

Terumbu Karang Karang Katon di Selat Madura: Kondisi, Pemantauan, dan Pengelolaan Ekosistem

Insafitri

Wahyu Andy Nugraha



PT. GHANI PRESS GROUP

Terumbu Karang Karang Katon di Selat Madura: Kondisi, Pemantauan, dan Pengelolaan Ekosistem

Penulis:

Insafitri & Wahyu Andy Nugraha

Desain Cover:

Umar Khasan

Layouter:

Tyas Dzawil Istiqomah

Editor Naskah:

Agus Romadhon

14 x 21 cm, v-179

ISBN: 978-634-97192-1-6

Anggota IKAPI: No. 468/JTI/2026

Diterbitkan oleh: PT GHANI PRESS GROUP

Alamat:

Bumi Permata Raya Blok 8 No. 14 Tanjung, Lamongan

HP. 0896-5710-0105

Email: ptghanipress@gmail.com

Website: <https://ghanipress.com/>

© Hak Cipta 2026 pada penulis

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

Undang-Undang No. 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta

- a. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 100.000.000 (seratus juta rupiah).
- b. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
- c. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
- d. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat, karunia, dan kemudahan-Nya sehingga buku monograf berjudul Terumbu Karang Karang Katon di Selat Madura: Kondisi, Pemantauan, dan Pengelolaan Ekosistem ini dapat disusun dengan baik. Monograf ini hadir sebagai bentuk dokumentasi ilmiah atas kondisi ekosistem terumbu karang di kawasan Karang Katon, Selat Madura, yang memiliki nilai penting baik secara ekologis, akademik, maupun praktis dalam pengelolaan lingkungan laut.

Terumbu karang merupakan salah satu ekosistem laut yang memiliki peranan sangat penting bagi keberlanjutan kehidupan biota perairan. Ekosistem ini berfungsi sebagai habitat, tempat berlindung, tempat mencari makan, serta area pemijahan dan pembesaran bagi berbagai jenis ikan dan organisme laut lainnya. Namun demikian, terumbu karang juga termasuk ekosistem yang sangat rentan terhadap perubahan kondisi lingkungan, baik akibat faktor alam maupun aktivitas manusia. Oleh karena itu, kegiatan pemantauan terumbu karang secara berkala menjadi sangat penting untuk mengetahui kondisi ekosistem, membaca kecenderungan perubahan, serta merumuskan langkah pengelolaan yang lebih tepat dan berkelanjutan.

Monograf ini memuat uraian mengenai konsep dasar ekosistem terumbu karang, habitat dan bentuk pertumbuhan karang, reproduksi, faktor penyebab kerusakan, rugositas, baku mutu kerusakan terumbu karang, ikan terumbu karang, serta hubungan antara karang dan biota asosiasinya. Selain itu, buku ini juga menyajikan metode pemantauan, hasil pengamatan lapangan, analisis kondisi terumbu karang, komunitas ikan terumbu, serta rekomendasi pengelolaan yang relevan dengan kondisi kawasan Karang Katon di Selat Madura.

Penyusunan monograf ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang ekologi laut, konservasi terumbu karang, pemantauan lingkungan pesisir, dan pengelolaan sumber daya laut. Buku ini juga diharapkan dapat menjadi rujukan bagi mahasiswa, dosen, peneliti, praktisi lingkungan, pengelola sumber daya pesisir, pihak industri, serta pemangku kebijakan yang membutuhkan informasi ilmiah dan teknis mengenai pemantauan ekosistem terumbu karang.

Semoga monograf ini dapat memberikan manfaat, memperkaya literatur ilmiah, serta mendukung upaya pelestarian dan pengelolaan ekosistem terumbu karang di Indonesia secara berkelanjutan.

Bangkalan, Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR..... v

DAFTAR ISIvii

BAB I

PENDAHULUAN Error! Bookmark not defined.

BAB II

EKOSISTEM TERUMBU KARANG..... Error! Bookmark not defined.

BAB III

METODE PEMANTAUAN TERUMBU KARANG..... Error! Bookmark not defined.

BAB IV

EKOSISTEM TERUMBU KARANG DI KARANG TAKAT Error! Bookmark not defined.

DAFTAR PUSTAKA 1

BIODATA PENULIS.....17



PT GHANI PRESS GROUP

Email: ptghanipress@gmail.com

Website: <https://ghanipress.com>

DAFTAR PUSTAKA

- Anthony, K. R. N., Kline, D. I., Diaz-Pulido, G., Dove, S., & Hoegh-Guldberg, O. (2008). Ocean acidification causes bleaching and productivity loss in coral reef builders. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(45), 17442–17446. <https://doi.org/10.1073/pnas.0804478105>
- Ardiansyah, E. F., & Litasari, L. (2013). Kondisiutupan terumbu karang keras dan karang lunak di Pulau Pramuka Kabupaten administratif Kepulauan Seribu DKI Jakarta. *Maspari Journal: Marine Science Research*, 5(2), 111-118.
- Arini, D. I. D. (2013). Potensi Terumbu Karang Indonesia; Tantangan dan Upaya Konservasinya. *Info BPK Manado*, 3(2), 147-173.
- Ariyanti, L. A. S., Novitasari, H., Insafitri, I., & Nugraha, W. A. (2022). Penutupan, rugositas terumbu karang dan kelimpahan ikan karang di perairan utara Bangkalan. *Jurnal Kelautan Tropis*, 25(2), 202-212.

- Bai, Y., Hu, R., Wang, L., & Li, D. (2024). Reduce pollution, establish protected areas, manage fisheries properly? How to protect coral reefs based on carbon trading. *Frontiers in marine science*, 11, 1331045.
- Bellwood, D. R., Hughes, T. P., Folke, C., & Nyström, M. (2004). Confronting the coral reef crisis. *Nature*, 429, 827–833. <https://doi.org/10.1038/nature02691>
- Bourne, D. G., Morrow, K. M., & Webster, N. S. (2016). Insights into the coral microbiome: Underpinning the health and resilience of reef ecosystems. *Annual Review of Microbiology*, 70, 317–340. <https://doi.org/10.1146/annurev-micro-102215-095440>
- Bruno, J. F., & Selig, E. R. (2007). Regional decline of coral cover in the Indo-Pacific: Timing, extent, and subregional comparisons. *PLOS ONE*, 2(8), e711. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0000711>
- Burke, L., Reyntar, K., Spalding, M., & Perry, A. (2011). *Reefs at risk revisited*. Washington, DC: World Resources Institute.

- Butler IV, M. J., Duran, A., Feehan, C. J., Harborne, A. R., Hylkema, A., Patterson, J. T.,... & Williams, S. M. (2024). Restoration of herbivory on Caribbean coral reefs: are fishes, urchins, or crabs the solution?. *Frontiers in Marine Science*, 11, 1329028.
- Calado, L., Cosenza, B., Moraes, F., Mizrahi, D., Xavier, F. C., Batista, D.,... & Coutinho, R. (2023). Modeling the larvae dispersion of sun coral in the Brazil current off Cape Frio: A cyclonic eddy scenario. *Plos one*, 18(12), e0295534.
- Chen, L., Qin, Y., Zhao, S., & Zhao, Y. (2023). *Geology of the East China Sea*. BRILL.
- Choat, J. H., & Bellwood, D. R. (1991). Reef fishes: their history and evolution. In *The ecology of fishes on coral reefs* (pp. 39-66). Academic press.
- D'Angelo, C., & Wiedenmann, J. (2014). Impacts of nutrient enrichment on coral reefs: New perspectives and implications for coastal management and reef survival. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 7, 82–93. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2013.11.029>
- Dahuri, R., Rais, J., Ginting, S. P., & Sitepu, M. J. (2001). *Integrated management of coastal and ocean resources*. Jakarta: Pradnya Paramita.

- Darling, E. S., McClanahan, T. R., Maina, J., Gurney, G. G., Graham, N. A. J., Januchowski-Hartley, F., Cinner, J. E., et al. (2019). Social–environmental drivers inform strategic management of coral reefs in the Anthropocene. *Nature Ecology & Evolution*, 3, 1341–1350. <https://doi.org/10.1038/s41559-019-0953-8>
- De'ath, G., Fabricius, K. E., Sweatman, H., & Puotinen, M. (2012). The 27-year decline of coral cover on the Great Barrier Reef and its causes. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(44), 17995–17999. <https://doi.org/10.1073/pnas.1208909109>
- Ditlev, H. (2025). *Field-guide to the reef-building corals of the Indo-Pacific*. Brill.
- Donovan, M. K., Counsell, C. W., Donahue, M. J., Lecky, J., Gajdzik, L., Marcoux, S. D.,... & Teague, C. (2023). Evidence for managing herbivores for reef resilience. *Proceedings of the Royal Society B*, 290(2012), 20232101.
- Elumalai, P., Parthipan, P., Gao, X., Cui, J., Kumar, A. S., Dhandapani, P.,... & Choi, M. Y. (2024). Impact of petroleum hydrocarbon and heavy metal pollution on coral reefs and mangroves: a review. *Environmental Chemistry Letters*, 22(3), 1413–1435.

- English, S., C. Wilkinson, and V. Baker. (1994). Survey manual for tropical marine resources. ASEAN. ASEAN-Australia Marine Science Project: Living Coastal Resources. Australia. 368p.
- Eyre, B. D., Andersson, A. J., & Cyronak, T. (2014). Benthic coral reef calcium carbonate dissolution in an acidifying ocean. *Nature Climate Change*, 4, 969–976. <https://doi.org/10.1038/nclimate2380>
- Fabricius, K. E. (2005). Effects of terrestrial runoff on the ecology of corals and coral reefs: Review and synthesis. *Marine Pollution Bulletin*, 50(2), 125–146. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2004.11.028>
- Falkowski, P. G., Dubinsky, Z., Muscatine, L., & Porter, J. W. (1984). Light and the bioenergetics of a symbiotic coral. *BioScience*, 34(11), 705–709. <https://doi.org/10.2307/1309663>
- Fazillah, M. R., Afrian, T., Razi, N. M., Ulfah, M. U., & Bahri, S. (2020). Kelimpahan, Keanekaragaman dan Biomassa Ikan Karang pada Perairan Ujong Pancu, Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Perikanan Tropis*, 7(2), 134-144.

- Ghiffar, M. A., Irham, A., Harahap, S. A., Kurniawaty, N., & Astuty, S. (2017). Hubungan kondisi terumbu karang dengan kelimpahan ikan karang target di perairan Pulau Tinabo Besar, Taman Nasional Taka Bonerate, Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmu Kelautan SPERMONDE*, 3(2), 17-24.
- Graham, N. A. J., & Nash, K. L. (2013). The importance of structural complexity in coral reef ecosystems. *Coral Reefs*, 32(2), 315–326. <https://doi.org/10.1007/s00338-012-0984-y>
- Graham, N. A. J., Jennings, S., MacNeil, M. A., Mouillot, D., & Wilson, S. K. (2015). Predicting climate-driven regime shifts versus rebound potential in coral reefs. *Nature*, 518, 94–97. <https://doi.org/10.1038/nature14140>
- Harrison, P. L. (2024). Sexual reproduction of reef corals and application to coral restoration. In *Oceanographic processes of coral reefs* (pp. 419-437). CRC Press.
- Hoegh-Guldberg, O. (1999). Climate change, coral bleaching and the future of the world's coral reefs. *Marine and Freshwater Research*, 50(8), 839–866. <https://doi.org/10.1071/MF99078>

- Hoegh-Guldberg, O., Poloczanska, E. S., Skirving, W., & Dove, S. (2017). Coral reef ecosystems under climate change and ocean acidification. *Frontiers in Marine Science*, 4, 158. <https://doi.org/10.3389/fmars.2017.00158>
- Hughes, T. P., Anderson, K. D., Connolly, S. R., Heron, S. F., Kerry, J. T., Lough, J. M., Baird, A. H., et al. (2018). Spatial and temporal patterns of mass bleaching of corals in the Anthropocene. *Science*, 359(6371), 80–83. <https://doi.org/10.1126/science.aan8048>
- Hughes, T. P., Kerry, J. T., Álvarez-Noriega, M., Álvarez-Romero, J. G., Anderson, K. D., Baird, A. H., Babcock, R. C., et al. (2017). Global warming and recurrent mass bleaching of corals. *Nature*, 543, 373–377.
- Hughes, T. P., Rodrigues, M. J., Bellwood, D. R., Ceccarelli, D., Hoegh-Guldberg, O., McCook, L.,... & Willis, B. (2007). Phase shifts, herbivory, and the resilience of coral reefs to climate change. *Current biology*, 17(4), 360–365.
- Kleypas, J. A., Buddemeier, R. W., Archer, D., Gattuso, J.-P., Langdon, C., & Opdyke, B. N. (1999). Geochemical consequences of increased atmospheric carbon dioxide on coral reefs. *Science*, 284(5411), 118–120. <https://doi.org/10.1126/science.284.5411.118>

- Kordi, K. M. G. H. (2010). Ekosistem terumbu karang. Rineka Cipta. Jakarta, 212.
- Leng, Q., Lee, J. W., Tian, Y., Li, H., & Then, A. Y.-H. (2024). Impacts of thermal and cold discharge from power plants on marine benthos and its mitigation measures: A systematic review. *Frontiers in Marine Science*, 11, 1465289. <https://doi.org/10.3389/fmars.2024.1465289>
- Luthfi, O. M. (2016). Konservasi terumbu karang di pulau sempu menggunakan konsep taman karang. *Journal of Innovation and Applied Technology*, 2(1), 210-2016.
- Maharani, D., & Nugraha, W. A. (2022). Kelimpahan Bulu Babi (Echinoidea) di Perairan Gili Raja Kabupaten Sumenep. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 3(2), 37-44.
- Mantanona, H. C., & DeCarlo, T. M. (2023). Coral growth persistence amidst bleaching events. *Limnology and Oceanography Letters*, 8(5), 734-741.
- Marshall, P., & Schuttenberg, H. (2006). Adapting coral reef management in the face of climate change. *Coral reefs and climate change: science and management*, 61, 223-241.

- McCook, L. (2001). Competition between corals and algal turfs along a gradient of terrestrial influence in the nearshore central Great Barrier Reef. *Coral reefs*, 19, 419-425.
- Mellawati, J., & Susiati, H. (2012). Pemetaan Awal Terumbu Karang Di Ekosistem Pantai Sekitar Calon Tapak Pltn Bangka Selatan. In *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Energi Nuklir V*, Pusat Pengembangan Energi Nuklir. Badan Tenaga Nuklir Nasional, Jakarta.
- Moberg, F., & Folke, C. (1999). Ecological goods and services of coral reef ecosystems. *Ecological Economics*, 29(2), 215–233. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(99\)00009-9](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(99)00009-9)
- Mumby, P. J., Harborne, A. R., Williams, J., Kappel, C. V., Brumbaugh, D. R., Micheli, F., Holmes, K. E., et al. (2007). Trophic cascade facilitates coral recruitment in a marine reserve. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(20), 8362–8367. <https://doi.org/10.1073/pnas.0702602104>
- Munday, P. L., Jones, G. P., Pratchett, M. S., & Williams, A. J. (2008). Climate change and the future for coral reef fishes. *Fish and Fisheries*, 9(3), 261–285. <https://doi.org/10.1111/j.1467-2979.2008.00281.x>

- Muscatine, L., & Porter, J. W. (1977). Reef corals: Mutualistic symbioses adapted to nutrient-poor environments. *BioScience*, 27(7), 454–460.
- Najeeb, S., Khan, R. A. A., Deng, X., & Wu, C. (2025). Drivers and consequences of degradation in tropical reef island ecosystems: strategies for restoration and conservation. *Frontiers in Marine Science*, 12, 1518701.
- Nugraha, W. A., Alamsyah, F., Ningtyas, M. S., Ambariyanto, A., & Insafitri, I. (2025). Coral cover and reef fishes in the Karang Takat patch reef, Sumenep, Madura, Indonesia. In *BIO Web of Conferences* (Vol. 188, p. 01002). EDP Sciences.
- Nugraha, W. A., Mubarak, F., Husaini, E., & Evendi, H. (2020). The correlation of coral reef cover and rugosity with coral reef fish density in East Java Waters. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 12(1):132-139
- Nugroho, A. G. T., & Nugraha, W. A. (2021). Analisis Kesesuaian Ekowisata Bahari Kategori Diving Dan Snorkeling Di Pulau Gili Bidadari Kabupaten Sumenep. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 2(4), 324-336.

- Nybakken, J. W. (1997). Marine biology. An ecological approach. USA: Addison-Wesley Educational Publishers Inc..
- Obura, D., & Grimsditch, G. (2009). Resilience assessment of coral reefs: assessment protocol for coral reefs, focusing on coral bleaching and thermal stress (p. 70). Gland, Switzerland: IUCN.
- Odum, H. T. (1996). Scales of ecological engineering. *Ecological Engineering*, 6(1-3), 7-19.
- Pandolfi, J. M., Bradbury, R. H., Sala, E., Hughes, T. P., Bjorndal, K. A., Cooke, R. G., McArdle, D., et al. (2003). Global trajectories of the long-term decline of coral reef ecosystems. *Science*, 301(5635), 955–958. <https://doi.org/10.1126/science.1085706>
- Putra, I. M. R., Dirgayusa, I. G. N. P., & Faiqoh, E. (2019). Keanekaragaman dan Biomassa Ikan Karang serta Keterkaitannya dengan Tutupan Karang Hidup di Perairan Manggis, Kabupaten Karangasem. Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 5(2), 164-176.
- Rafly, N. M. (2020). Hubungan Rugositas Terumbu Karang terhadap Struktur Komunitas Ikan Corallivor dan Herbivor di Perairan Pemuteran. Bali. *Journal of Marine Research and Technology*, 3(1), 6-11.

- Rayhan, M., Nurhayati, N., & Rahayu, D. M. (2025). Struktur komunitas ikan pada penangkapan siang dan malam menggunakan bubu kawat di Sungai Alai Kabupaten Tebo. *Mantis Journal of Fisheries*, 2(03), 196-203.
- Riyantini, I., Harahap, S. A., Kostaman, A. N., Aufaadhiyaa, P. A., Yuniarti, M. S., Zallesa, S., & Faizal, I. (2023). Kelimpahan, Keanekaragaman dan Distribusi Ikan Karang dan Megabentos serta hubungannya dengan kondisi Terumbu Karang dan kualitas Perairan di Gosong Pramuka, Taman Nasional Kepulauan Seribu. *Buletin Oseanografi Marina*, 12(2), 179-191.
- Russell, B. C., Talbot, F. H., Anderson, G. R. V., & Goldman, B. (1978). Collection and sampling of reef fishes. *Coral reefs: research methods*, 329-345.
- Siqueira, A. C., Muruga, P., & Bellwood, D. R. (2023). On the evolution of fish–coral interactions. *Ecology Letters*, 26(8), 1348-1358.
- Smith, J., Smith, C., & Hunter, C. (2001). An experimental analysis of the effects of herbivory and nutrient enrichment on benthic community dynamics on a Hawaiian reef. *Coral Reefs*, 19, 332-342.

- Stanley, G. D. (2003). The evolution of modern corals and their early history. *Earth-Science Reviews*, 60(3–4), 195–225.
[https://doi.org/10.1016/S0012-8252\(02\)00104-6](https://doi.org/10.1016/S0012-8252(02)00104-6)
- Sundoko, A., Pasanea, K., Kel, S., Azmi, F., Utami, A. R., Sukma, N. T.,... & Kel, S. (2025). *Samudra Yang Terluka: Krisis Ekosistem Laut dan Harapan Pemulihannya*. LSO Creative.
- Sverdrup, K. A., Duxbury, A., & Duxbury, A. C. (2006). *Fundamentals of oceanography*.
- Tahapary, J., Simbolon, D., Zulkarnain, Z., & Wiryawan, B. (2024). Aktivitas ikan karang di rumah ikan. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 17(3), 226-234.
- Takeuchi, I., & Yamashiro, H. (Eds.). (2023). *Coral reefs of Eastern Asia under anthropogenic impacts*. Switzerland AG: Springer.
- Tomascik, T., Mah, A. J., Nontji, A., & MK, M. (1997). *The Ecology of Indonesian Seas. The Ecology of the Indonesian Series*. Vol. VII. Periplus Eds.(HK) Ltd., p1074.

- Twinandia, D., Mubarak, A. S., & Mukti, A. T. (2011). Pengaruh Luas Penutupan Terumbu Karang Pada Lokasi Biorock Dan Reef Seen Terhadap Keragaman Spesies Ikan Di Wilayah Perairan Pemuteran, Bali. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan* Vol, 3(2).
- Utomo, S. P. R., & Ain, C. (2013). Keanekaragaman Jenis Ikan Karang di Daerah Rataan dan Tubir pada Ekosistem Terumbu Karang di Legon Boyo, Taman Nasional Karimunjawa, Jepara. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 2(4), 81-90.
- Veron, J. E. N. (2000). *Corals of the world*.
- Wibawa, I. G. N. A., & Luthfi, O. M. (2017). Kualitas air pada ekosistem terumbu karang di Selat Sempu, Sendang Biru, Malang. *Jurnal Segara*, 13(1).
- Williams, I. D., Polunin, N. V., & Hendrick, V. J. (2001). Limits to grazing by herbivorous fishes and the impact of low coral cover on macroalgal abundance on a coral reef in Belize. *Marine Ecology Progress Series*, 222, 187-196.

- Work, T. M., & Meteyer, C. U. (2014). To understand coral disease, look at coral cells. *EcoHealth*, 11(4), 610–618. <https://doi.org/10.1007/s10393-014-0931-1>
- Yuliani, W. (2016). Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang oleh Masyarakat di Kawasan Lhokseudu Kecamatan Leupung Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*, 1(1).
- Zurba, N. 2019. Pengenalan Terumbu Karang. Unimal Press: Aceh

BIODATA PENULIS



Prof. Insafitri, S.T., M.Sc., Ph.D.

Prof. Insafitri, S.T., M.Sc., Ph.D. merupakan akademisi dan peneliti yang memiliki perhatian pada bidang ilmu kelautan, ekologi pesisir, dan pengelolaan lingkungan laut.

Kajiannya banyak berkaitan dengan dinamika ekosistem perairan, kualitas lingkungan pesisir, serta upaya pemantauan dan pelestarian sumber daya laut secara berkelanjutan.



Prof. Wahyu Andy Nugraha, S.T., M.Sc., Ph.D.

Prof. Wahyu Andy Nugraha, S.T., M.Sc., Ph.D. merupakan akademisi dan peneliti di bidang kelautan yang memiliki fokus pada kajian

ekosistem terumbu karang, biota laut, pemantauan lingkungan pesisir, serta pengelolaan sumber daya laut. Minat keilmuannya mencakup hubungan antara kondisi terumbu karang, komunitas ikan karang, dan kualitas lingkungan perairan.