



Pengelolaan Ekosistem Mangrove Terpadu

Dr. Meilinda Suriani Harefa, M.Si.

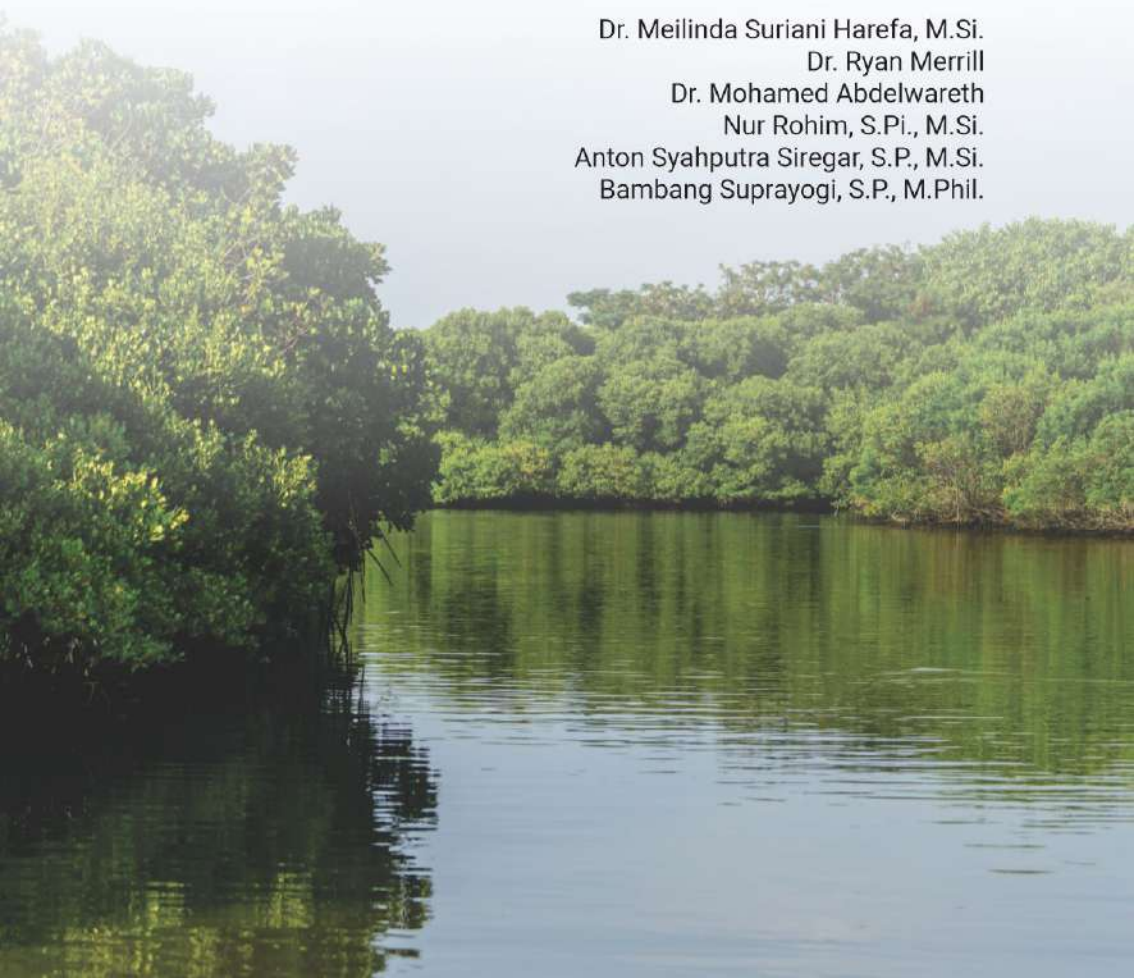
Dr. Ryan Merrill

Dr. Mohamed Abdelwareth

Nur Rohim, S.Pi., M.Si.

Anton Syahputra Siregar, S.P., M.Si.

Bambang Suprayogi, S.P., M.Phil.



Pengelolaan Ekosistem Mangrove Terpadu

Dr. Meilinda Suriani Harefa dan penulis lainnya merangkum pengalaman panjang dalam pengelolaan mangrove berkelanjutan ke dalam buku Pengelolaan Ekosistem Mangrove Terpadu. Buku ini menyajikan diagram, alur kerja, serta penjelasan praktis mengenai peran penting mangrove sebagai pelindung pesisir, penyerap karbon, habitat biota, dan sumber penghidupan masyarakat.

Di tengah ancaman pembangunan, konversi lahan, dan perubahan iklim, buku ini menekankan perlunya pendekatan terpadu yang mencakup aspek ekologi, sosial, ekonomi, dan kebijakan. Selain strategi rehabilitasi dan pemantauan, dibahas pula potensi mangrove dalam mendukung perikanan berkelanjutan serta pemanfaatan produk berbasis mangrove. Disertai studi kasus dari berbagai daerah, buku ini menjadi rujukan jelas dan komprehensif bagi mahasiswa, peneliti, pembuat kebijakan, dan masyarakat untuk menyeimbangkan konservasi dengan pembangunan berkelanjutan.



0858 5343 1992
eurekamediaaksara@gmail.com
Jl. Banjaran RT.20 RW.10
Bojongsari - Purbalingga 53362



QRGBN-62-6985-7261-577

PENGELOLAAN EKOSISTEM MANGROVE TERPADU

Dr. Meilinda Suriani Harefa, M.Si.

Dr. Ryan Merrill

Dr. Mohamed Abdelwareth

Nur Rohim, S.Pi., M.Si.

Anton Syahputra Siregar, S.P., M.Si.

Bambang Suprayogi, S.P., M.Phil.



PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA

PENGELOLAAN EKOSISTEM MANGROVE TERPADU

Penulis : Dr. Meilinda Suriani Harefa, M.Si.
Dr. Ryan Merrill
Dr. Mohamed Abdelwareth
Nur Rohim, S.Pi., M.Si.
Anton Syahputra Siregar, S.P., M.Si.
Bambang Suprayogi, S.P., M.Phil.

Editor : Nur Rohim, S.Pi., M.Si.

Desain Sampul : Firman Isma'il

Tata Letak : Meuthia Rahmi Ramadani

QRCBN : 62-6985-7261-577

No. HKI : 001114463

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, NOVEMBER 2025**
ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH
NO. 225/JTE/2021

Redaksi:

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari
Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992

Surel : eurekamediaaksara@gmail.com

Cetakan Pertama : 2026

All right reserved

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, YAGASU menyampaikan salam dan rasa hormat kepada seluruh penulis buku “Pengelolaan Ekosistem Mangrove Terpadu” ini. Karya ilmiah ini disusun sebagai hasil dari pemikiran penulis terhadap suatu topik yang dianggap penting dan menarik.

YAGASU ingin menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, inspirasi, dan bimbingan dalam perjalanan penulisan buku ilmiah ini. Melalui karya ilmiah ini, penulis berupaya menyajikan informasi, pemikiran, dan temuan-temuan yang diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap perlindungan dan pengembangan kawasan ekosistem mangrove.

Meskipun upaya telah dilakukan untuk menyajikan informasi seakurat mungkin, kami menyadari bahwa karya ini tidak lepas dari keterbatasan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat dihargai untuk perbaikan di masa depan.

Akhir kata, kami berharap buku ini dapat memberikan wawasan dan inspirasi bagi pembaca. Semoga karya ini dapat menjadi sumbangan kecil namun berarti dalam memperkaya literatur ilmiah dan pengembangan pengetahuan tentang kawasan ekosistem mangrove.

Medan, Februari 2026

Penyusun.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
1 KERANGKA PRIORITAS BIOEKOLOGIS UNTUK RESTORASI EKOSISTEM MANGROVE DI PESISIR SUMATERA: WAWASAN DARI SUMATERA BARAT DAN LAMPUNG	
Oleh : Meilinda Suriani Harefa, Nur Rohim, Rizky Arif, Febriansyah Abdillah, Rio Zulkarnain, Anton Syahputra Siregar	1
I. Pendahuluan.....	4
II. Metode Penelitian.....	6
1. Waktu dan Tempat Penelitian	6
2. Prosedur Pengumpulan Data	7
3. Analisis Data	8
III. Hasil dan Pembahasan.....	9
1. Karakteristik Kualitas Air	9
2. Analisis Komponen Utama Kualitas Air	12
3. Analisis Korepondensi Kanonik Kualitas Air dan Faktor Lingkungan.....	13
4. Diskusi	15
IV. Kesimpulan.....	22
DAFTAR PUSTAKA	24
2 ANALISIS KEKRITISAN LAHAN MANGROVE DI DESA TONGKE-TONGKE, KECAMATAN SINJAI TIMUR, KABUPATEN SINJAI MENGGUNAKAN METODE GIS	
Oleh : Andri Moh. Wahyu Laode, Riezky Amalia Gue, Fira Fitriani	29
I. Pendahuluan.....	31
II. Metode Penelitian.....	35
1. Waktu dan Tempat Penelitian	35
2. Alat dan Bahan Penelitian.....	36
3. Prosedur Pengumpulan Data	36
4. Analisis Data	36

III.	Hasil dan Pembahasan	41
1.	Jenis Penggunaan Lahan.....	41
2.	Kerapatan Vegetasi.....	42
3.	Ketahanan Tanah.....	44
4.	Lahan Kritis Mangrove	45
IV.	Kesimpulan.....	47
	DAFTAR PUSTAKA.....	49
3	PENGELOLAAN HUTAN MANGGROVE MELALUI PANGLIMA LAOT DAN LOCAL COMMUNITIES GUNA MEWUJUDKAN KETAHANAN IKLIM DI ACEH	
	Oleh : Ari Zonanda, Dila Imelda, Ahmad Hazim Fakhri .	51
I.	Pendahuluan	54
1.	Latar Belakang	54
2.	Rumusan Masalah	58
3.	Tujuan Penulisan	58
4.	Manfaat Penulisan	58
II.	Kajian Teoritis	59
1.	Mangrove sebagai Ketahanan Iklim.....	59
2.	Interaksionisme Simbolis (<i>Herbert Blumer</i>).....	62
3.	<i>Human Ecology</i>	63
III.	Metodologi Penulisan.....	65
1.	Pendekatan Penelitian.....	65
2.	Lokasi Penelitian.....	65
3.	Tahapan Penelitian.....	66
4.	Teknik Pengumpulan Data.....	66
5.	Kerangka Berpikir	67
IV.	Pembahasan dan Hasil	67
1.	Konsep Panglima Laot- <i>Local Communities</i> dalam Pengelolaan Hutan Mangrove Kota Langsa	67
2.	Implementasi Nilai-Nilai Panglima Laot- <i>Local Communities</i> untuk Mewujudkan Keberlanjutan Ekologis Hutan Mangrove di Kota Langsa	70
3.	Model Inovasi Pengelolaan Hutan Mangrove Berkas Kearifan Lokal “Panglima Laot” dan <i>Local Communities</i> di Kota Langsa.....	73

4.	Terwujudnya Ketahanan Iklim dan Keberlanjutan Ekologis Hutan Mangrove serta Tercapainya <i>Sustainable Development Goal's</i> 2030 di Indonesia	77
V.	Kesimpulan.....	81
1.	Kesimpulan.....	81
2.	Saran dan Rekomendasi.....	83
	DAFTAR PUSTAKA	84
4	DIGIVORE: STRATEGI KONSERVASI BERBASIS IoT DAN <i>SILVOFISHER</i> DALAM PELESTARIAN HUTAN MANGROVE DI PASARBANGI KECAMATAN REMBANG Oleh : Christoforus Kalo Bello Puyanggana, Zulfikar Dabby Anawar	89
I.	Pendahuluan.....	91
1.	Latar Belakang.....	91
2.	Rumusan Masalah	94
3.	Tujuan	95
4.	Manfaat	95
II.	Metode.....	96
1.	Jenis Penulisan	96
2.	Teknik Pengumpulan dan Jenis Data.....	96
3.	Analisis Data	97
4.	Kerangka Berfikir.....	98
III.	Hasil dan Pembahasan.....	99
1.	Konsep DIGIVORE berbasis <i>Internet of Things</i>	99
2.	Implementasi DIGIVORE sebagai Strategi Konservasi Hutan Mangrove.....	106
3.	Pihak Terkait	107
4.	Dampak Penerapan DIGIVORE dalam Mendukung SDGs 2030	109
5.	Analisis SWOT DIGIVORE	110
6.	Analisis SMART	111
7.	Perbandingan Sistem Konvensional dan <i>Blockchain</i>	115
8.	Analisis Ekonomi DIGIVORE.....	115

	9. Struktur Organisasi Pengelolaan DIGIVORE	118
	10. Jadwal Kegiatan DIGIVORE.....	119
	IV. Kesimpulan.....	124
	DAFTAR PUSTAKA.....	125
5	PEMANFAATAN PATI BUAH LINDUR (<i>Brugueira gymnorrhiza</i>) SEBAGAI EDIBLE FILM UNTUK COATING PRODUK PERIKANAN	
	Oleh : Putu Dellonik Regia Purwanasa, Ni Komang Agus Sucitawati, Ni Putu Sintia Dewi, Desy Febrianti, Mahaldika Cesrany, Resti Nurmala Dewi	127
	I. Pendahuluan	129
	II. Metode	132
	1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	132
	2. Alat dan Bahan Penelitian	133
	3. Prosedur Pengumpulan Data	133
	4. Analisis Data	133
	III. Hasil dan Pembahasan	134
	1. Hasil.....	134
	2. Pembahasan	137
	IV. Kesimpulan.....	139
	DAFTAR PUSTAKA.....	140
6	CIPTA ABIRUPA : PELATIHAN PEMBUATAN TOTE BAG ECOPRINT BAGI IBU PKK SEBAGAI PRODUK UNGGULAN EKOWISATA MANGROVE WONOREJO	
	Oleh : Krisna Setya Ardhana, Nindya Putri Aprillianda.....	142
	I. Pendahuluan	144
	II. Metode	147
	1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	147
	2. Alat dan Bahan Penelitian	147
	3. Prosedur Pengumpulan Data	148
	4. Analisis Data	148
	III. Hasil dan Pembahasan	149
	1. Hasil.....	149
	2. Pembahasan	150

	IV. Kesimpulan.....	155
	DAFTAR PUSTAKA	157
7	PARTISIPASI MASYARAKAT DALAM REHABILITASI KAWASAN MANGROVE DAN DAMPAKNYA TERHADAP LINGKUNGAN, EKONOMI DAN SOSIAL (STUDI KASUS DI KABUPATEN BELU)	
	Oleh : Akhmad Fauzi Anwar	159
	I. Pendahuluan.....	161
	1. Latar Belakang.....	161
	2. Tujuan Penelitian	166
	3. Kegunaan Penelitian.....	167
	4. Hipotesis	167
	5. Definisi Konseptual	168
	6. Definisi Operasional	169
	II. Metodologi Penelitian.....	172
	1. Metode Penelitian	172
	2. Lokasi dan Waktu	172
	3. Teknik Sampling.....	172
	III. Hasil dan Pembahasan.....	177
	1. Analisis Faktor Hubungan Internal terhadap Tingkat Partisipasi	177
	2. Hubungan Tingkat Kemauan, Kemampuan dan Kesempatan terhadap Partisipasi	179
	3. Analisis Faktor Hubungan Eksternal terhadap Tingkat Partisipasi	180
	4. Analisis Hubungan Partisipasi terhadap Sosial Lingkungan dan Ekonomi.....	182
	5. Hubungan Partisipasi dengan Dampak Lingkungan	184
	6. Hubungan Partisipasi dengan Dampak Ekonomi.....	185
	7. Hubungan Partisipasi dengan Dampak Sosial.....	187
	IV. Kesimpulan.....	187
	1. Kesimpulan.....	187
	2. Saran.....	188
	DAFTAR PUSTAKA	190

8	INOVASI BUAH MANGGROVE JENIS LINDUR (<i>BRUGUIERA GYMNORHIZA</i>) SEBAGAI CEMILAN KHAS KOTA PARIAMAN PROVINSI SUMATERA BARAT	
	Oleh : Andrio Saputra.....	192
	I. Pendahuluan	193
	II. Metode Penelitian	195
	1. Jenis Penelitian.....	195
	2. Luaran	195
	III. Hasil dan Pembahasan	196
	IV. Kesimpulan.....	197
	DAFTAR PUSTAKA.....	198
9	POTENSI MANGROVE SEBAGAI KETAHANAN IKLIM DI PULAU SIRANDAH, KECAMATAN BUNGUS TELUK KABUNG, KOTA PADANG	
	Oleh : Muhammad Ilham Basgoro, Afifah Muthi'ah, Willa Nirmanda, Trisfa Augia.....	199
	I. Pendahuluan	201
	II. Metode	204
	III. Hasil dan Pembahasan	205
	1. Ekosistem Mangrove dan Pemanfaatannya.....	205
	2. Potensi Pulau Sirandah sebagai Ketahanan Iklim.....	207
	3. Pengelolaan Mangrove untuk Adaptasi Perubahan Iklim dan Pembangunan Berkelanjutan pada Pulau-Pulau Kecil.....	208
	IV. Kesimpulan.....	210
	DAFTAR PUSTAKA.....	212
10	ONE MOVEMENT FOR NATURE SOLUSI MENGHADAPI TANTANGAN <i>TRIPLE PLANET</i> CHALLENGE DAERAH PESISIR	
	Oleh : Fathul Bari, Fionna Sharleen Alfian, Medy Ardianto Wijaya	215
	I. Pendahuluan	217
	II. Metode	221
	III. Pembahasan.....	222

	IV. Kesimpulan.....	228
	DAFTAR PUSTAKA	229
11	INOVASI ROVEDA TEA: PEMANFAATAN TEH HERBAL DARI BUAH MANGROVE PEDADA SEBAGAI ALTERNATIF ANTIOKSIDAN UNTUK MENDUKUNG PENURUNAN PREVALENSI PENYAKIT DAN PENCAPAIAN SDGS 2030 Oleh : M. Farhan Sidik, Amilia Febriyanti, Fajar Sidik Sadono	232
	I. Pendahuluan.....	235
	1. Latar Belakang.....	235
	2. Rumusan Masalah	237
	3. Tujuan Karya Tulis Ilmiah	237
	4. Manfaat Karya Tulis Ilmiah	237
	II. Metode.....	238
	1. Pengumpulan Data	238
	2. Pengolahan Data	238
	3. Kerangka Berpikir.....	239
	III. Hasil dan Pembahasan.....	240
	1. Buah Mangrove Pedada atau <i>Sonneratia Caseolaris</i>	240
	2. Kunyit/ <i>Curcuma Domestica</i>	242
	3. Kayu Manis atau <i>Cinnamomum Burmanni</i>	243
	4. <i>Roveda Tea</i> (Mangrove Pedada Tea).....	245
	5. Manfaat Roveda Tea	248
	6. Peran Roveda Tea dalam Menjaga Kesehatan	250
	7. Strategi Pengembangan Roveda Tea.....	251
	IV. Kesimpulan.....	253
	DAFTAR PUSTAKA	255
12	OPTIMALISASI PEMANFAATAN EKSTRAK DAUN MANGROVE <i>Avicennia marina</i> MENJADI SABUN CAIR SEBAGAI ANTIBAKTERI ALAMI Oleh : Dwi Nur Alifahx, Nasywa Natasya Pambudi	257
	I. Pendahuluan.....	259
	II. Metode.....	261
	1. Alat dan Bahan.....	261
	2. Rancangan Penelitian	261

	3. Prosedur Penelitian	261
	4. Parameter Uji	262
	III. Hasil dan Pembahasan	263
	1. Hasil.....	263
	2. Uji Fisik Sabun	263
	3. Nilai pH.....	265
	4. Tinggi Busa dan Stabilitas Busa	265
	IV. Kesimpulan.....	267
	DAFTAR PUSTAKA.....	268
13	STUDI ANALISIS UPAYA PELESTARIAN EKOSISTEM MANGROVE DALAM PERSPEKTIF ISLAM	
	Oleh : Sonya Suci Ramadhani, Annisa Fitriani	269
	I. Pendahuluan	271
	II. Metode	273
	III. Hasil dan Pembahasan	275
	1. Hasil.....	275
	2. Pembahasan	278
	IV. Kesimpulan.....	287
	DAFTAR PUSTAKA.....	289
	TENTANG PENULIS	291



PENGELOLAAN EKOSISTEM MANGROVE TERPADU

Dr. Meilinda Suriani Harefa, M.Si.

Dr. Ryan Merrill

Dr. Mohamed Abdelwareth

Nur Rohim, S.Pi., M.Si.

Anton Syahputra Siregar, S.P., M.Si.

Bambang Suprayogi, S.P., M.Phil.





1

**KERANGKA PRIORITAS BIOEKOLOGIS
UNTUK RESTORASI EKOSISTEM MANGROVE
DI PESISIR SUMATERA:
WAWASAN DARI SUMATERA BARAT
DAN LAMPUNG**

Oleh : Meilinda Suriani Harefa, Nur Rohim,
Rizky Arif, Febriansyah Abdillah, Rio Zulkarnain,
Anton Syahputra Siregar



DAFTAR PUSTAKA

- Alfonso, S., Gesto, M., & Sadoul, B. 2021. Temperature increase and its effects on fish stress physiology in the context of global warming. *Journal of Fish Biology*, 98(6), 1496-1508. DOI: 10.1111/jfb.14599
- Al-Hakeem, H. F. H., & Khan, M. 2025. The role of statistics in advancing nitric oxide research in plant biology: from data analysis to mechanistic insights. *Frontiers in Plant Science*, 16, 1597030. DOI: 10.3389/fpls.2025.1597030
- Amalo, L. F., Putra, M. D., Wulan Handayani, L. D., & Luturmas, R. 2025. Assessment of Mangrove Restoration Feasibility Using Water Quality and Substrate Parameters on Sebaru Kecil Island, Indonesia. *Media Konservasi*, 30(1): 84-95. DOI: 10.29244/medkon.30.1.84
- American Public Health Association. 2017. "Standard Methods for The Examination of Water and Watewater 23th Edition, No. 9221, New York.
- Bonacina, L., Fasano, F., Mezzanotte, V., Fornaroli, R. 2023. Effects of water temperature on freshwater macroinvertebrates: a systematic review. *Biological Reviews*, 98(1), 191-221. DOI: 10.1111/brv.12903
- Buana, S., Tambaru, R., Selamat, M. B., Lanuru, M., & Massinai, A. 2021. The role of salinity and Total Suspended Solids (TSS) to abundance and structure of phytoplankton communities in estuary Saddang Pinrang. *IOP Publishing*, 860(1): 1-9. DOI: 10.1088/1755-1315/860/1/012081
- De Zoysa, M. 2022. Ecotourism development and biodiversity conservation in Sri Lanka: Objectives, conflicts and resolutions. *Open Journal of Ecology*, 12(10), 638-666. DOI: 10.4236/oje.2022.1210037
- Eleftheriou, A., Holme, N. A. 1984. Macrofauna techniques. In *Methods for the Study of Marine Bentos*, Oxford.

- Emmanuel, O. T. 2021. Study on the balance of phosphate and nitrate concentrations in the Lagos lagoon's water system. *AJENSR*, 4(1), 14-44.
- Gurung, J. K., Mondal, D. 2025. Physico-chemical characteristics and ecological monitoring of the River Kankai in Eastern Nepal. *Indian Hydrobiology*, 24(1): 47-72. www.researchgate.net/publication/393540707
- Harefa, M. S., Rohim, N., Pramuja, I., Harahap, P. R., Agustin, S., Siregar, K., Sitanggang, J. P. 2023. Bio-ecological study on Aceh coast to determine mangrove ecosystem restoration areas suitability. *Depik Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan*, 12(3): 361-372. <https://doi.org/10.13170/depik.12.3.32211>
- Huang, Y., Shen, Y., Zhang, S., Li, Y., Sun, Z., Feng, M., Zhang, W. 2022. Characteristics of phytoplankton community structure and indication to water quality in the lake in agricultural areas. *Frontiers in Environmental Science*, 10, 1-14. DOI: 10.3389/fenvs.2022.833409
- International Union for Conservation of Nature. (2025). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2025. <https://www.iucnredlist.org> 1468.
- Kottelat, M. A. J., Whitten, Kartikasari, S. N., Wirjoatmodjo, S. 1993. Freshwater fishes of western Indonesia and Sulawesi. Periplus Editions Ltd., London.
- Li, D., Zou, M., Jiang, L. 2022. Dissolved oxygen control strategies for water treatment: a review. *Water Science & Technology*, 86(6), 1444-1466. DOI: 10.2166/wst.2022.281
- Liu, F., Gledhill, M., Tan, Q. G., Zhu, K., Zhang, Q., Salaün, P., Korchev, Y. 2022. Phycosphere pH of unicellular nano-and micro-phytoplankton cells and consequences for iron speciation. *The ISME Journal*, 16(10), 2329-2336. DOI: 10.1038/s41396-022-01280-1

- Lovelock, C. E., Barbier, E., & Duarte, C. M. 2022. Tackling the mangrove restoration challenge. *PLoS Biology*, 20(10), 1-15. DOI: 10.1371/journal.pbio.3001836
- Mishra, R. K., Tripathi, A. K. 2023. The effect of eutrophication on drinking water. *Journal of Earth Science & Climatic Change*, 4(1), 7-20. DOI: 10.4172/2157-7617.1000659
- Olin, A. B., Olsson, J., Eklöf, J. S., Eriksson, B. K., Kaljuste, O., Briekmane, L., Bergström, U. 2022. Increases of opportunistic species in response to ecosystem change: the case of the Baltic Sea three-spined stickleback. *ICES Journal of Marine Science*, 79(5), 1419-1434. DOI: 10.1093/icesjms/fsac073
- Paino, C. 2022. Rehabilitasi mangrove sering gagal? faktor penting ini harus diperhatikan. Mongabay. <https://mongabay.co.id/2022/05/30>
- Prakash, A., & Khanam, S. 2021. Nitrogen pollution threat to mariculture and other aquatic ecosystems: an overview. *J. Pharm. Pharmacol*, 9, 428-433. DOI: 10.17265/2328-2150/2021.12.005
- Prakash, D., Tiwary, C. B., Kumar, R. 2023. Ecosystem variability along the estuarine salinity gradient: A case study of Hooghly River Estuary, West Bengal, India. *Journal of Marine Science and Engineering*, 11(1), 88. DOI: 10.3390/jmse11010088
- Ren, L., Ding, K., Hu, Z., Wang, H., Qi, N., Xu, W. 2022. Processes and mechanisms of phosphorus mobility among sediment, water, and cyanobacteria under hydrodynamic conditions. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(6), 1-25. DOI: 10.21203/rs.3.rs-160485/v1
- Rohim, N., Sulistiono, S., Yulianda, F. 2022. Aquatic environmental characteristic of singkil swamp wildlife reserve in Aceh Singkil Regency. *Depik Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan*, 11, 16-24. DOI: 10.13170/depik.11.1.22863

- Ruslan, N. F. N., Goh, H. C., Hattam, C., Edwards-Jones, A., & Moh, H. H. 2022. Mangrove ecosystem services: Contribution to the well-being of the coastal communities in Klang Islands. *Marine Policy*, 144, 105222. DOI: 10.1016/j.marpol.2022.105222
- Sahraei, R., Ghorbanian, A., Kanani-Sadat, Y., Jamali, S., Homayouni, S. 2024. Mangrove plantation suitability mapping by integrating multi criteria decision making geospatial approach and remote sensing data. *Geo-Spatial Information Science*, 27(4), 1290-1308. DOI: 10.1080/10095020.2023.2167615
- Schmid, M. S., Sponaugle, S., Thompson, A. W., Sutherland, K. R., Cowen, R. K. 2023. Drivers of plankton community structure in intermittent and continuous coastal upwelling systems—from microbes and microscale in-situ imaging to large scale patterns. *Frontiers in Marine Science*, 10, 1-22. DOI: 10.3389/fmars.2023.1166629
- Scott, C. P., Mach, L., Lucas, K. M., & Myers, A. E. 2024. Whose cultural ecosystem service values matter? Exploring power inequities in diverse mangrove communities. *Human Ecology*, 52(1), 81-97. DOI: 10.1007/s10745-023-00462-5
- Shabil Sha, M., Anwar, H., Musthafa, F. N., Al-Lohedan, H., Alfarwati, S., Rajabathar, J. R., Sadasivuni, K. K. 2024. Photocatalytic degradation of organic dyes using reduced graphene oxide (rGO). *Scientific Reports*, 14(1), 1-14. DOI: 10.1038/s41598-024-53626-8
- Su, J., Friess, D. A., & Gasparatos, A. 2021. A meta-analysis of the ecological and economic outcomes of mangrove restoration. *Nature communications*, 12(1), 1-13. DOI: 10.1038/s41467-021-25349-1
- The Government Regulation of the Republic of Indonesia. 2021. *Seawater Quality Standard*. Jakarta. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/161852/pp-no-22-tahun-2021>

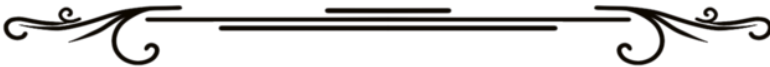
- Valliere, J. M., Ruscalleda Alvarez, J., Cross, A. T., Lewandrowski, W., Riviera, F., Stevens, J. C., Veneklaas, E. J. (2022). Restoration ecophysiology: an ecophysiological approach to improve restoration strategies and outcomes in severely disturbed landscapes. *Restoration Ecology*, 30(S1): 1-14. DOI: 10.1111/rec.13571
- Venâncio, C., Ribeiro, R., & Lopes, I. 2022. Seawater intrusion: An appraisal of taxa at most risk and safe salinity levels. *Biological Reviews*, 97(1), 361-382. DOI: 10.1111/brv.12803
- Williams, G. D., Andrews, K. S., Brown, J. A., Gove, J. M., Hazen, E. L., Leong, K. M., Harvey, C. J. 2021. Place-based ecosystem management: adapting integrated ecosystem assessment processes for developing scientifically and socially relevant indicator portfolios. *Coastal Management*, 49(1), 46-71. DOI: 10.11606/T.21.2025.tde-24042025-135746
- Winsor, C. P., Clarke, G. L. 1940. *A Statistical Study of Variation In The Catch of Plankton Nets*. Yale University, United States.
- Yunus, M., Samawi, M. F., Jalil, A. R. 2025. The relationship between nitrate and phosphate nutrients and phytoplankton abundance in coastal waters: Implications for ecosystem dynamics. *Journal of Earth Kingdom*, 2(2), 146-160. DOI: 10.61511/jek.v2i2.2025.1627
- Zadereev, E., Drobotov, A., Anishchenko, O., Kolmakova, A., Lopatina, T., Oskina, N., Tolomeev, A. 2022. The structuring effects of salinity and nutrient status on zooplankton communities and trophic structure in Siberian lakes. *Water*, 14(9), 1468. DOI: 10.3390/w14091468



2

**ANALISIS KEKRITISAN LAHAN MANGROVE
DI DESA TONGKE-TONGKE,
KECAMATAN SINJAI TIMUR,
KABUPATEN SINJAI
MENGUNAKAN METODE GIS**

Oleh : Andri Moh. Wahyu Laode, Riezky Amalia Gue,
Fira Fitriani



DAFTAR PUSTAKA

- Adininggar, F., W., Suprayogi, A., Wijaya, A., P. 2016. Pembuatan Peta Potensi Lahan Menggunakan Metode *Weighted Overlay*. Jurnal Geodesi Undip, 5(2): 136-146.
- Ashari, A. 2013. Kajian Tingkat Erodibilitas Beberapa Jenis Tanah di Pegunungan Baturagung Desa Putat dan Nglanggeran Kecamatan Patuk Kabupaten Gunungkidul. Jurnal Informasi, 3(1): 15-31.
- Baharuddin, Salim, D. 2020. Analisis Kekritisan Lahan Mangrove Kalimantan Selatan dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis dalam Rangka Pengelolaan Konservasi Lahan Basah Pesisir". Jurnal Enggano, 5(3), 495-509.
- Hidayat, A., Rachmawatie, D. 2021. Deforestasi Ekosistem Mangrove di Pulau Tanakeke, Sulawesi Selatan, Indonesia. Jurnal J. Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis, 13(3): 439-454.
- Ikbali, I., Tantu, A. G., Mulyani, S. 2019. Analisis Kerusakan Ekosistem Mangrove Terhadap Pendapatan Masyarakat Pesisir di Desa Tongke-Tongke Kecamatan Sinjai Timur Kabupaten Sinjai. Jurnal J. of Aquac. Environment, 1(2): 59-62.
- Kartika, T., Dirgahayu, D., Inggit, L., S., Parsa, I., M., Carolita, I. 2019. Evaluasi Rehabilitasi Lahan Kritis Berdasarkan Trend NDVI Landsat-8. Jurnal Penginderaan Jauh, 16(2): 61-69.
- Kusuma, I. M. B. N., Buchori, I. Penentuan Tingkat Lahan Kritis Mangrove di Kecamatan Lembar, Kabupaten Lombok Barat Menggunakan Aplikasi GIS. Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota, 17(1): 37-47.
- Lestari, R., Amirullah, Ahmadin. 2021. Sejarah Hutan Mangrove Tongke-tongke di Kabupaten Sinjai. Jurnal Pemikiran Pendidikan dan Penelitian Kesejarahan, 6(1): 91-97.

- Ramena, G. O., Wuisang, C. E. V., Siregar, F. O. 2020. Pengaruh Aktivitas Masyarakat Terhadap Ekosistem Mangrove di Kecamatan Mananggu. *Jurnal Spasial* 7(3): 343-351.
- Rini, M., S. 2020. Pemanfaatan Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis Untuk Identifikasi Lahan Kritis di Kabupaten Kulon Progo. *Jurnal Geografi*, 5(2): 83-90.
- Tahang, H., Amiluddin, Amir, F., Firman. 2018. Valuasi Ekonomi Ekosistem Mangrove Kabupaten Sinjai. *Jurnal torani: JFMarSci* 1(2): 71-80.



3

**PENGELOLAAN HUTAN MANGGROVE
MELALUI *PANGLIMA LAOT*
DAN *LOCAL COMMUNITIES*
GUNA MEWUJUDKAN KETAHANAN IKLIM
DI ACEH**

Oleh : Ari Zonanda, Dila Imelda, Ahmad Hazim Fakhri



DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M A, dkk. (2006). *Selama Kearifan Adalah Kekayaan-Edisi Panglima Laot dan Hukum Adat Laot di Aceh*. Pela Mampang.
- Abdullah, M A. (2010). *Kearifan Lokal di Laut Aceh*. Perdana Mulya Sardana.
- Amri, S. N., & Ramdhan, M. (2019). Kerentanan Ekosistem Mangrove Di Ciletuh Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Segara*, 15(3), 169-178.
- Angkasa, Z. (2018). Applying POETIC Framework for Developing City: Environmental Sociology of Urban Heat Island. *Arsir*, 1(1), 1-18.
- Asrul. 2015. Warga Langsa Bikin Kue Dengan Ranting dan Kulit Mangrove. Diakses pada 04 Agustus 2023 dari <https://www.ajnn.net/news/warga-langsa-bikin-kue-dengan-ranting-dan-kulit-mangrove/index.html>
- Chow, J. (2018). Mangrove management for climate change adaptation and sustainable development in coastal zones. *Journal of Sustainable Forestry*, 37(2), 139-156.
- DasGupta, R., & Shaw, R. (2013). Cumulative impacts of human interventions and climate change on mangrove ecosystems of South and Southeast Asia: an overview. *Journal of Ecosystems*, 2013, 1-15.
- Dharmawan, A. H. (2007). Dinamika sosio-ekologi pedesaan: Perspektif dan pertautan keilmuan ekologi manusia, sosiologi lingkungan dan ekologi politik. *Sodality: Jurnal Sosiologi Pedesaan*, 1(1).
- Dinilhuda, A., Akbar, A. A., & Jumiati, J. (2018). Peran ekosistem mangrove bagi mitigasi pemanasan global. *Jurnal TEKNIK-SIPIL*, 18(2).
- Fitria, A. (2021). Ekosistem mangrove dan mitigasi pemanasan global. *Jurnal Ekologi, Masyarakat dan Sains*, 2(1), 29-34.

- Fongnzossie, E., Sonwa, D. J., Mbevo, P., Kentatchime, F., Mokam, A., Tatuebu Tagne, C., & Rim, L. F. E. A. (2022). Climate Change Vulnerability Assessment in Mangrove-Dependent Communities of Manoka Island, Littoral Region of Cameroon. *The Scientific World Journal*, 2022.
- Hanafiah, Junaidi. 2018. Hutan Mangrove di Aceh Tamiang Rusak, Begini Kondisinya. Diakses 16 Juli 2023 <https://www.mongabay.co.id/2018/03/14/hutan-mangrove-di-aceh-tamiang-rusak-begini-kondisinya/>
- Hanafiah, Junaidi. 2023. Tutupan Hutan di Aceh Berkurang, Ini Penyebabnya. Diakses pada 16 Juli 2023.dari.<https://www.mongabay.co.id/2023/02/28/tutupan-hutan-di-aceh-berkurang-ini-penyebabnya>
- Hawley, A. H. (1986). *Human Ecology: A theoretical essay*. University of Chicago Press.
- Iskandar, Teuku Dedi. 2023. DLHK Aceh Barat sidak lokasi pembuangan limbah batu bara, buntut kebocoran limbah. Diakses pada 16 Juli 2023 dari <https://aceh.antaranews.com/berita/336987/dlhk-aceh-barat-sidak-lokasi-pembuangan-limbah-batu-bara-buntut-kebocoran-limbah>.
- Isra, S. (2010). Pergeseran Fungsi Legislasi. *Raja Grafindo Persada*.
- Iwan, N. (2020). *Pengembangan Partisipasi Masyarakat*.
- Jakfar, M J. (2012). *Sistem Sosial Budaya dan Adat Aceh*. Grafindo Litera Media.
- Jufri, A. 2008. Revitalisasi Peran Kelembagaan Panglima Laôt dalam Pengembangan Masyarakat Nelayan (Gampong Telaga Tujuh Kecamatan Langsa Timur Pemerintah Kota Langsa, Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam). Pasca Sarjana Intitut Pertanian Bogor, Bogor.

- Karokaro. 2020. Hutan Mangrove, Pelindung yang Terancam dan Terabaikan. *Diakses 16 Juli 2023 dari* <https://www.mongabay.co.id/2020/07/30/hutan-mangrove-pelindung-yang-terancam-dan-terabaikan/>
- Kathiresan, K. (2010). Importance of mangrove forests of India. *Journal of Coastal Environment*, 1(1),11-26.
- Kusmana, C., Hidayat, A., & Noorachmat, B. P. 2020. Sustainable status of mangrove forest ecosystem management in Langsa City, Aceh, Indonesia. *Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation*, 13(1), 125-136.
- Mahyuny, S. R., Pandia, E. S., Mustikasari, V. R., & Nasution, R. 2020. Environmental Awareness Character Study of Kuala Langsa Society. *Journal of Disruptive Learning Innovation (JODLI)*, 2(1), 30-36.
- Melati, D. N. (2021). Ekosistem Mangrove dan Mitigasi Perubahan Iklim: Sebuah Studi Literatur. *Jurnal Sains dan Teknologi Mitigasi Bencana*, 16(1).
- Micklin, M., & Poston, D. L. (Eds.). (1998). *Continuities in sociological Human Ecology*. Germany. Springer Science & Business Media.
- Murdiyarso, D., Purbopuspito, J., Kauffman, J. B., Warren, M. W., Sasmito, S. D., Donato, D. C., & Kurnianto, S. (2015). The potential of Indonesian mangrove forests for global climate change mitigation. *Nature climate change*, 5(12), 1089-1092.
- Nanlohy, H., Ambaryanto, A., Bambang, A. N., & Hutabarat, S. (2017). Perubahan iklim dalam pengelolaan ekosistem mangrove melalui pendekatan ekologi, ekonomi dan sosial budaya masyarakat di Teluk Kotania. *PAPALELE (Jurnal Penelitian Sosial Ekonomi Perikanan dan Kelautan)*, 1(1), 16-21.
- Odum, Eugene. P. (1993). *Dasar-dasar Ekologi*. Yogyakarta. UGM Press.
- Odum, H. T. (1983). *Systems Ecology; an introduction*. USA. CRC Press.

- Putri, Aulia. 2023. Termasuk Indonesia, Ini Negara Penyumbang Polusi Terbesar. Diakses pada 16 Juli 2023.dari.<https://www.cnbcindonesia.com/termasuk-indonesia-ini-negara-penyumbang-polusi-terbesar>.
- Qanun Aceh No 10 Tahun 2008 tentang Lembaga Adat
- Rahman, Dzulfiqar Fathur. 2022. Hampir 87% Listrik RI Berasal dari Bahan Bakar Fosil pada 2020. Diakses pada.16.Juli.2023.dari.<https://databoks.katadata.co.id/data-publish/2022/04/12/hampir-87-listrik-ri-berasal-dari-bahan-bakar-fosil-pada-2020>
- Rahmi, M. M., Zurba, N., Islama, D., Lubis, F., Suriani, M., Marlian, N., & Zulfadhli, Z. (2022). Mitigasi Perubahan Iklim Melalui Penanaman Mangrove Di Desa Lhok Bubon Kecamatan Samatiga Kabupaten Aceh Barat. *Marine Kreatif*, 6(1), 29-35.
- Rambo, A. T., & Sajise, P. E. (1984). Introduction to *Human Ecology* research on agricultural systems in Southeast Asia.
- Ritohardoyo, S., & Ardi, G. B. (2014). Arahkan Kebijakan Pengelolaan Hutan Mangrove: Kasus Pesisir Kecamatan Teluk Pakedai, Kabupaten Kuburaya, Provinsi Kalimantan Barat. *Jurnal Geografi*, 43-57.
- Sadya, Sarnita. 2023. Indonesia Paling Banyak Ekspor Batu Bara di Dunia pada 2022. Diakses 16 Juli 2023 di <https://dataindonesia.id>
- Scarrow, R. M., & Crenshaw, E. M. (2015). The ecology of energy use: using the POET model to analyze consumption and intensity across nations 1970–2000. *Population and Environment*, 36, 311-330.
- Schaduw, Joshian. 2012. Pengelolaan Ekosistem Mangrove Berbasis Mitigasi. Bogor: Intitut Pertanian Bogor.
- Sulaiman, M. (2023). Pemanfaatan Hutan Mangrove Terhadap Penanganan Perubahan Iklim Di Pulau Wetar. *Jurnal Kelautan Dan Perikanan Terapan (Jkpt)*, 1, 67-71.

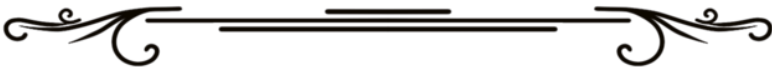
- Suriyani, M., & Hayati, V. 2023. Revitalisasi Hukum Adat Laot Sebagai Kearifan Lokal Masyarakat Nelayan Dalam Penangkapan Ikan Di Laut Aceh Bagian Timur. *Jurnal Hukum Samudra Keadilan*, 18(Khusus), 158-171.
- Taebenu, M. M. (2020). Blue Grabbing Amidst the Application of Blue Economy. *Jurnal Ilmu Pemerintahan Suara Khatulistiwa*, 5(2), 48-71.
- Undang-Undang No 18 Tahun 2013 tentang Pencegahan dan Pemberantasan Perusakan Hutan.
- Undang-Undang No 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau- Pulau Kecil.
- Undang-Undang Republik Indonesia No 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Van der Stocken, T., Vanschoenwinkel, B., Carroll, D., Cavanaugh, K. C., & Koedam, N. (2022). Mangrove dispersal disrupted by projected changes in global seawater density. *Nature Climate Change*, 12(7), 685-691.
- Zulkarnaini. 2023. Penambangan Emas Liar di Aceh Diusulkan Menjadi Tambang Rakyat. Diakses pada 16 Juli 2023 dari <https://www.kompas.id>
- Zulkarnaini. 2023. Sekitara 1.704 Ha Hutan Aceh Selatan Hilang Akibat Tambang Emas. Diakses pada 16 Juli 2023 dari <https://dialeksis.com>



4

**DIGIVORE: STRATEGI KONSERVASI
BERBASIS IoT DAN *SILVOFISHER*
DALAM PELESTARIAN HUTAN MANGROVE
DI PASARBANGI KECAMATAN REMBANG**

Oleh : Christoforus Kalo Bello Puyanggana,
Zulfikar Dabby Anawar



DAFTAR PUSTAKA

- Amrita, N.D.A., Handayani,, M.M., & Erynayati, L., 2021. Pengaruh Pandemi COVID-19 Terhadap Pariwisata Bali. *Jurnal Manajemen dan Bisnis Equilibrium*, 7(2), pp. 246-256.
- Barbier, E. B. *et al.*, 2011. The value of estuarine and coastal ecosystem services. *Ecological Monographs*, 81(2), pp. 169-193.
- Bismark, M., Subiandono, E. & Heriyanto, N. M., 2008. Keragaman dan Potensi Jenis serta Kandungan Karbon Hutan Mangrove di Sungai Subelen Siberut, Sumatera Barat. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi*, 5(3), pp. 297-306.
- Chow, J., 2018. Mangrove management for climate change adaptation and sustainable development in coastal zones. *Journal Sustainable Forestry*, 37(2), pp. 139-156.
- Dave, D., Parikh, S., Patel, R. & Doshi, N., 2019. A Survey on Blockchain Technology and its Proposed Solutions. *Procedia Computer Science*, Volume 160, pp. 740-745.
- Eary, R., Spencer, T., Bithell, M. & McOwen, C., 2021. Measuring mangrove-fishery benefits in the Peam Krasaop Fishing Community, Cambodia. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, Volume 248, p. 106918.
- Gwagwa, A. *et al.*, 2021. Road map for research on responsible artificial intelligence for development (AI4D) in African countries: The case study of agriculture. *Patterns*, Volume 2, pp. 1-11.
- Jakovac, C. C. *et al.*, 2020. Costs and carbon benefits of mangrove conservation and restoration: a global analysis. *Ecological Economics*, Volume 176, p. 106758.
- Juhadi, Rahma, R. A., & Santoso, A. B. (2020). Edu-Ekowisata Hutan Mangrove Kawasan Pesisir Pasarbanggi, Rembang, Jawa Tengah, Indonesia. *Jurnal Geografi*, 9(1), pp. 59-66.

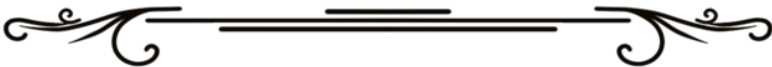
- Muarit, *et al.*, 2020. Biotechnic of Silvoaquaculture in Indramayu Regency. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research*, 54(5), pp. 80-87.
- Naldi, E. 2017. Aplikasi Sistem Silvofishery Dalam Pemanfaatan Hutan Mangrove Dan Pengaruhnya Terhadap Pendapatan Masyarakat Di Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang. 8(3), pp. 277-28.
- Pendleton, L. *et al.*, 2012. Estimating Global “Blue Carbon” Emissions from Conversion and Degradation of Vegetated Coastal Ecosystems. *PLOS ONE*, 7(9), pp. 1-7.
- Saragi & Desrita, 2018. Ekosistem Mangrove sebagai Habitat Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) di Kampung Nipah Desa Sei Nagalawan Kecamatan Perbaungan Serdang Bedagai Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Ilmu-ilmu Perairan, Pesisir, dan Perikanan*, 7(1), pp. 84-90.
- Sugiyana, K. & Andree, T., 2010. *The Dentsu Way: Secrets of Cross Switch Marketing from the World's Most Innovative Advertising Agency*. New York, United States: McGraw Hill Professional.
- Wihartiko, F. D., Nurdianti, S., Buono, A. & Santosa, E., 2021. Blockchain dan Kecerdasan Buatan dalam Pertanian: Studi Literatur. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK)*, 8(1), pp. 177-188.



5

**PEMANFAATAN PATI BUAH LINDUR
(*Brugueira gymnorrhiza*) SEBAGAI EDIBLE FILM
UNTUK COATING PRODUK PERIKANAN**

Oleh : Putu Dellonik Regia Purwanasa,
Ni Komang Agus Sucitawati, Ni Putu Sintia Dewi,
Desy Febrianti, Mahaldika Cesrany, Resti Nurmala Dewi



DAFTAR PUSTAKA

- [BPOM] Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. (2013). Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pengawet. <https://asrot.pom.go.id/img/Peraturan/PerKa%20BPOM%20No.%2036%20Tahun%202013%20tentang%20Batas%20Maksimum%20Pengawet.pdf>
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. (2006). Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori <https://www.slideshare.net/arbydjactpartii/sni-01-23462006-petunjuk-pengujian-organoleptik-dan-atau-sensori>
- Agustina, U., & Hakim, M. I. (2023). Uji Organoleptik Dan Mikrobiologi Classic Enzim Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). *Indobiosains* 5(2): 68.
- Deng, X., Yang, X., Zhang, Y., & Li, Y. L. (2019). *Risk propagation mechanisms and risk management strategies for a sustainable perishable products supply chain. Computers & Industrial Engineering*, 12(3): 1175-1187.
- Desmarina, Y., Zulkifli, Nasution, S. 2022. *Diversity and Distribution of Gastropoda (Molusca) in The Mangrove Ecosystem of Apar Village, Pariaman City, West Sumatera Province. Journal of Coastal and Ocean Sciences* 3(2): 132-143.
- Dewi, P. D. P., Sukerti, N. W., & Ekayani, I. A. P. H. (2015). Pemanfaatan tepung buah mangrove jenis lindur (*Bruguiera gymnorrizha*) menjadi kue kering putri salju. *Jurnal BOSAPARIS: Pendidikan Kesejahteraan Keluarga*, 2(1).
- Hamzah, H., Yanto, S., & Fadillah, R. (2022). Analisis Kandungan Tepung Buah Buah Mangrove Jenis Lindur (*Bruguiera Sp*) Sebagai Alternatif Bahan Pangan Lokal. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 16383-16391.
- Jacob, A. M., Nugraha, R., & Utari, S. P. S. D. (2014). Pembuatan edible film dari pati buah lindur dengan penambahan gliserol dan karaginan. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 17(1): 14-21.

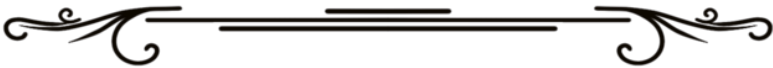
- Kusumawati, D. H., & Putri, W. D. R. (2013). Karakteristik fisik dan kimia *edible film* pati jagung yang diinkorporasi dengan perasan temu hitam. *Jurnal pangan dan agroindustri*, 1(1): 90-100.
- Maghfiroh, N.R.H., 2018. Perubahan Sifat Pati Buah Lindur (*Brugueira gynorrhiza*) Hasil Modifikasi Secara Fisik Dengan Autoclaving-Cooling. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nurjanah, N., Jacob, A. M., Hidayat, T., & Shylina, A. (2015). Bioactive Compounds and Antioxidant Activity of Lindur Stem Bark (*Bruguiera gymnorrhiza*). *International Journal of Plant Research*, 1(5): 182-189.
- Sunarni, S.M.R. Maturbongs, T. Arifindan R. Rahmania. 2019. Zonasi dan struktur komunitas mangrove di pesisir Kabupaten Merauke. *Jurnal Kelautan Nasional*. 14(3): 165-178.
- Tefarani, R., N. K. T. Martuti, S. Ngabekti. 2019. Keanekaragaman Spesies *Mangrove* dan Zonasi di Wilayah Kelurahan Mangunharjo Kecamatan Tugu Kota Semarang. *Life Science* 8(1): 41-53.



6

**CIPTA ABIRUPA : PELATIHAN PEMBUATAN
TOTEBAG ECOPRINT BAGI IBU PKK
SEBAGAI PRODUK UNGGULAN EKOWISATA
MANGROVE WONOREJO**

Oleh : Krisna Setya Ardhana, Nindya Putri Aprillianda



DAFTAR PUSTAKA

- Garang, I. J., Mustain, M., & Ikhwan, H. (2021). Analisis dan Pemberdayaan Potensi Wisata Mangrove Wonorejo. *Jurnal Teknik ITS*, 9(2). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v9i2.57213>.
- Halidah. (2014). *Avicennia marina* (Forssk.) Vierh Jenis Mangrove Yang Kaya Manfaat. *Info Teknis Eboni*, 11(1), 37–44.
- Hilal, F., & Hilal, S. (2019). A study on morphological and anatomical features of *Acanthus ilicifolius* L. and *Excoecaria agallocha* L. selected from Ayiramthengu of Kollam district, Kerala. *The Pharma Innovation Journal*, 8(6), 507–511. www.thepharmajournal.com
- Karimah. (2017). Peran Ekosistem Hutan Mangrove Sebagai Habitat Untuk Organisme Laut. *Jurnal Biologi Tropis*, 17(2), 51–57. <https://doi.org/10.29303/jbt.v17i2.497>
- Ma'rifatun Nashikhah, Lutfiyah Hidayati, Imami Arum T, Peppy Mayasari, & Mita Yuniati. (2021). Pelatihan Keterampilan Pembuatan Hiasan Yoyos Pada Totebag Kanvas Bagi Ibu-Ibu PKK Di Desa Glodog Kecamatan Palang Kabupaten Tuban. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 2(3), 492–502. <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v2i3.743>
- Nwobi, C., Williams, M., & Mitchard, E. T. (2020). Rapid Mangrove forest loss and Nipa Palm (*Nypa fruticans*) expansion in the Niger Delta, 2007-2017. *Remote Sensing*, 12(14), 2007–2017. <https://doi.org/10.3390/rs12142344>
- Suryanti, Churun A'in, & Siti Rudiayanti. (2020). Optimalisasi Pemanfaatan Daun Mangrove Menjadi Sabun dan Handsinitizer di Desa Mangunharjo, Tugu, Semarang. *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Diponegoro*, 329–333.

- Tala, W. S. (2020). The Study of Mangrove Reproductive Phenology in The Rhizophoraceae Family (*Bruguiera gymnorrhiza* (L.) Lamk., *Ceriops tagal* (Perr.) C.B. Rob., *Rhizophora apiculata* Blume. and *Rhizophora mucronata* Lamk.). *Jurnal Biologi Tropis*, 20(3), 406–415. <https://doi.org/10.29303/jbt.v20i3.2091>
- Vidya Kharishma, & Ulfa Septiana. (2020). Pelatihan Teknik Ecoprint untuk Guru Paud. *Prosiding: Seni, Teknologi, Dan Masyarakat*, 2, 183–187. <https://doi.org/10.33153/semhas.v2i0.119>
- Winarno, E. A. J., Ekwarso, H., Riwandi, F. O., Putri, D. D., Fazira, D. U., Salsabila, G., Sitanggang, Y. N., Zaifi, F., Febrianty, R., Faren, M. R., & Ramadhani, N. D. (2022). Pengembangan Keterampilan Ecoprint bagi UMKM Jaya Bersama untuk Mendukung Usaha Ekowisata Mangrove Education Center Desa Pangkalan Jambi. *Maspul Journal of Community Empowerment*, 4(8.5.2017), 373–379.
- Yefri Rahmad, Elfrida, Mawardi, & Albian Mubarak. (2019). Keanekaragaman Tumbuhan Mangrove Di Desa Alur Dua Tahun 2019. *Jurnal Jeumpa*, 7(1), 341–348.



7

**PARTISIPASI MASYARAKAT
DALAM REHABILITASI KAWASAN MANGROVE
DAN DAMPAKNYA TERHADAP LINGKUNGAN,
EKONOMI DAN SOSIAL
(STUDI KASUS DI KABUPATEN BELU)**

Oleh : Akhmad Fauzi Anwar



DAFTAR PUSTAKA

- Afifi, F. 2023. Pemanfaatan dan Kesehatan Mangrove di Pulau Pari Kepulauan Seribu. Skripsi. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Arnstein, S. 1969 [Juni]. A Ladder of Citizen Participation. JAIP [35-4]: halaman 216-224.
- Dewi, M.N. 2021. Penilaian Ekonomi dan Keberlanjutan Ekosistem Hutan Mangrove Pasca Rehabilitasi di Desa Krangsong, Kabupaten Indramayu. Departemen Sumberdaya dan Lingkungan. Fakultas Ekonomi dan Manajemen. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Haryono, D.F. 2023. Analisis Kerusakan dan Langkah Rehabilitasi Mangrove di Hutan Lindung Angke Kapuk, Jakarta Utara. Skripsi. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Indriani, C., S. Asang., A. Hans. 2021. Tingkat Partisipasi Masyarakat dalam Perencanaan Pembangunan di Desa Pali Kecamatan Bittuang Kabupaen Tana Toraja. *Development Policy and Management Review*. Volume 1 Issue 1 Juni 2021.
- Noveliana, Y. Pengelolaan Ekosistem Mangrove Berkelanjutan di Pesisir Kabupaten Tangerang Provinsi Banten. Tesis. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nuraini, H. 2015. Strategi Pengelolaan Kawasan Mangrove Berbasis Lingkungan Fisik dan Sosial di Desa Muara, Kabupaten Tangerang. Tesis. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rahmawati. 2018. Kebijakan Pengelolaan Ekosistem Mangrove secara Berkelanjutan di Kabupaten Aceh Timur Provinsi Aceh. Tesis. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

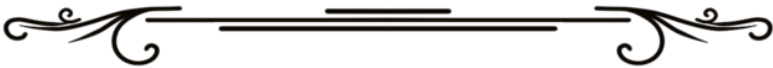
- Sismawafi, M.A. 2021. Kondisi Ekosistem Mangrove di Kawasan PLTU 3 Lontar Berdasarkan Indikator Kualitas Longkungan dan Indeks Kesehatan Mangrove. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sugiyono. 2015. Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan (R&D)). Alfabeta. Bandung.



8

**INOVASI BUAH MANGGROVE JENIS LINDUR
(*BRUGUIERA GYMNORHIZA*)
SEBAGAI CEMILAN KHAS KOTA PARIAMAN
PROVINSI SUMATERA BARAT**

Oleh : Andrio Saputra



DAFTAR PUSTAKA

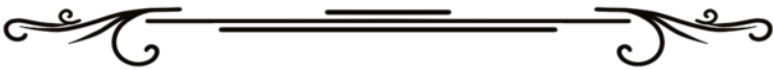
- Desmawati. 2022. Resep Cara Membuat Ladu Sala Khas Pariaman Renyah. Diakses tanggal 3 Agustus 2023 pukul.23.10.<https://cookpad.com/id/resep/13837066-resep-cara-membuat-ladu-sala-khas-pariaman-renyah>
- Kirana, F. 2021. Resep Sala Lauak, Gorengan khas Pariaman. Diakses tanggal 3 Agustus 2023. pukul.21.32 (<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://m.fimela.com/food/read/4632976/resep-sala-lauak-gorengankhaspariaman&ved=2ahUKEwjQ7KNi9KAAxXI4TgGHS54BuUQFnoECB8QAQ&usg=AOvVaw2UqO2orecUdpS6snDxSZbh>)
- Sentoso, dkk (2020). Pemanfaatan Buah Mangrove menjadi Olahan Makanan/Minuman di Desa. Jurnal Atma Inovasia. Vol 1 No 1.
- Suryanti, dkk (2017). Kandungan Gizi pada produk olahan mangrove (KruMang, BoMang dan SiMang) Produksi Kelompok Tani Ngudi Makaryo. Vol 19 No 1.



9

**POTENSI MANGROVE SEBAGAI KETAHANAN
IKLIM DI PULAU SIRANDAH, KECAMATAN
BUNGUS TELUK KABUNG, KOTA PADANG**

Oleh : Muhammad Ilham Basgoro, Afifah Muthi'ah,
Willa Nirmanda, Trisfa Augia



DAFTAR PUSTAKA

- Alqadri Putra, M. (2018). *Komunitas Burung Di Pulau Sirandah, Padang, Provinsi Sumatera Barat*. Universitas Andalas.
- Arifanti, V. B., Sidik, F., Mulyanto, B., Susilowati, A., Wahyuni, T., Subarno, Yulianti, Yuniarti, N., Aminah, A., Suita, E., Karlina, E., Suharti, S., Pratiwi, Turjaman, M., Hidayat, A., Rachmat, H. H., Imanuddin, R., Yeny, I., Darwiati, W., ... Novita, N. (2022). Challenges and Strategies for Sustainable Mangrove Management in Indonesia: A Review. In *Forests* (Vol. 13, Issue 5). <https://doi.org/10.3390/f13050695>.
- Cecep, K. (2015). Integrated Sustainable Mangrove Forest Management. *Journal of Natural Resources and Environmental Management*, 5(1). <https://doi.org/10.19081/jpsl.2015.5.2.1>.
- Chamberland-Fontaine, S., Thomas Estrada, G., Heckadon-Moreno, S., & Hickey, G. M. (2022). Enhancing the sustainable management of mangrove forests: The case of Punta Galeta, Panama. *Trees, Forests and People*, 8. <https://doi.org/10.1016/j.tfp.2022.100274>.
- Kariada T. M., N., & Irsadi, A. (2014). Peranan Mangrove Sebagai Biofilter Pencemaran Air Wilayah Tambak Bandeng Tapak, Semarang (Role of Mangrove as Water Pollution Biofilter in Milkfish Pond, Tapak, Semarang). *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, 21(2).
- Mahmuddin, Kamal, E., & Bulanin, U. (2017). Identifikasi Dan Analisis Perubahan Hutan Mangrove Dengan Pemanfaatan Data Penginderaan Jarak Jauh Di Kecamatan Bungus Teluk Kabung Kota Padang. *Abstrak Tesis Program Studi PSP2K*, 11(1).
- Mursyid, H., Daulay, M. H., Pratama, A. A., Laraswati, D., Novita, N., Malik, A., & Maryudi, A. (2021). Governance issues related to the management and conservation of mangrove ecosystems to support climate change mitigation actions in

- Indonesia. *Forest Policy and Economics*, 133, 102622.
<https://doi.org/10.1016/J.FORPOL.2021.102622>.
- Rahim, A. (2023). *Strategi Pengolaan Ekosistem Mangrove Yang Berkelanjutan Berdasar Analisis Perubahan Penggunaan Lahan, Garis Pantai Dan Stok Karbon Di Desa Tambakbulusan Dan Morodemak, Jawa Tengah*. Universitas Diponegoro.
- Riyandari, R. (2019). Peran Mangrove Dalam Melindungi Daerah Pesisir Terhadap Gelombang Tsunami. *Jurnal Sains Dan Teknologi Mitigasi Bencana*, 12(1).
<https://doi.org/10.29122/jstmb.v12i1.3702>.
- Riyandi, H., Zakaria, I. J., & Izmiarti, I. (2018). Diversitas Gastropoda pada Akar Mangrove di Pulau Sirandah, Padang, Sumatera Barat. *JURNAL BIOLOGI UNAND*, 5(1).
<https://doi.org/10.25077/jbioua.5.1.34-40.2017>.
- Rustam, A., Amrullah, S. H., & Dirhamzah, D. (2020). Adakah Hutan Mangrove Di Masa Depan? *Teknosains: Media Informasi Sains Dan Teknologi*, 14(2).
<https://doi.org/10.24252/teknosains.v14i2.15417>
- Safe'i, R. (2021). Tingkat Kesehatan Hutan Mangrove Dalam Hubungannya Dengan Perubahan Iklim (Studi Kasus Mangrove Pesisir Timur Kabupaten Lampung Timur). *Jurnal Hutan Tropis*, 9(3). <https://doi.org/10.20527/jht.v9i3.12333>.
- Salminah, M., & Alviya, L. (2019). Efektivitas Kebijakan Pengelolaan Mangrove Untuk Mendukung Mitigasi Perubahan Iklim Di Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*, 16(1).
- Sawitri, R., Bismark, M., & Karlina, E. (2013). Ekosistem Mangrove Sebagai Obyek Wisata Alam Di Kawasan Konservasi Mangrove Dan Bekantan Di Kota Tarakan. *Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam*, 2013(3).
<https://doi.org/10.20886/jphka.2013.10.3.297-314>.

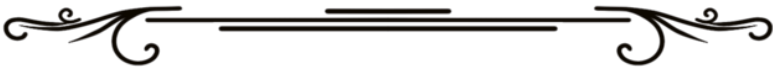
- Siahaan, I. N. (2021). *Strategi Pengelolaan Mangrove Sebagai Upaya Konservasi Berkelanjutan Di Pesisir Kota Semarang*. Universitas Diponegoro.
- Sulaiman, M. (2023). Pemanfaatan Hutan Mangrove Terhadap Penanganan Perubahan Iklim Di Pulau Wetar. *Jurnal Kelautan Dan Perikanan Terapan (JKPT)*, 1. <https://doi.org/10.15578/jkpt.v1i0.12056>.
- Susanto, A., Khalifa, M. A., Munandar, E., Nurdin, H. S., Supadminingsih, F. N., Hasanah, A. N., Ayi, B., Irnawati, R., Rahmawati, A., Putra, A. N., & Alansar, T. (2022). Kondisi kesehatan ekosistem mangrove sebagai sumber potensial pengembangan ekonomi kreatif pesisir Selat Sunda. *Leuit (Journal of Local Food Security)*, 3(1).
- Tanto, T. Al, Putra, A., Husrin, S., Ondara, K., & Ilham, I. (2017). Karakteristik Pesisir Dan Perairan Sekitar Pulau Sirandah Untuk Mendukung Wisata Kepulauan Di Kota Padang. *Jurnal Kelautan Nasional*, 13(1), 1. <https://doi.org/10.15578/jkn.v12i3.6245>.
- Utami, R. T. (2021). *roduksi Serasah Mangrove di Kawasan Taluak Buo, Kecamatan Bungus Teluk Kabung Sumatera Barat*. Universitas Negeri Padang.
- Zainuri, A. M., Takwanto, A., & Syarifuddin, A. (2017). Konservasi Ekologi Hutan Mangrove Di Kecamatan Mayangan Kota Probolinggo. *Jurnal Kehutanan*, 14.



10

***ONE MOVEMENT FOR NATURE SOLUSI
MENGHADAPI TANTANGAN TRIPLE PLANET
CHALLENGE DAERAH PESISIR***

Oleh : Fathul Bari, Fionna Sharleen Alfian,
Medy Ardianto Wijaya



DAFTAR PUSTAKA

- Al-Anwari, A. M. (2014). Strategi Pembentukan Karakter Peduli Lingkungan di Sekolah Adiwiyata Mandiri. *Ta'dib*, 19(2), 227-252. Diperoleh dari <http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/tadib/article/view/16/11>.
- Anggraeni, S., & Hakim, L. (2021). Daya Dukung Fisik Kegiatan Ekowisata Pantai Kondang Merak, Kabupaten Malang, Jawa Timur. *BIOSAINTROPIS (BIOSCIENCE-TROPIC)*, 6(2), 1-10.
- Bari, F., Sumarmi, S., & Astina, I. K. (2022). Effects of service-learning with one movement for a nature program on senior high school students pro-environmental behaviors. *Jurnal Pendidikan Geografi: Kajian, Teori, dan Praktek dalam Bidang Pendidikan dan Ilmu Geografi*, 27(2), 175-187.
- Dokumen Pidato Menteri Lingkungan Hidup Prof. Dr. Ir. Siti Nurbaya Bakar, M.Sc. (2022). Disampaikan dalam acara Pembukaan GLI Batch 2.
- Fitriati, M., Sahputra, R., & Lestari, I. (2019). Pengaruh pembelajaran berbasis lingkungan terhadap sikap peduli lingkungan pada materi pencemaran lingkungan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 8(1).
- Firdaus, M. R., Putri, M. M. D., Afianti, N. N., Zahrah, S. Z. A., & Chodijah, M. (2021). Efektivitas Poster Edukasi dalam Menjaga Kebersihan Masjid Jami Al Muslih. *Proceedings Uin Sunan Gunung Djati Bandung*, 1(55), 102-107.
- Handoyo, L. D., & Suparno, P. (2020). Service-learning in Indonesia: The benefits of developing students' characters in higher education. *Academia*, (20-21), 138-153.
- Imron, M., Assiddiq, D. U., Kusuma, A. D., & Prasetyo, D. Y. (2021). Dinamika Kolaborasi Komunitas Peduli Lingkungan dan Pemerintah Daerah dalam Konservasi Hutan Mangrove di Kabupaten Malang. *Dialektika : Jurnal Ekonomi dan Ilmu Sosial*, 6(2), 96-108.

- Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia. (2018). Pendidikan Lingkungan Hidup.<http://www.menlh.go.id/pendidikan-lingkungan-hidup/>. Diakses 10 Januari 2021.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2019). Rencana Strategis Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan. Renstra PPKL. Di download di [https://drive.google.com /file/d/1P7TLvbntkixjpGGsnozyhXJ7VC-CrqHv/view](https://drive.google.com/file/d/1P7TLvbntkixjpGGsnozyhXJ7VC-CrqHv/view). tanggal 24 Februari 2020. 21.24
- Krisnadi, I. G. (2021). Konservasi Mangrove Oleh Masyarakat Pesisir Malang Selatan 2012-2016. *Historia*, 2(2), 215-234.
- Muslim, M., Almegi, A., Alfiah, A., Akmal, A., & Amelia, H. R. (2021). Peranan Lingkungan Sosial Terhadap Pembentukan Sikap Peduli Lingkungan Peserta Didik Di MAS Al-Islam Petala Bumi. *El-Jughrafiyah*, 1(1), 53-61.
- Pramudianto, A. (2016). Dari Kyoto Protocol 1997 hingga Paris Agreement 2015: dinamika diplomasi perubahan iklim global dan ASEAN menuju 2020. *Global: Jurnal Politik Internasional*, 18(1), 76-94.
- Situmorang, R. P. (2018). Analisis Potensi Lokal untuk mengembangkan bahan ajar Biologi di SMA Negeri 2 Wonosari. *Jurnal Pendidikan Sains (JPS)*, 4(1), 51-57.
- Supono, T., & Tambunan, W. (2021). Kesiapan Penerapan Protokol Kesehatan di Lingkungan Sekolah Dasar Pangudi Luhur Jakarta Selatan. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 10(2), 57-65.
- Wulandari, S. (2021). Analisis tingkat keramahan lingkungan alat tangkap nelayan di Desa Tambakrejo Kecamatan Sumbermanjing Wetan Kabupaten Malang Jawa Timur (Doctoral dissertation, UIN Sunan Ampel Surabaya).
- Yamindago, A., Sartimbul, A., Iranawati, F., Guntur, G., Fuad, M. A. Z., Saputra, D. K., & Sari, N. P. (2022). Pelatihan Monitoring Kualitas Lingkungan Pemeliharaan Penyu di Pantai

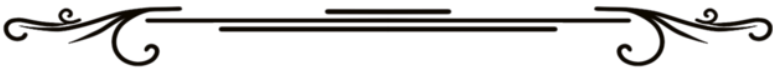
Bajulmati Kabupaten Malang. In Prosiding Seminar Nasional Perikanan dan Kelautan (Vol. 9, No. 1, pp. 70-76).



11

**INOVASI ROVEDA TEA: PEMANFAATAN TEH
HERBAL DARI BUAH MANGROVE PEDADA
SEBAGAI ALTERNATIF ANTIOKSIDAN UNTUK
MENDUKUNG PENURUNAN PREVALENSI
PENYAKIT DAN PENCAPAIAN SDGS 2030**

Oleh : M. Farhan Sidik, Amilia Febriyanti, Fajar Sidik Sadono



DAFTAR PUSTAKA

- Agung Surya Wiratno, V. S. (2017). Pemanfaatan Buah Pedada (*Sonneratia Caseolaris*) dalam Pembuatan Minuman Instan. *Jom Faperta Ur*, 1-13.
- Bandaranayake, W. (2023). Bioactivities, bioactive compounds and chemical constituents of Mangrove Plants. *Kluwer Academic Publishers, Ecology of mangrove plant*, 421-452.
- Edi Setiawan, R. E. (2016). Pemanfaatan Buah Pedada (*Sonneratia Caseolaris*) Dalam Pembuatan Selai. *Jom Faperta*, 1-4.
- HALIFAH Pagarra, H. R. (2019). Phytochemical Screening and Antimicrobial Activity from *Sonneratia caseolaris* Fruit Extract. *Materials Science Forum* , 28-33.
- Hariana, A. (2015). *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Jakarta : Penebar.
- Hartati, S. Y. (2015). Khasiat Kunyit Sebagai Obat Tradisional dan Manfaat Lainnya. *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri*, 5-9.
- Hastuti, M. A. (2014). Pengaruh Penambahan Kayu Manisterhadap Aktivitas Antioksidan dan Kadar Gula Minuman Fungsional Secang dan Daun Stevia sebagai Alternatif Minuman bagi Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Journal Noutrition College*, 362-369.
- Husna, D. I. (2022). Pengolahan Buah Mangrove Pedada (*Sonneratta caseolaris*) Sebagai Sirup di Kawasan Sukorejo, Gresik. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 106-112.
- Kaihatu, S. (2018). Tanaman Rempah Dan Obat Sumber Pangan Fungsional. *Prosiding Seminar Nasional*, 544-560.
- Kemkes. (2013). *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. Jakarta: Departemen Kesehatan, Republik Indonesia.

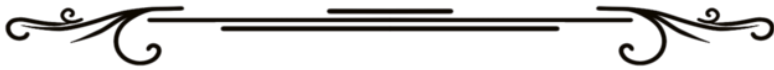
- Kusbiantoro, D. a. (2018). Pemanfaatan kandungan metabolit sekunder pada tanaman kunyit dalam mendukung peningkatan pendapatan masyarakat. *Jurnal Kultivasi*, 544-549.
- Nonita P. Peteros, M. M. (2015). Antioxidant and cytotoxic activities and phytochemical screening of four Philippine medicinal plants. *Journal of Medicinal Plants Research*, 407-414.
- Pradhistama Rizqi Alharanu, N. E. (2020). Pemanfaatan Buah Pedada (*Sonneratia Caseolaris*) Pada Pembuatan Permen Jelly. *Jurnal EDUTURISMA*, 53-64.
- Roby Rahman, U. P. (2016). Pemanfaatan Buah Pedada (*Sonneratia Caseolaris*) Dan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dalam Pembuatan Fruit Leather. *JOM Faperta*, 1-15.
- Sinaga, F. (2016). Stress Oksidatif Dan Status Antioksidan Pada Aktivitas Fisik Maksimal. *Jurnal Generasi Kampus*, 176-189.
- Sulistiyani, R. (2013). *Pengaruh penambahan jahe dan kayu manis terhadap kopi mengkudu yang dihasilkan*. Karya Tulis Ilmiah: Politeknik Pertanian Negeri Samarinda.
- Verma, A. A. (2014). Optimization and Quality assessment of Low-Calorie Herbal Tea Sweetened with Stevia (*Stevia rebaudiana*). *Journal of Medical Research and Development*, 134-137.
- Werdhasari, A. (2014). Peran Antioksidan Bagi Kesehatan. *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*, 59-68.
- Yulia, A. S. (2015). Pengaruh minuman dari Ekstrak KayuManis – Madu Terhadap Kadar Gula Darah Tikus Terinduksi Aloksan. *Jurnal penelitian Universitas Jambi Seri Sains*, 76-83.



12

**OPTIMALISASI PEMANFAATAN EKSTRAK
DAUN MANGROVE *Avicennia marina*
MENJADI SABUN CAIR
SEBAGAI ANTIBAKTERI ALAMI**

Oleh : Dwi Nur Alifahx, Nasywa Natasya Pambudi



DAFTAR PUSTAKA

- Apriani dan Dinia, (2013). Formulasi Sedian Sabun mandi cair minyak atsiri jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan cocamidea sebagai surfaktan. Naskah publikasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ghufron, R. R., Kusmana, C., dan Rusdiana, O. 2015. Komposisi jenis dan struktur hutan mangrove di Pulau Sebuku, Kalimantan Selatan. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 6(1), 15-26.
- Hutauruk, H., Yamlean, P. V., & Wiyono, W. (2020). Formulasi dan uji aktivitas sabun cair ekstrak etanol herba seledri (*Apium graveolens* L) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Pharmakon*. 9(1), 73-81.
- Pangestika, W., Abrian, S., dan Adauwiyah, R. 2021. Pembuatan sabun mandi padat dengan penambahan ekstrak daun *Avicennia marina*. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 8(2), 135-153.
- Phatalina, N., Anna, M. Lumban Gaol, M. Yusuf T., (2013). Pembuatan Sabun Lunak Dari Minyak Goreng Bekas Ditinjau Dari Reaksi Kinetika Kimia. Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Rahmanto, A. C. dan Asngad, A. 2019. *Uji Organoleptik dan Uji Antibakteri pada Sabun Cair dari Kulit Pisang Mas dan Serai Menggunakan Pelarut Polar*. (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Rosmainar, L. (2021). Formulasi dan evaluasi sediaan sabun cair dari ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) dan kopi robusta (*Coffea canephora*) serta uji cemaran mikroba. *Jurnal Kimia Riset*. 6(1), 58-67.
- Standar Nasional Indonesia. 2017. Sabun Cair Pembersih Tangan SNI 2588-2017. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Widiastuti, H., dan Maryam. 2022. Sabun organik: pengenalan, manfaat dan pembuatan produk. *Jurnal Batoboh*, 7(1), 46-55.



13

**STUDI ANALISIS UPAYA PELESTARIAN
EKOSISTEM MANGROVE
DALAM PERSPEKTIF ISLAM**

Oleh : Sonya Suci Ramadhani, Annisa Fitriani



III. Hasil dan Pembahasan

1. Hasil

Berikut adalah Tabel 13.1 yang memaparkan terkait analisis pemanfaatan ekosistem hutan mangrove sebagai.

Tabel 13.1 Analisis pemanfaatan ekosistem mangrove

No.	Judul	Author	Tujuan Penelitian	Hasil Penelitian
1.	“Fikih Mangrove: Formulasi Fikih Lingkungan Pesisir Perspektif Eko-Syariah”	Moh. Mufid, 2017	Bertujuan untuk membangun kesadaran pelestarian mangrove di lingkungan peisir melalui pendekatan eko-syariah.	Pengelolaan mangrove sebagai kekayaan sumber daya di wilayah pesisir dapat dilakukan dengan pendkatan eko-syariah. Eko-syariah dapat melahirkan kesadaran baru tentang keterlibatan secara intens dalam pelestarian dan rehabilitasi habitat mangrove di lingkungan pesisir.
2.	“Nilai-Nilai Islam Dalam Konstruksi Sosial Konservasi Lingkungan Pesisir (Studi Di Mangrove Centre Tuban)”	Fandi Sudiasmo, 2017	Bertujuan mengetahui konstruksi sosial konservasi lingkungan pesisir di Mangrove Centre Tuban yang digagas oleh seseorang yang terinspirasi dari ayat-ayat dalam Al-Quran.	Kegiatan penanaman mangrove yang dilakukan sehari-hari dengan melaksanakan nilai-nilai keagamaan, dan kepedulian terhadap lingkungan terinspirasi dari Al- Quran surah Al-Isra ayat 44. Berbagai kegiatan dan sosialisasi yang dilakukan oleh Mangrove Centre Tuban berperan besar dalam membentuk kesadaran individu atau kelompok masyarakat untuk terlibat dalam kegiatan konservasi Lingkungan pesisir Tuban.
3.	“Peran Agama Islam Dalam Konservasi Hutan”	Ariyadhi dan Siti Maimunah, 2017	Bertujuan untuk mengetahui bagaimana peran agama Islam dalam konservasi hutan.	Allah telah menyebutkan secara eksplisit Al-Quran tentang pentingnya lingkungan hidup dan cara-cara Islami dalam mengelola dunia ini. Manusia memerlukan

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini NT, Ta'lidin Z, Purnama D. 2016. Struktur komunitas mangrove di Desa Kahyapu Pulau Enggano. *Jurnal Enggano*. Volume 1 (1): 19-31.
- Ariyadi dan Siti Maimunah. 2017. Peran Agama Islam Dalam Konservasi Hutan. *Jurnal Daun* Vol.4, No.2: 63-74 Badan Pusat Statistik. 2020. <https://www.bps.go.id/searchengine/>
- Chigbu UE, Atiku SO, Du Plessis. 2023. The Science of Literature Reviews: Searching, Identifying, Selecting, and Synthesising. *MDPI Journal Publications*. Volume 11 (2): 1
- Hafsar K. 2018. Kondisi Ekosistem Mangrove di Perairan Sei Carang Kota Tanjungpinang. *Jurnal Akuatiklestari*. <https://doi.org/10.31629/.v1i2.2288>
- Halimatusa'diyah E *et al.*, 2022. Pemanfaatan Ekosistem Hutan Mangrove Sebagai Habitat Untuk Biota Laut. *Jurnal Bioesense*. Volume 5 (2): 133.
- Istianah. 2015. Upaya Pelestarian Lingkungan Hidup dalam Perspektif Hadis. *STAIN Kudus, Jawa Tengah. Jurnal Riwayah* Vol.1, No.2 (249-270).
- Kusmana C. 2010. *Manajemen Hutan Mangrove di Indonesia*. IPB Press, Bogor.
- Mufid M. 2017. Fiqih Mangrove: Formulasi Fiqih Lingkungan Pesisir Perspektif Ekosyariah. *Jurnal Hukum dan Perundangan Islam* Volume 7, nomor 1 (107-127). ISSN 2089-0109.
- Mukhlisin. 2011. *Menjaga Kelestarian Lingkungan Hidup dalam Perspektif Islam*. Elsaq Press, Yogyakarta.
- Mulyadi E, Hendriyanto O, Fitriani N. 2011. Konservasi Hutan Mangrove sebagai Ekowisata. *Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan* Volume.1 Edisi Khusus 51-58.

- Muhammad Ali. 2015. Pelestarian Lingkungan Menurut Perspektif Hadis Nabi SAW. Tafsire Vol.3, No.1: 63-93 Peraturan Presiden Indonesia No. 73 tahun 2012 tentang Strategi Nasional Pengelolaan Ekosistem Mangrove.
- Purnobasuki H. 2012. Pemanfaatan Hutan Mangrove Sebagai Penyimpan Karbon. Buletin PSL Universitas Surabaya 28: 3-5 https://www.researchgate.net/profile/HeryPurnobasuki/publication/236846548_Pemanfaatan_Hutan_Mangrove_Sebagai_Penyimpan_Karbon/links/00b7d5195fdb501e94000000/Pemanfaatan-Hutan-Mangrove-Sebagai-Penyimpan-Karbon.pdf
- Ramly N. 2007. Islam Ramah Lingkungan; Konsep dan Strategi islam dalam Pengelolaan. Grafindo Khazanah Ilmu, Jakarta.
- Rumetna MS. 2018. Pemanfaatan Cloud Computing pada Dunia Bisnis: Studi Literatur. Jurnal Teknologi Informasi dan IlmuKomputer. Volume 5 (3): 309
- Ulhaq ZS, Rahmayanti M, 2020. Panduan Penulisan Skripsi Literatur Review. Malang: Fakultas Ilmu Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.Undang-Undang Negara Republik Indonesia.
- Utomo B, Budiastuti S, Muryani C. 2017. Strategi Pengelolaan Hutan Mangrove Di Desa Tanggul Tlare Kecamatan Kedung Kabupaten Jepara. Jurnal Ilmu Lingkungan Volume 15 Issue 2 (2017) : 117-123 ISSN 1829-8907.
- Watershed Management and Protected Forests. 2022. Global Landscape Forum. <https://globallandscapesforum.org>
- World Population Review. 2021. World Population.2021.<https://worldpopulationreview.com/>

TENTANG PENULIS



Dr. Meilinda Suriani Harefa, M.Si., merupakan *Managing Director* Yayasan Gajah Sumatera (YAGASU) dan pengajar di Program Studi Pendidikan Geografi Universitas Negeri Medan. Beliau lahir di Gunung Sitoli 24 Mei 1978. Gelar Master of Sains (M.Si) dan Doktor (Dr.) diperoleh dari Sekolah Pascasarjana Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (PSL)

Universitas Sumatera Utara, Medan. Beliau mendapat beberapa penghargaan seperti “*Conservationist award*” tahun 2004, “penghargaan KALPATARU” tahun 2019 dan “*Climate Reality Leadership Corps*” tahun 2020.



Dr. Ryan Merrill, adalah Pendiri dan Sekretaris Eksekutif *Global Mangrove Trust*, sebuah lembaga nirlaba berbasis di Singapura yang mengembangkan hak pengelolaan mangrove berbasis masyarakat di Asia Tenggara. GMT dan mitranya memelopori teknologi digital untuk meningkatkan akurasi dan skalabilitas pembiayaan karbon biru. Dr. Merrill juga

merupakan salah satu pendiri Handprint Tech, sebuah perusahaan teknologi ramah lingkungan asal Singapura yang membantu bisnis mempercepat transisi mereka menuju ekonomi regeneratif. Ryan Merrill, Ph.D., menyelesaikan pendidikannya secara bertahap, dimulai dengan gelar Sarjana Seni (S.A.) di bidang Pemerintahan dan Studi Amerika Latin dari *University of Virginia*, yang berlangsung dari tahun 2000 hingga 2003. Setelah itu, dari tahun 2006 hingga 2008, mereka melanjutkan studi Magister di bidang Hubungan Pasifik & Internasional di *School of Global Policy and Strategy* (GPS) UC San Diego, dengan spesialisasi Keuangan dan Strategi Bisnis. Terakhir, dari tahun 2012 hingga 2017, Ryan Merrill,

Ph.D., kuliah di *University of Southern California*, tempat dia meraih gelar Doktor Filsafat dalam Kebijakan Publik.



Dr. Mohamed Abdelwareth meraih gelar doktor di bidang Teknik Elektro di King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL), Thailand, dengan fokus penelitian pada pengembangan algoritma optimasi untuk sistem energi terbarukan hibrida guna meningkatkan efisiensi, keandalan, dan keberlanjutan jaringan. Ia juga meraih gelar Magister Teknik Elektro dan Elektronika dari Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), Indonesia, dengan penerapan teknik optimasi untuk meningkatkan stabilitas dan kinerja jaringan mikro. Selain kegiatan akademisnya, Mohamed saat ini menjabat sebagai Analis Dampak Utama dan Koordinator Proyek di *Global Mangrove Trust* (GMT) – sebuah organisasi nirlaba yang didedikasikan untuk memulihkan ekosistem mangrove dan mendukung masyarakat pesisir melalui inisiatif konservasi berbasis teknologi.



Nur Rohim, S.Pi., M.Si., merupakan Manajer Riset dan Monitoring Yayasan Gajah Sumatera (YAGASU) dan pengajar di Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Beliau, lahir di Aceh Singkil pada 17 Juli 1997. Gelar Sarjana Perikanan (S.Pi) diperoleh dari MSP USU, Medan (2019) dan gelar Magister Sains (M.Si) diperoleh pada 2022 dari Institut Pertanian Bogor (IPB), Bogor.



Anton Syahputra Siregar S.P, M.Si, merupakan Manajer Restorasi Yayasan Gajah Sumatera (YAGASU). Beliau lahir di Belawan, Medan 25 Desember 1977. Gelar Sarjana Pertanian (S.P) diperoleh dari Departemen Agronomi, Fakultas Pertanian UPN Veteran Yoyakarta tahun 2002 dan gelar Magister Sains (M.Si) diperoleh dari Sekolah Pascasarjana Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan (PSL) Universitas Sumatera Utara tahun 2023.



Bambang Suprayogi, merupakan Pendiri sekaligus CEO Yayasan Gajah Sumatera (YAGASU). Beliau lahir di Malang 24 September 1960. Beliau merupakan lulusan magister dan memiliki latar belakang akademis di bidang ilmu lingkungan, konservasi dan pengelolaan hutan, survei dan pengelolaan lahan basah, ilmu peternakan dan studi pembangunan ekonomi.



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan	: E002026020375, 2 Februari 2026
Pencipta	
Nama	: Dr. Meilinda Suriani Harefa, M.Si, Dr. Ryan Merrill dkk
Alamat	: Jalan Pinti Air IV Gg. Ternak No. 5, Medan Johor, Kota Medan, Sumatera Utara, 20143
Kewarganegaraan	: Indonesia
Pemegang Hak Cipta	
Nama	: Dr. Meilinda Suriani Harefa, M.Si, Dr. Ryan Merrill dkk
Alamat	: Jalan Pinti Air IV Gg. Ternak No. 5, Medan Johor, Kota Medan, Sumatera Utara, 20143
Kewarganegaraan	: Indonesia
Jenis Ciptaan	: Buku
Judul Ciptaan	: Pengelolaan Ekosistem Mangrove Terpadu
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia	: 7 November 2025, di Kab. Purbalingga
Jangka waktu perlindungan	: Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.
Nomor Pencatatan	: 001114463

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
u.b
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri



Agung Dimarsasongko, SH., MH.
NIP. 196912261994031001

 **Balai Besar Sertifikasi Elektronik**

Disclaimer:

1. Dalam hal permohonan memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.
2. Surat Pencatatan ini telah disegel secara elektronik menggunakan segel elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik, Badan Siber dan Sandi Negara.
3. Surat Pencatatan ini dapat dibuktikan keabsahannya dengan memindai kode QR pada dokumen ini dan informasi akan ditampilkan dalam browser.