mangunharjo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang. *Journal of Marine Research*, 1(2), 88-97.