

Rumput Laut



ULVA SP.

DIVERSIFIKASI PRODUK OLAHAN

ROMI ADIANSYAH
A. M. IRFAN TAUFAN ASFAR
MARLIA RIANTI
IRMA ANDRIANI
ASMI CITRA MALINA
KASMIATI
ANDI MUHAMAD IQBAL AKBAR ASFAR
ANDI NURANNISA
LIDEMAN



RUMPUT LAUT ULVA SP. : DIVERSIFIKASI PRODUK OLAHAN

Indonesia merupakan salah satu produsen rumput laut terbesar di dunia mengingat sebagian besar wilayah Indonesia berupa laut yang menjadi lokasi sumber komoditas rumput laut. Rumput laut *Ulva sp.* merupakan rumput laut yang tumbuh secara alami di perairan Indonesia, dimana pemanfaatannya masih sangat terbatas, serta selama ini belum dimanfaatkan secara maksimal. Namun, fakta-fakta terbaru menunjukkan bahwa rumput laut yang termasuk ganggang hijau ini mengandung kadar protein yang cukup tinggi. Beberapa artikel menjelaskan bahwa *Ulva sp.* mempunyai khasiat sebagai anti kanker dan bio anti helmintika (obat cacing alami) disamping itu, *Ulva sp.* dapat menjadi sumber makanan alternatif baru dengan berbagai diversifikasi inovasi olahan. Buku ini mengkaji lebih luas terkait diversifikasi olahan rumput laut jenis *Ulva sp.* menjadi produk praktis dan ekonomis serta inovatif. Sebagai penggemar produk inovatif yang peduli lingkungan, buku ini dapat menjadi inspirasi upaya para pionir yang tidak hanya berusaha menciptakan keajaiban kuliner, tetapi juga mendukung keberlanjutan dan keberagaman produk olahan rumput laut.



eureka
media olvera
Anggota IKAPI
No. 225/UTE/2021

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

ISBN 978-623-120-102-7



9 786231 201027

RUMPUT LAUT *ULVA sp.* DIVERSIFIKASI PRODUK OLAHAN

Romi Adiansyah
A. M. Irfan Taufan Asfar
Marlia Rianti
Irma Andriani
Asmi Citra Malina
Kasmiati
Andi Muhammad Iqbal Akbar Asfar
Andi Nurannisa
Lideman



eureka
media aksara

PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA

**RUMPUT LAUT *ULVA sp.* DIVERSIFIKASI PRODUK
OLAHAN**

Penulis : Romi Adiansyah
A. M. Irfan Taufan Asfar
Marlia Rianti
Irma Andriani
Asmi Citra Malina
Kasmiati
Andi Muhammad Iqbal Akbar Asfar
Andi Nurannisa
Lideman

Desain Sampul : Eri Setiawan

Tata Letak : Meuthia Rahmi Ramadani

ISBN : 978-623-120-102-7

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, JANUARI 2024**
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 : eurekaediaaksara@gmail.com
Cetakan Pertama : 2024

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

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT., atas berkat rahmat dan karunianya sehingga kami dapat menyelesaikan buku dengan judul “Rumput Laut *Ulva* sp. Diversifikasi Produk Olahan” tepat pada waktunya. Buku ini mendeskripsikan secara luas perkembangan rumput laut di Indonesia terutama jenis *Ulva* sp. serta bentuk-bentuk budidaya dan diversifikasi olahannya.

Penyusunan buku ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak. Penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah turut mendukung dalam proses pelaksanaan dan penyusunan buku. Penulis berharap bahwa buku ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Penulis juga menyadari bahwa buku ini masih jauh dari kata sempurna dan banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis senantiasa mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi penyempurnaan buku yang penulis susun berikutnya.

Selamat membaca, semoga karya ini bermanfaat serta dapat menjadi pijakan untuk terus menggali potensi sumber daya laut yang melimpah bagi keberlanjutan hidup dan generasi mendatang.

Bone, Desember 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
BAB 1 PERKEMBANGAN RUMPUT LAUT DI INDONESIA...	1
A. Potensi Budidaya Rumput Laut.....	2
B. Tantangan Budidaya Rumput Laut	6
BAB 2 RUMPUT LAUT.....	8
A. Definisi Rumput Laut	8
B. Kandungan Nutrisi Rumput Laut	9
C. Manfaat dan Kegunaan Rumput Laut.....	11
D. Potensi Rumput Laut sebagai Produk Pangan	13
BAB 3 JENIS DAN KARAKTERISTIK RUMPUT LAUT	17
A. Pengelompokan Rumput Laut Berdasarkan <i>Thallus</i>	21
B. Pengelompokan Rumput Laut Berdasarkan Kandungan Pigmen.....	25
C. Pengelompokan Rumput Laut Berdasarkan Kandungan Koloid	30
BAB 4 BUDIDAYA RUMPUT LAUT <i>ULVA SP.</i>.....	35
A. Budidaya Rumput Laut	35
B. Rumput Laut <i>Ulva sp.</i>	45
BAB 5 PRODUK OLAHAN RUMPUT LAUT <i>ULVA SP.</i>	49
A. Keripik Rumput Laut	50
B. Nugget Rumput Laut.....	54
C. Tepung Rumput Laut.....	56
BAB 6 POTENSI RUMPUT LAUT <i>ULVA SP.</i> DI INDONESIA.....	58
DAFTAR PUSTAKA.....	61
TENTANG PENULIS.....	63

BAB 1

PERKEMBANGAN RUMPUT LAUT DI INDONESIA

Indonesia merupakan salah satu produsen rumput laut terbesar di dunia. Ini mengingat sebagian besar wilayah Indonesia berupa laut yang menjadi lokasi sumber komoditas tersebut. Data Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) menunjukkan, produksi rumput laut Indonesia mencapai 9,12 juta ton pada 2021. Jumlah itu menurun 5,87% dibandingkan pada tahun sebelumnya 9,68 juta ton. Sementara, nilai produksi rumput laut sebesar Rp28,48 triliun pada tahun lalu. Nilai tersebut meningkat 6,89% dibandingkan pada 2020 yang sebesar Rp26,65 triliun.

Melihat trennya, volume produksi rumput laut cenderung menurun sejak 2016-2021. Hanya saja, nilai produksinya bergerak fluktuatif sepanjang periode tersebut. Secara rinci, produksi rumput laut yang berasal dari budi daya tercatat 9,06 juta ton dengan nilai Rp28,45 triliun sepanjang tahun lalu. Sedangkan, produksi rumput laut dari hasil tangkap laut sebanyak 56.356,86 ton dengan nilai Rp34,19 miliar.

Adapun, Sulawesi Selatan menjadi provinsi yang memproduksi rumput laut terbesar di Indonesia sebesar 3,79 juta ton. Posisi selanjutnya ditempati Nusa Tenggara Timur dan Nusa Tenggara Barat dengan produksi rumput laut masing-masing sebanyak 1,36 juta ton dan 758.714,4 ton. Berikut ini merupakan grafik produksi rumput laut di Indonesia sejak tahun 2011 hingga 2021.

BAB

2

RUMPUT LAUT

A. Definisi Rumpun Laut

Rumput laut merupakan jenis makroalga (organisme multiseluler yang membentuk biomassa), banyak di jumpai di daerah interdal atau payau dengan cahaya matahari yang cukup. Rumput laut termasuk organisme eukariotik kompleks, namun tidak memiliki spesialisasi struktur dan reproduksi seperti pada tanaman yang tumbuh di darat. Rumput laut merupakan bentuk primitif tanaman yang tidak memiliki daun, batang maupun akar sejati (Mailoa, Gaspersz, dan Setha, 2022; Rizkaprilisa, 2023).

Ciri morfologi ditandai dengan *thallus* (sebagai pengganti peran ketiga bagian yaitu daun, batang dan akar) dan cabang-cabangnya yang berbentuk silinder atau pipih, waktu masih hidup berwarna hijau hingga kuning kemerahan dan bila kering warnanya kuning kecoklatan. Percabangan tidak teratur di atau trichotomous, dan cabang-cabangnya kasar karena ditumbuhi oleh nodula atau spine untuk melindungi gametangia.

Alga merah jenis *Eucheima cottoni* tumbuh melekat pada substrat dengan alat perekat berupa cakram, cabang pertama dan kedua tumbuh membentuk rumpun rimbun dengan ciri khusus mengarah ke arah datangnya sinar matahari. Cabang-cabang tersebut tampak ada yang memanjang atau melengkung seperti tanduk. Jaringan tengah terdiri dari filamen-filamen tidak berwarna, dikelilingi oleh sel-sel besar, kemudian oleh lapisan korteks dan lapisan epidermis.

BAB 3

JENIS DAN KARAKTERISTIK RUMPUT LAUT

Komoditas rumput laut merupakan salah satu komoditas yang masuk dalam program revitalisasi perikanan. Dua alasan penting rumput laut tersebut menjadi pilihan. Pertama, pasar produk derivatif dalam bentuk *food grade* dan *nonfood grade* sangat bervariasi dan permintaan pasar dunia terhadap produk ini cukup tinggi. Kedua, penguasaan teknologi budidaya (sistem rakit atau *long line*) mudah diadopsi oleh pembudidaya Komersial, bisnis rumput laut terus berkembang pada beberapa lokasi di Indonesia, seperti: di Jawa Timur (Kabupaten Sumenep), di Gorontalo (Kabupaten Gorontalo Utara, Kabupaten Boalemo, dan Kabupaten Pahuwato), di NTT (sekitar pulau Sabu), Sulawesi Selatan (Kabupaten Takalar), NTB serta Bali. Namun, struktur pasar komoditi ini sangat tertutup, sehingga resiko pedagang cukup tinggi.

Rumput laut adalah tumbuhan ganggang multiseluler yang hidup di perairan dan tergolong ke dalam divisi Thallophyta. Divisi ini meliputi tumbuh-tumbuhan yang memiliki ciri utama tubuh yang berbentuk talus. Tumbuhan talus merupakan tumbuhan yang struktur tubuhnya masih belum bisa dibedakan antara akar, batang dan daun. Sedangkan tumbuhan yang sudah dapat dibedakan antara akar, batang dan daun disebut dengan tumbuhan kormus. Ciri lain dari tumbuhan talus ini adalah tersusun oleh satu sel yang berbentuk bulat hingga banyak sel yang kadang-kadang mirip dengan tumbuhan tingkat tinggi (sudah mengalami diferensiasi). Cara hidup pada tumbuhan talus ada tiga cara yaitu autotrof

BAB

4

BUDIDAYA RUMPUT LAUT *ULVA SP.*

A. Budidaya Rumput Laut

Seiring kebutuhan rumput laut yang semakin meningkat, baik untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri maupun luar negeri, maka cara terbaik untuk tidak selalu menggantungkan persediaan dari alam adalah dengan budidaya rumput laut. Budidaya rumput laut di Indonesia telah berkembang cukup pesat terutama di daerah pasang surut. Selain di daerah pasang surut, budi daya rumput laut juga dapat dilakukan di tambak dengan cara tebar dasar. Budi daya rumput laut di tambak dapat dilakukan secara monokultur maupun polikultur dengan komoditas lain.

1. Budidaya Rumput Laut di Perairan Pantai (Laut)

Jenis rumput laut yang dibudidayakan di laut terdiri dari *Kappaphycus alvarezii* (sebelumnya *Euचेuma cottonii*), *Kappaphycus striatum* dan *Euचेuma denticulatum*. *Kappaphycus alvarezii* dan *Kappaphycus striatum* dalam dunia perdagangan dikenal dengan nama cotoni, sedangkan *Euचेuma denticulatum* memiliki nama dagang Spinosum. Beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk budidaya rumput laut di perairan pantai, yaitu:

a. Pemilihan Lokasi

Beberapa persyaratan yang harus diperhatikan adalah: perairan cukup tenang, terlindung dari pengaruh angin dan ombak; tersedianya sediaan rumput alami setempat (indikator); kedalaman tidak boleh kurang dari

BAB

5

PRODUK OLAHAN RUMPUT LAUT *ULVA SP.*

Rumput laut *Ulva sp.* merupakan rumput laut yang tumbuh secara alami di perairan Indonesia, dimana pemanfaatannya masih sangat terbatas, serta selama ini belum dimanfaatkan dan dibiarkan tumbuh liar. Namun, fakta-fakta terbaru menunjukkan bahwa rumput laut yang termasuk ganggang hijau ini dapat dimakan (*edible*) karena mengandung kadar protein yang cukup tinggi. *Ulva sp.* dapat menjadi sumber makanan baru seandainya dimanfaatkan secara maksimal. Ternyata *Ulva sp.* dapat diolah menjadi keripik renyah yang strukturnya mirip dengan keripik bayam. *Ulva sp.* yang *notabene* melimpah di alam dapat menjadi sumber makanan baru dan sumber pendapatan alternatif bagi masyarakat pesisir.

Peneliti LIPI (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia) telah mengukur kadar protein yang terdapat pada tumbuhan *Ulva sp.* Ternyata kandungan proteinnya mencapai kurang lebih 20% dari berat keringnya. Kadar protein *Ulva sp.* lebih tinggi dibandingkan dengan jenis sayuran lain misalnya kacang panjang (2,7%), bayam (3,5%), dan wortel (1,2%). Protein dibutuhkan oleh tubuh sebagai bahan pembangun tubuh dan pembentuk berbagai enzim dan hormon. Konsumsi makanan dengan kadar protein tinggi sangatlah baik bagi kesehatan tubuh. Selain memiliki kandungan protein yang baik, ternyata *Ulva sp.* juga memiliki khasiat menyembuhkan penyakit. Beberapa artikel menuturkan bahwa *Ulva sp.* mempunyai khasiat sebagai anti kanker dan bio anti helmintika (obat cacing alami). Negara lain seperti Jepang, telah sejak lama memanfaatkan *Ulva sp.* dan menjadikannya sebagai bahan makanan. Namun, *Ulva*

BAB

6

POTENSI RUMPUT LAUT *ULVA SP.* DI INDONESIA

Rumput laut atau alga laut merupakan salah satu komoditas utama perikanan budidaya di Indonesia. Produksi rumput laut Indonesia dari tahun 2009-2014 mengalami peningkatan rata-rata 27,88% setiap tahunnya. Rumput laut jenis *Ulva lactuca* merupakan salah satu rumput laut yang dapat dijumpai di perairan Indonesia (Alwahida dan Syam, 2023). Pemanfaatan rumput laut ini biasanya hanya sebatas produk nori, peyek dan kripik. Menurut Jelantik *et al.*, (2022), *Ulva lactuca* mengandung 16 jenis asam amino, salah satunya yaitu asam glutamat yang merupakan senyawa yang digunakan sebagai penguat rasa pada makanan. *Ulva lactuca* juga mengandung Bromofenol, senyawa yang menyebabkan bau 'lautan' atau berbau seperti udang atau *seafood*.

Perkembangan budidaya rumput laut *Ulva sp.* atau rumput laut hijau di Indonesia hingga Januari 2022 menunjukkan beberapa inisiatif dan potensi untuk dikembangkan. Perkembangan ini melibatkan sejumlah aspek, seperti pertumbuhan industri, penelitian, dan potensi pemanfaatan ekonomi. Berikut ini merupakan beberapa aspek terpenting yang terkait dengan perkembangan rumput laut *Ulva sp.* di Indonesia:

1. Penelitian dan Pengembangan

Beberapa penelitian dan upaya pengembangan telah dilakukan untuk memahami potensi dan manfaat *Ulva sp.* di Indonesia. Pusat riset dan institusi pendidikan terkemuka di Indonesia terlibat dalam penelitian tentang nutrisi, potensi

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A., Nurjanah, N., Seulalae, A. V., dan Firdaos, A. N. (2023). Komposisi kimia, mineral, dan vitamin crackers prebiotik dengan penambahan garam rumput laut. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 26(1), 153-163.
- Alwahida, N., dan Syam, H. (2023). Pengaruh Perbedaan Komposisi Rumput Laut *Euचेuma Cottonii* dan *Ulva Lactuca* Terhadap Kualitas Nori. *Jurnal Patani: Pengembangan Teknologi Pertanian dan Informatika*, 6(2), 1-5.
- Andriyono, S., Bayu, A. S., dan Suciyono, S. (2022). Analisis Kandungan Logam Berat (Pb, Cd dan As) pada Rumput Laut (*Euचेuma cottonii*)(Studi Kasus: Perairan Laut Wongsorejo, Banyuwangi). *Grouper: Jurnal Ilmiah Perikanan*, 13(2), 168-176.
- DataIndonesia.id. (2021). Produksi Rumput Laut Indonesia Capai 9,12 juta ton pada 2021. <https://dataIndonesia.id/agribisnis-kehutanan/detail/produksi-rumput-laut-indonesia-capai-912-juta-ton-pada-2021>. Diakses pada tanggal 4 Desember 2023.
- FAO. (2021). *The State of World Fisheries and Aquaculture 2021* (SOFIA).
- Jelantik, I. G. N., Mano, W. N., dan Nikolaus, T. T. (2022). Effect of The Inclusion of Butterfly Pea (*Clitoria ternatea*) and Green Sea Weed (*Ulva lactuca*) in The Complete Feed on The Concentration of Blood Metabolites of Male Kacang Goats. *Journal of Tropical Animal Science and Technology*, 4(2), 144-153.
- Khotimah, K., Ridlo, A., dan Suryono, C. A. (2022). Sifat Fisik dan Mekanik Bioplastik Komposit dari Alginat dan Karagenan. *Journal of Marine Research*, 11(3), 409-419.
- Laheng, S., Herjayanto, M., dan Putri, I. W. (2023). Evaluation of population growth of daphnia magna feeding *Ulva lactuca*. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 10(2), 115-118.

- Linthin, D., dan Pong-Masak, P. R. (2023). Teknologi Budidaya Rumput Laut *Gelidium* sp. dengan Substrat Berbeda di Tambak. *Jurnal Perikanan Unram*, 13(3), 736-743.
- Mailoa, M. N., Gaspersz, F. F., dan Setha, B. (2022). Ibm Pemberdayaan Kaum Perempuan Melalui Inovasi Pengolahan Mie Rumput Laut. *BALOB: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 9-15.
- Munaeni, W., Sirza, L.O.M.J., Lesmana, D., Irawan, H., Hamka, M.S., dan Nafsiyah, I. (2023). Potensi Budidaya dan Olahan Rumput Laut di Indonesia. CV. Tohar Media: Makassar.
- Ridlo, A., Sedjati, S., Supriyantini, E., dan Zanjabila, D. A. (2023). Pengembangan Dan Karakterisasi Bioplastik Karagenan-Alginat-Glisierol Dengan Perlakuan Kalsium Klorida. *Buletin Oseanografi Marina*, 12(1), 43-53.
- Rizkaprilisa, W. (2023). Pemanfaatan Rumput Laut sebagai Pangan Fungsional: Systematic Review: Indonesia. *Science Technology and Management Journal*, 3(2), 28-33.
- Sahri, A. (2023). Mengenal Potensi Rumput Laut: Kajian Pemanfaatan Sumber Daya Rumput Laut dari Aspek Industri dan Kesehatan. *Majalah Ilmiah Sultan Agung*, 44(118), 95-116.
- Saidi, I.A., dan Azara, R. (2023). Buku Ajar Rumput Laut dan Produk Olahannya. UMSIDA PRESS: Sidoarjo.
- Tumaya, E. R., Harlim, T., dan Bulu, L. (2022). Pengaruh Penambahan Tepung Rumput Laut (*Cottonii*, *Spinosum*, *Gracilaria*) Terhadap Kandungan Nutrisi (Protein, Dan Kadar Abu) Amplang Ikan Tongkol. *Paulus Chemical Engineering Journal*, 1(1), 1-7.
- Zhang, L., Liao, W., Huang, Y., Wen Y., Chu Y., dan Zhao, C. (2022). Global seaweed farming and processing in the past 20 years. *Food Production, Processing and Nutrition* (2022) 4:23 <https://doi.org/10.1186/s43014-022-00103-2>.

TENTANG PENULIS



ROMI ADIANSYAH adalah salah satu pendidik di Universitas Muhammadiyah Bone yang telah lama bergelut dalam program studi Pendidikan Biologi. Penulis telah Bersertifikat Pendidik Dosen Profesional oleh Kemenristekdikti sejak tahun 2017. Penulis memiliki banyak pengalaman kerja, diantaranya adalah aktif melakukan penelitian dan penulisan artikel ilmiah Nasional maupun Internasional, memiliki pengalaman sebagai reviewer pada beberapa jurnal nasional bereputasi di perguruan tinggi negeri maupun swasta, serta berperan aktif dalam membimbing mahasiswa pada Program Kreativitas Mahasiswa (PKM), dan Program Kampus Mengajar. Saat ini penulis tengah menempuh tugas dan tanggung jawab sebagai Ketua tim PKKM, tim Pengelola BKD UNIM Bone sejak 2021, serta sebagai Kepala Biro SDM UNIM Bone tahun 2022.



A.M.IRFAN TAUFAN ASFAR adalah seorang pendidik yang telah lama bergelut dalam dunia pendidikan, khususnya dalam bidang pengembangan perangkat pembelajaran dan modifikasi model pembelajaran. Sejak tahun 2010 hingga saat ini melakukan pelatihan kepada guru-guru dalam pengembangan perangkat pembelajaran dan pembuatan media pembelajaran interaktif. Penulis hingga saat ini telah banyak menerbitkan buku dan memiliki Hak Kekayaan Intelektual (HKI). Tidak hanya itu, penulis juga aktif dalam berbagai seminar nasional maupun internasional serta berbagai penerbitan *workshop* terkait pengembangan pengajaran dan pembelajaran. Penulis memiliki pengalaman dalam mendampingi mahasiswa pada pelaksanaan Program Kreativitas Mahasiswa (PKM), Program Pembinaan Mahasiswa Wirausaha (P2MW), Program Kampus Mengajar, dan berbagai bentuk program kemahasiswaan lainnya.



MARLIA RIANTI adalah salah satu tenaga pendidik di Universitas Muhammadiyah Bone yang telah lama bergelut dalam program studi Pendidikan Ekonomi dan Agribisnis. Penulis lahir di Watampone, 15 Maret 1977. Penulis memiliki banyak pengalaman kerja, diantaranya adalah aktif melakukan penelitian dan penulisan artikel ilmiah Nasional maupun Internasional, memiliki pengalaman sebagai reviewer pada beberapa jurnal nasional bereputasi di perguruan tinggi negeri maupun swasta, serta berperan aktif dalam membimbing mahasiswa pada Program Kreativitas Mahasiswa (PKM), Program Kampus Mengajar, dan Program Pertukaran Mahasiswa Merdeka (PMM).



IRMA ANDRIANI adalah seorang pendidik di Universitas Hasanuddin yang aktif dalam lingkup bidang biologi. Penulis menempuh Studi S1 Perikanan di Institut Pertanian Bogor tahun 1996, S2 Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan di Institut Pertanian Bogor dan lulus tahun 2000, dan melanjutkan S3 di Institut Pertanian Bogor hingga tahun 2012. Penulis telah menerbitkan berbagai jurnal nasional dan internasional hasil penelitian dalam bidang ilmu perikanan.

Berbagai penelitian dan pengabdian juga telah dilakukan termasuk Dana Hibah dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.



ASMI CITRA MALINA adalah salah satu pendidik di Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Penulis menempuh studi S1 Perikanan di Universitas Hasanuddin dan selesai pada tahun 1996. Penulis kemudian melanjutkan studi S2 Agribisnis di Miyazaki University tahun 2002, dan memperoleh gelar Doktor pada tahun 2005 di Kagoshima University. Penulis memiliki banyak pengalaman kerja, diantaranya adalah aktif melakukan penelitian dan penulisan artikel ilmiah Nasional maupun Internasional, serta memiliki pengalaman sebagai reviewer pada beberapa jurnal nasional bereputasi di perguruan tinggi negeri maupun swasta.



KASMIATI adalah salah satu pendidik di bidang Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan Universitas Hasanuddin. Berbagai penelitian dan pengabdian yang telah dilakukan termasuk Dana Hibah dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Penulis saat ini aktif melakukan inovasi dalam bidang penelitian dan pengabdian mengenai pemanfaatan hasil perikanan serta melakukan diseminasi melalui workshop maupun seminar. Berbagai jurnal nasional dan internasional penulis sebagai hasil penelitian telah diterbitkan dalam bidang ilmu perikanan.



A.M.IQBAL AKBAR ASFAR adalah seorang dosen yang memulai karirnya sebagai pendidik sejak tahun 2006 yang diawali sebagai Asisten Dosen hingga saat ini menjadi Dosen di Politeknik Negeri Ujung Pandang sekaligus Dosen di Universitas Muhammadiyah Bone. Berbagai penelitian dan pengabdian yang telah dilakukan termasuk Dana Hibah dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan berhasil diperoleh sejak tahun 2016 hingga sekarang yang mengantarkan pula meraih 1 paten serta berbagai Hak Kekayaan Intelektual (HKI). Penulis saat ini aktif melakukan inovasi dalam bidang kewirausahaan sebagai bentuk pengabdian kepada masyarakat serta melakukan diseminasi melalui *workshop* maupun seminar. Selain itu, penulis aktif pula dalam bidang pendidikan melalui pengembangan perangkat pembelajaran serta pengembangan model pembelajaran untuk digunakan di sekolah maupun di perguruan tinggi. Berbagai jurnal nasional dan internasional penulis sebagai hasil penelitian dan pengabdian yang telah diterbitkan dalam bidang teknik kimia maupun bidang ilmu pendidikan.



A. NURANNISA F.A dilahirkan di Bone pada tanggal 12 Agustus 1999. Anak kedua dari pasangan Arifin dan St. Hasanah. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Inpres 6/80 Latellang, Desa Latellang, Kecamatan Patimpeng, Kabupaten Bone pada tahun 2011. Kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 2 Salomekko, Desa Masago, Kecamatan Patimpeng, Kabupaten Bone dan selesai pada tahun 2014. Penulis melanjutkan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Patimpeng, Desa Masago, Kecamatan Patimpeng, Kabupaten Bone pada tahun 2014 dan selesai pada tahun 2017. Pada tahun 2017, penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Muhammadiyah Bone dengan mengambil jurusan Pendidikan Matematika dan selesai pada tahun 2021. Penulis aktif mengikuti

kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, serta berbagai kegiatan wirausaha lainnya. Penulis telah menerbitkan beberapa artikel berupa prosiding dan jurnal, baik dalam skala nasional maupun internasional. Penulis juga telah memiliki 10 buku dan 8 Hak Kekayaan Intelektual (HKI).



LIDEMAN merupakan salah satu tenaga ahli pada Balai Perikanan Budidaya Air Payau Takalar. Penulis lahir di Petaling pada tanggal 01 April 1972. Penulis telah menempuh pendidikan dengan gelar Sarjana Perikanan (S1), Master of Science (S2), dan menyelesaikan gelar Doktor (S3) pada salah satu kampus ternama di Japan, yaitu Kagoshima University pada tahun 2012. Penulis telah menerbitkan berbagai jurnal skala nasional dan internasional yang berkaitan dengan bidang perikanan yang saat ini tercatat hingga 25 publikasi artikel. Salah satu penelitian penulis yaitu berjudul “Effect of temperature and light on the photosynthetic performance of two edible seaweeds: *Meristotheca coacta* okamura and *Meristotheca papulosa* J. agardh (solieriaceae, rhodophyta)”. Penulis saat ini aktif mengikuti kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat serta pemateri seminar nasional maupun internasional.