

**PEMBERDAYAAN PETANI RUMPUT LAUT MELALUI
PENGEMBANGAN PRODUK OLAHAN
DI KELURAHAN PANTAI AMAL KECAMATAN TARAKAN TIMUR
KOTA TARAKAN PROVINSI KALIMANTAN UTARA**

Dimas Pratama

NPP. 32.0802

Asdaf Kota Tarakan, Provinsi Kalimantan Utara

Program Studi Pembangunan Ekonomi dan Pemberdayaan Masyarakat

Email: 32.0802@ipdn.ac.id

Pembimbing Skripsi: Ir. Juliati Prihatini, M.Si

ABSTRACT

Problem Statement (GAP): *In empowering seaweed farmers, there are several problems, including the lack of processing extension workers from the Fisheries Service, limited access to seaweed processing technology, and marketing of processed products that are still local in scale. Therefore, empowerment efforts are needed so that farmers can improve the quality and marketing of processed products to be able to reach the international market.* **Purpose:** *This study aims to describe and analyze the process of empowering seaweed farmers through the development of processed products in Pantai Amal Village, East Tarakan District, Tarakan City, North Kalimantan Province.* **Method:** *The method used is a qualitative method with a descriptive approach, through data collection techniques such as in-depth interviews and documentation studies. Data analysis is carried out in three stages: data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The theory used is the theory of community empowerment by Edi Suharto (2009) which includes five dimensions: enabling, strengthening, protecting, supporting, and maintaining.* **Result:** *The results of the study show that empowerment by related agencies is not optimal. Training is still limited and has not reached all farmers, especially those who are not members of official groups. Access to technology and markets is still low.* **Conclusion:** *The local government through the Fisheries Service has attempted to build processing facilities and provide basic training in processing products such as dodol and seaweed floss. Institutional strengthening, cross-sector coordination, and more structured marketing strategies are needed to realize farmer independence and improve the welfare of coastal communities.* **Keywords:** *Community Empowerment, Seaweed Farmers, Processed Products*

ABSTRAK

Permasalahan (Kesenjangan Penelitian): *Pemberdayaan petani rumput laut masih menghadapi beberapa permasalahan, seperti kurangnya penyuluh dari Dinas Perikanan, terbatasnya teknologi pengolahan, dan pemasaran yang masih lokal.* **Tujuan:** *Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pemberdayaan petani rumput laut melalui pengembangan produk olahan di Kelurahan Pantai Amal Kecamatan Tarakan Timur Kota Tarakan Provinsi Kalimantan Utara.* **Metode:** *Metode yang digunakan adalah metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif, melalui teknik pengumpulan data*

seperti wawancara mendalam dan studi dokumentasi. Analisis data dilakukan dalam tiga tahap: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Teori yang digunakan adalah teori pemberdayaan masyarakat Edi Suharto (2009) yang mencakup lima dimensi: pemungkinan, penguatan, perlindungan, penyokongan, dan pemeliharaan. **Hasil/Temuan:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberdayaan oleh instansi terkait belum optimal. Pelatihan masih terbatas dan belum menjangkau seluruh petani, terutama mereka yang tidak tergabung dalam kelompok resmi. Akses terhadap teknologi dan pasar pun masih rendah. **Kesimpulan:** Pemerintah daerah melalui Dinas Perikanan telah berupaya membangun fasilitas pengolahan serta memberikan pelatihan dasar pengolahan produk seperti dodol dan abon rumput laut. Diperlukan penguatan kelembagaan, koordinasi lintas sektor, dan strategi pemasaran yang lebih terstruktur untuk mewujudkan kemandirian petani dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat pesisir.

Kata kunci: Pemberdayaan Masyarakat, Petani Rumput Laut, Produk Olahan

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia memiliki luas wilayah lautan mencapai 5,9 juta km². Potensi kekayaan laut yang besar ini, apabila dikelola dengan baik, dapat menjadi sumber kesejahteraan rakyat sebagaimana diamanatkan dalam UUD 1945 Pasal 33 ayat (3). Kota Tarakan adalah pulau kecil yang dikelilingi oleh laut dan merupakan satu-satunya kota yang ada di Provinsi Kalimantan Utara. Kota Tarakan terletak terpisah dari pulau induk Kalimantan dan memiliki luas wilayah 657,33 km² dengan 61,8% atau 406,53 km² berupa lautan dan sisanya 38,2% atau 250,80 km² berupa daratan. Dengan luas wilayah lautan yang lebih besar dibandingkan wilayah daratan, Kota Tarakan memiliki sumber daya alam yang lebih besar di wilayah lautan dan pesisir. Wilayah pesisir pantai Kota Tarakan yang mencakup ± 70 km² memiliki potensi yang besar untuk kegiatan perikanan dan juga kegiatan budidaya yang dapat dimanfaatkan dan dikembangkan oleh masyarakat sekitar wilayah pesisir yang sebagian besar berprofesi sebagai nelayan maupun petani tambak di wilayah tersebut. Salah satu komoditi unggulan yang dihasilkan oleh masyarakat pesisir Kota Tarakan adalah rumput laut. Kelurahan Pantai Amal di Kecamatan Tarakan Timur merupakan salah satu sentra produksi rumput laut yang telah lama menjadi mata pencaharian utama bagi sebagian besar penduduknya (Rimmer et al., 2021).

Kelurahan Pantai Amal memiliki potensi besar dalam sektor perikanan dan kelautan, khususnya dalam budidaya rumput laut. Wilayah ini memiliki kondisi geografis dan iklim yang sangat mendukung untuk pertumbuhan dan perkembangan rumput laut, sehingga menjadikannya salah satu komoditas andalan bagi masyarakat setempat (Eucheuma et al., 2022). Banyak masyarakat yang melakukan budidaya rumput laut di sepanjang garis pantai pesisir (Halim et al., 2020). Keberadaan rumput laut yang melimpah di sepanjang pesisir pantai yang memiliki peran krusial dalam proses alami bumi dan merupakan tanaman budidaya laut terbesar secara global (Xhaxhiu et al., 2024). Sebagai produsen utama, rumput laut menjadi bagian penting dalam rantai makanan di ekosistem pesisir dan muara. Tanaman ini juga dimanfaatkan dalam berbagai bidang yang berpengaruh terhadap kehidupan sehari-hari. Kandungan protein dalam rumput laut sekitar 16%, yang sebagian besar terletak di dalam dinding sel (Cebrián-Lloret et al., 2024). Saat ini, sekitar 220 jenis rumput laut dibudidayakan di berbagai negara, terutama di kawasan Asia. Produktivitas ekosistem rumput laut bahkan diperkirakan setara atau melebihi produktivitas ekosistem tumbuhan darat yang paling subur (Chopin, 2012). Meskipun produksi rumput laut di Kelurahan Pantai Amal cukup melimpah, mayoritas petani rumput laut masih menjual hasil panen mereka dalam bentuk rumput laut kering atau setengah jadi tanpa

pengolahan lebih lanjut. Hal ini menyebabkan nilai tambah ekonomi yang diperoleh petani relatif rendah, sementara potensi ekonomi dan pengolahan rumput laut menjadi berbagai produk bernilai tinggi belum dimanfaatkan secara optimal, terutama dalam pengembangan produk olahan rumput laut. Hikmah (2015), menyatakan saat ini sekitar 80% rumput laut Indonesia diekspor dalam bahan baku mentah berupa rumput laut kering dengan harga yang relatif rendah, sementara hanya sekitar 20% yang diproses di dalam negeri. Kondisi ini mengakibatkan nilai tambah yang dihasilkan dari produk rumput laut cenderung rendah.

Dalam upaya pengembangan produk olahan, petani rumput laut menghadapi berbagai tantangan yaitu teknologi yang tidak memadai, variasi iklim, hasil panen yang rendah, inefisiensi ekonomi (Brugere et al., 2020). Selain itu masalah dihadapi antara lain kurangnya pengetahuan dan keterampilan teknis dalam mengolah rumput laut menjadi produk, terbatasnya akses terhadap peralatan, serta minimnya jaringan pemasaran yang efektif untuk meningkatkan daya saing dan nilai jual produk rumput laut (Visch et al., 2023). Dalam studi Rahardjanto (2018), menyatakan bahwa peningkatan kualitas produk dan perluasan akses pasar dapat dilakukan melalui penyelenggaraan pelatihan serta penerapan teknologi yang dapat ditransfer kepada petani rumput laut di daerah lain. Oleh karena itu, diperlukan upaya peningkatan kemampuan untuk menghasilkan nilai tambah paling tidak harus ada perbaikan akses terhadap empat hal, yaitu akses terhadap sumber daya, akses terhadap teknologi, akses terhadap pasar dan akses terhadap permintaan (Rahman & Pansyah, 2019). Ada banyak teknologi berbeda yang tersedia untuk memproduksi rumput laut, tetapi pengoptimalan dan pengembangan yang lebih efisien masih diperlukan (Buschmann et al., 2017).

Konsep pemberdayaan masyarakat merupakan upaya untuk membangun daya tersebut dengan cara mendorong motivasi dan menumbuhkan kesadaran akan potensi yang dimiliki serta berupaya mengembangkannya. Sebagaimana telah dipahami sebelumnya, istilah pemberdayaan berasal dari bahasa Inggris *empowerment*. Meskipun maknanya serupa, dalam konteks pemberdayaan masyarakat istilah ini sering dimaknai sebagai pemberkuasaan, yaitu proses memberikan atau meningkatkan kekuasaan (*power*) kepada kelompok masyarakat yang lemah atau kurang beruntung (*disadvantaged*) (Suaib, 2024). Pemberdayaan masyarakat melalui dorongan atau motivasi dapat menumbuhkan kesadaran akan pengembangan potensi sumber daya yang dimilikinya (Suriyanti, S. & Wahyuni, 2022). Berlandaskan prinsip pemberdayaan masyarakat yang bertujuan untuk menciptakan kemandirian dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat (Prihatini et al., 2024). Melalui upaya pemberdayaan ini, Kota Tarakan dapat mengoptimalkan potensi sumber daya kelautannya dan memperkuat posisinya sebagai salah satu sentra produksi dan pengolahan rumput laut di Kalimantan Utara. Hal ini sejalan dengan visi pembangunan daerah untuk mewujudkan masyarakat yang sejahtera dan berdaya saing berbasis ekonomi kelautan yang berkelanjutan.

1.2. Kesenjangan Masalah yang Diambil (GAP Penelitian)

Berdasarkan data yang telah dipaparkan, terdapat beberapa kesenjangan penting yang menjadi fokus penelitian di Kota Tarakan, khususnya Kelurahan Pantai Amal, memiliki potensi besar dalam budidaya rumput laut dengan hasil produksi yang tinggi dan dukungan geografis yang memadai, kenyataannya nilai tambah ekonomi yang dihasilkan oleh para petani masih rendah. Hal ini disebabkan oleh dominannya penjualan rumput laut dalam bentuk mentah atau setengah jadi, serta belum optimalnya pengolahan menjadi produk bernilai tinggi.

Berbagai program pelatihan dan pembangunan fasilitas pengolahan telah dilakukan oleh pemerintah, namun keterbatasan jumlah penyuluh, keterbatasan akses bagi petani di luar kelompok resmi, dan rendahnya kapasitas penyerapan produksi oleh pabrik pengolahan menunjukkan adanya ketimpangan antara potensi yang tersedia dan hasil pemberdayaan yang tercapai di lapangan. Selain itu,

rendahnya akses terhadap teknologi, pasar, dan keterampilan teknis dalam pengolahan masih menjadi kendala utama bagi petani.

Dengan demikian, terdapat kesenjangan antara potensi sumber daya kelautan yang dimiliki Kota Tarakan dan pemanfaatan nyata oleh masyarakat pesisir, terutama dalam hal pengolahan dan pemasaran produk rumput laut. Hal inilah yang menjadi fokus penting dalam penelitian ini, yaitu bagaimana strategi pemberdayaan dapat ditingkatkan agar petani rumput laut tidak hanya menjadi produsen bahan mentah, tetapi juga mampu mengolah dan memasarkan produk bernilai tinggi secara mandiri dan berkelanjutan.

1.3. Penelitian Terdahulu

Penelitian ini terinspirasi oleh beberapa penelitian terdahulu, baik dalam konteks pemberdayaan petani rumput laut maupun pengembangan produk olahan. Penelitian Bakri La Suhu dan Marno Wance berjudul *Pemberdayaan Masyarakat Petani Rumput Laut Di Kabupaten Halmahera Selatan Studi Desa Mano Kecamatan Obi Selatan* (Suhu & Wance 2019), penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bentuk pemberdayaan masyarakat petani rumput laut yang dilakukan pemerintah daerah dalam pembentukan kelompok dan pemberian bantuan kepada kelompok tani rumput laut. Penelitian Syafrianto Sarmin, Muhammad Siri Dangnga, dan Andi Adam Malik dengan judul *Strategi Pengembangan Usaha Budi Daya Rumput Laut (Eucheuma Cottoni) di Daerah Perbatasan Pulau Sebatik* (Sarmin et al. 2021). Berdasarkan hasil penelitian ini strategi yang diimplementasikan dapat meningkatnya dukungan pemerintah dalam kebijakan pemasaran dan perkembangan teknologi, mengadakan bibit varietas baru, serta mengoptimalkan ketersediaan tenaga kerja dan ketersediaan lahan yang didukung sumber daya yang terampil. Penelitian Ernawati S.K dengan judul *Strategi Pemberdayaan Untuk Meningkatkan Pendapatan Petani Rumput Laut* (Ernawati, 2023), penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan strategi pemberdayaan untuk meningkatkan pendapatan petani rumput laut dengan hasil penelitian yang menunjukkan pemberdayaan sebagai pendidikan non formal maka implementasi program pemberdayaan petani rumput laut dilakukan melalui proses belajar untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan penguatan kelompok, pendesiminasian teknologi budidaya rumput laut, dan pelaksanaan pelatihan dan penyuluhan kepada petani rumput laut di tingkat kelompok tani secara berkesinambungan. Penelitian Abd A. Muthalib, Pasrun Adam, M. Nuryandi dengan judul *An empowerment model of seaweed farmers incoastal area of Southeast Sulawesi, Indonesia* (Muthalib et al., 2019), hasil penelitian ini menunjukkan solusi untuk meningkatkan produksi dan pendapatan petani yaitu : pelaksanaan program *Corporate Social Responsibility (CRS)*, peran penyuluh, peningkatan peran pemerintah daerah, pelatihan (peningkatan keterampilan) dan bantuan modal usaha. Penelitian Sunadji dan Ade Y.H. Lukas yang berjudul *Quality Management And Industrialization Of Seaweed Products As An Effort To Improve The Welfare Of Coastal Communities In The Province Of East Nusa Tenggara, Indonesia* (Sunadji & Lukas, 2023), penelitian ini mengungkapkan bahwa pengembangan industri mikro yang memproduksi barang olahan mampu memberikan nilai tambah, yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat. Penelitian Alfi Suciyanti, Ratna Yulinda dan Nursia yang berjudul *PKM Peningkatan Ekonomi Petani Rumput Laut Melalui Program Diversifikasi Produk Olahan Rumput Laut (Diporla) Di Kelurahan Pantai Amal Kecamatan Tarakan Timur Kota Tarakan Kalimantan Utara* (Suciyati, 2019), Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan program Diversifikasi Pengolahan Rumput Laut (DIPORLA) memberikan dampak positif terhadap peningkatan kapasitas mitra dalam berbagai aspek usaha, termasuk produksi, pengemasan, pemasaran, manajemen, dan evaluasi. Kegiatan diawali dengan penataan tempat produksi serta identifikasi kebutuhan peralatan utama yang belum dimiliki, kemudian dilanjutkan dengan workshop pengolahan dan pengemasan produk rumput laut.

Dalam workshop tersebut, mitra diberikan pelatihan penyempurnaan produk dari segi rasa, tampilan, dan kemasan. Pendampingan intensif dilakukan selama lima bulan, disertai penyerahan peralatan pokok seperti oven, blender, food processor, penggiling adonan, dan loyang. Program ini terbukti mampu mendorong peningkatan keterampilan mitra serta berdampak langsung pada meningkatnya pendapatan petani rumput laut. Penelitian Sri Rizky Aprilianti Pahrin dan Murtir Jeddawi yang berjudul Pemberdayaan Masyarakat Kelompok Usaha Bersama (Kube) Pengolahan Rumput Laut Di Desa Mallari Kecamatan Awangpone Kabupaten Bone (Pahrin & Jeddawi, 2024), Penelitian ini menggunakan landasan teori pemberdayaan masyarakat dari Mardikanto dan Soebito yang mencakup empat aspek, yaitu bina manusia, bina usaha, bina lingkungan, dan bina kelembagaan. Dengan pendekatan kualitatif dan metode deskriptif, data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi, lalu dianalisis melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Penelitian dilaksanakan di Desa Mallari, Kecamatan Awangpone, Kabupaten Bone, dan menunjukkan bahwa pemberdayaan Kelompok Usaha Bersama Pengolahan Rumput Laut oleh pemerintah desa telah berjalan, meskipun masih menghadapi sejumlah hambatan. Oleh karena itu, disarankan agar proses pemberdayaan terus ditingkatkan melalui penyediaan sarana dan prasarana yang memadai serta pelaksanaan program yang konsisten.

1.4. Pernyataan Kebaruan Ilmiah

Penelitian yang dilakukan oleh penulis dimaksudkan untuk mendeskripsikan dan menganalisis proses pemberdayaan petani rumput laut melalui pengembangan produk olahan di Kelurahan Pantai Amal Kecamatan Tarakan Timur Kota Tarakan Provinsi Kalimantan Utara. Persamaan antara keenam penelitian terdahulu dengan penelitian yang penulis lakukan adalah untuk mengetahui proses pemberdayaan petani rumput laut dalam pengembangan produk olahan. Selain itu, teknik analisis dan pendekatan dalam penelitian sebelumnya dengan penelitian yang penulis lakukan yaitu model penelitian, penyajian data, analisis data dan penarikan kesimpulan serta teknik dalam mengumpulkan data juga memiliki kesamaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan penulis lakukan yaitu wawancara, dan dokumentasi. Sedangkan perbedaan antara penelitian sebelumnya dengan penelitian yang penulis lakukan adalah teori yang digunakan, dimana pada dasarnya teori yang seringkali di gunakan oleh penulis lainnya yakni teori pemberdayaan dari mardikanto yang lebih memfokuskan kepada pembinaan kelembagaan sedangkan yang penulis lakukan menggunakan teori pemberdayaan masyarakat (Suharto, 2009) dengan 5 dimensi yaitu pemungkinan, penguatan, perlindungan, penyokongan dan pemeliharaan. Teori ini bertujuan untuk mengetahui seberapa optimal pemberdayaan petani rumput laut dalam mengembangkan produk olahan.

1.5. Tujuan.

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan dan menganalisis pemberdayaan petani rumput laut melalui pengembangan produk olahan di Kelurahan Pantai Amal Kecamatan Tarakan Timur Kota Tarakan Provinsi Kalimantan Utara.
2. Untuk mendeskripsikan dan menganalisis faktor penghambat pemberdayaan petani rumput laut melalui pengembangan produk olahan di Kelurahan Pantai Amal Kecamatan Tarakan Timur Kota Tarakan Provinsi Kalimantan Utara.

3. Untuk mendeskripsikan dan menganalisis upaya yang dilakukan untuk mengatasi faktor penghambat pemberdayaan petani rumput laut melalui pengembangan produk olahan di Kelurahan Pantai Amal Kecamatan Tarakan Timur Kota Tarakan Provinsi Kalimantan Utara.

II. METODE

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Pemilihan metode penelitian deskriptif kualitatif ini sesuai dengan tujuan penelitian untuk memperjelas rumusan masalah yang timbul dalam latar belakang permasalahan. Menurut Nazir (2014) Metode deskriptif adalah suatu pendekatan yang digunakan untuk menyelidiki keadaan atau kasus terkini dari suatu kelompok individu, suatu objek, kondisi, sistem pemikiran, atau peristiwa. Penelitian deskriptif bertujuan untuk menghasilkan suatu uraian yang terstruktur, faktual, dan akurat, yang menggambarkan atau menguraikan informasi tentang karakteristik, sifat dan hubungan antar fenomena yang sedang diinvestigasi. Sugiyono (2015) menyatakan bahwa dalam penelitian kualitatif, metode pengambilan sampel yang sering digunakan adalah *purposive sampling* dan *accidental sampling*.

Penelitian ini menggunakan teori menggunakan teori pemberdayaan masyarakat (Suharto, 2009) dengan 5 dimensi yaitu pemungkinan, penguatan, perlindungan, penyokongan dan pemeliharaan. Tiap-tiap dimensi memiliki 2 indikator dan sejumlah instrumen, termasuk paduan wawancara yang dirancang berdasarkan lima dimensi yang telah ditetapkan, yaitu Pemungkinan, Penguatan, Perlindungan, Penyokongan, dan Pemeliharaan. Peneliti menggunakan metode pengambilan sampel yaitu *Purposive Sampling* dan *Accidental Sampling*. Selain itu, peneliti juga memanfaatkan lembar observasi dan lembar dokumentasi dalam penelitiannya. Sebagai alat bantu, peneliti menggunakan sebagai perangkat seperti buku catatan, alat perekam, dan materi visual untuk mendukung proses pengumpulan data. Menurut Simangusong (2016), data adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan kumpulan informasi yang terdiri dari berbagai fakta empiris yang telah dikumpulkan oleh para peneliti untuk menyelesaikan masalah dan menemukan jawaban atas pertanyaan penelitian. penulis menggunakan dua metode pengumpulan data, yaitu wawancara dan dokumentasi.

Penulis mengumpulkan data melalui wawancara dan dokumentasi. Dalam melakukan pengumpulan data kualitatif, penulis melakukan wawancara secara mendalam terhadap 12 orang informan yang terdiri dari Kepala Dinas Perikanan Kota Tarakan (1 orang), Sekretaris Dinas Perikanan Kota Tarakan (1 orang), Kepala Sub Bagian Perencanaan dan Keuangan (1), Kabid Budidaya Perikanan, Pengolahan dan Pemasaran Hasil Perikanan (1 orang), Penata Kelola Kelautan dan perikanan (1 orang), Pembina Mutu Hasil Kelautan dan Perikanan (1 orang), Asisten Pembina Mutu Hasil Kelautan Perikanan Pelaksana, Ketua Kelompok Petani Rumput Laut (3), Petani Rumput Laut di Kelurahan Pantai Amal (3).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pemberdayaan Petani Rumput Laut Di Kelurahan Pantai Amal

Istilah pemberdayaan sangat sering terdengar, di mana-mana orang menggambarkan pemberdayaan. Menurut (Anwas, 2011) Pemberdayaan adalah "Suatu cara di mana orang, organisasi, dan masyarakat diarahkan untuk dapat mengendalikan atau memiliki kekuatan atas kehidupan mereka". Proses pemberdayaan bertujuan untuk memberikan kemampuan atau kekuatan kepada individu atau kelompok dalam masyarakat, sehingga mereka dapat mengontrol kehidupan mereka, mengambil keputusan secara mandiri, dan mencapai tujuan sosial-ekonomi yang lebih baik.

Dalam pembahasan ini, penulis menganalisis rumusan masalah dalam metode penelitian yang digunakan berdasarkan teori pemberdayaan masyarakat menurut (Suharto, 2009). Dalam pemberdayaan masyarakat memiliki 5 dimensi utama yaitu pemungkinan, penguatan, perlindungan, penyokongan, dan pemeliharaan. Berdasarkan penelitian yang penulis lakukan di lapangan terdapat hasil penelitian sebagai berikut:

1. Pemungkinan

Dinas Perikanan Kota Tarakan mendukung pengembangan rumput laut di Pantai Amal melalui berbagai program penguatan kapasitas masyarakat. Upaya ini mencakup pemberian bibit unggul, peralatan budidaya, serta pelatihan teknik budidaya dan pengolahan yang tepat guna. Dinas juga membantu proses perizinan dan membuka akses modal melalui kerja sama dengan lembaga keuangan serta program bantuan pemerintah. Untuk memperluas pasar, diadakan temu bisnis yang mempertemukan pembudidaya dengan pembeli potensial. Selain itu, dibentuk kelompok tani dan koperasi sebagai wadah untuk berbagi sumber daya dan memperkuat posisi tawar masyarakat. Dinas juga rutin mengadakan pelatihan pengolahan rumput laut, seperti pembuatan abon, yang diikuti sekitar 35 peserta setiap bulannya. Pelatihan ini dipandu oleh instruktur berpengalaman dari masyarakat lokal dan dibantu oleh mahasiswa, sehingga pembelajaran berlangsung efektif.

2. Penguatan

Penguatan keterampilan menjadi fokus utama Dinas Perikanan dalam mendorong kemandirian masyarakat Pantai Amal. Pelatihan pengolahan rumput laut menjadi berbagai produk seperti amplang, dodol, dan makanan olahan lainnya telah dilakukan secara berkelanjutan. Selain pelatihan, masyarakat juga diberi akses terhadap alat dan mesin pengolahan sederhana agar mampu memproduksi secara mandiri. Dalam rangka mewujudkan kemandirian usaha, bantuan seperti mesin kapal, perahu, dan peralatan pengolahan diberikan agar masyarakat dapat mengelola usahanya tanpa ketergantungan terhadap bantuan luar. Dengan keterampilan dan sarana yang memadai, masyarakat diharapkan mampu mengoptimalkan usaha mereka secara inovatif dan berkelanjutan.

3. Perlindungan

Dinas Perikanan memastikan perlindungan usaha masyarakat melalui stabilisasi harga dan keberlanjutan produksi. Dengan menghubungkan pembudidaya ke berbagai pembeli melalui temu bisnis, dinas membantu menciptakan pasar yang kompetitif dan mencegah ketergantungan pada satu pihak. Selain itu, pelatihan tentang budidaya ramah lingkungan diberikan agar usaha tetap berkelanjutan tanpa merusak ekosistem. Pembentukan kelompok tani juga difasilitasi untuk memperkuat solidaritas dan kapasitas produksi, sehingga masyarakat memiliki ketahanan ekonomi yang lebih baik dalam menghadapi tantangan pasar.

4. Penyokongan

Dalam aspek penyokongan, Dinas Perikanan menyediakan bantuan modal dan akses pemasaran untuk memperkuat usaha masyarakat. Dukungan modal diberikan dalam bentuk peralatan produksi seperti mesin kapal, kompor gas, freezer, hingga planetary mixer. Selain itu, edukasi pengelolaan keuangan juga diberikan agar masyarakat mampu mengembangkan usaha secara efisien dan berkelanjutan. Dari sisi pemasaran, temu bisnis dan pameran digelar untuk memperluas jaringan penjualan, serta pemanfaatan platform digital didorong agar masyarakat dapat menjangkau pasar di luar daerah secara lebih luas.

5. Pemeliharaan

Untuk menjaga keberlanjutan program pemberdayaan, Dinas Perikanan secara rutin mengadakan pelatihan lanjutan dan melakukan evaluasi berkala. Masyarakat dilibatkan dalam

setiap tahap kegiatan, mulai dari pelatihan hingga pemasaran, guna memastikan partisipasi aktif dan rasa memiliki. Monitoring dan evaluasi dilakukan melalui kunjungan lapangan dan penyusunan laporan, yang menjadi dasar pengambilan kebijakan ke depan. Dengan pendekatan ini, program pemberdayaan rumput laut diharapkan terus berjalan secara berkesinambungan dan memberikan dampak nyata bagi kesejahteraan masyarakat Pantai Amal.

3.2 Faktor Penghambat Pemberdayaan Petani Rumput Laut Di Kelurahan Pantai Amal

Pemberdayaan petani rumput laut di Kelurahan Pantai Amal, Kecamatan Tarakan Timur, Kota Tarakan, merupakan salah satu upaya untuk mengoptimalkan produksi rumput laut dan pengembangan produk olahan berbasis rumput laut. Namun, dalam pelaksanaannya, terdapat beberapa kendala yang menghambat upaya pemberdayaan ini. Beberapa faktor penghambat utama yang ditemukan dalam kegiatan pemberdayaan petani rumput laut di daerah tersebut antara lain adalah data administrasi, permodalan, dan minimnya tenaga penyuluh. Berikut penjelasan mendalam mengenai masing-masing faktor penghambat tersebut:

1. Kurangnya Data Administrasi yang Akurat

Faktor penghambat pertama dalam pemberdayaan petani rumput laut di Kelurahan Pantai Amal adalah masalah data administrasi. Meskipun jumlah petani rumput laut di kawasan ini semakin meningkat, banyak di antaranya yang tidak terdaftar di Dinas Perikanan Kota Tarakan. Hal ini disebabkan oleh kurangnya sosialisasi dan penyuluhan mengenai pentingnya pendaftaran bagi petani rumput laut. Banyak petani yang belum mengetahui bahwa untuk menerima bantuan dari pemerintah, mereka harus terlebih dahulu terdaftar secara resmi di Dinas Perikanan.

2. Tidak Terdaftar Petani sebagai Hambatan Modal

Permodalan juga menjadi salah satu faktor penghambat utama dalam pemberdayaan petani rumput laut. Sebagian besar petani rumput laut di Kelurahan Pantai Amal masih bergantung pada modal pribadi untuk melakukan pembudidayaan. Dalam wawancara dengan Bapak Amir, beliau menyatakan bahwa dirinya tidak pernah menerima bantuan modal dari pemerintah dan selalu mengandalkan dana pribadi dalam menjalankan usaha budidaya rumput laut. Modal yang digunakan petani umumnya berasal dari hasil penjualan produksi rumput laut sebelumnya, yang cenderung tidak cukup untuk melakukan ekspansi atau peningkatan kapasitas produksi. Hal ini menyebabkan lambatnya perkembangan usaha mereka. Sementara itu, bantuan modal dari pemerintah seharusnya dapat meningkatkan produktivitas petani rumput laut, namun banyak dari mereka yang tidak terdaftar, sehingga tidak bisa menerima

3. Minimnya Tenaga Penyuluh

Minimnya jumlah tenaga penyuluh di Dinas Perikanan Kota Tarakan juga menjadi faktor penghambat dalam pemberdayaan petani rumput laut. Berdasarkan informasi dari Kepala Bidang Pemberdayaan Usaha Kecil Pembudidaya Ikan, Dinas Perikanan hanya memiliki lima orang penyuluh yang tidak hanya bertanggung jawab pada petani rumput laut, tetapi juga pada nelayan tangkap dan sektor perikanan lainnya. Akibatnya, pembinaan dan penyuluhan kepada petani rumput laut di Kelurahan Pantai Amal tidak dapat dilakukan secara maksimal.

3.3 Upaya Mengatasi Faktor Penghambat Pemberdayaan Petani Rumput Laut Di Kelurahan Pantai Amal

Untuk mengatasi faktor penghambat dalam pemberdayaan petani rumput laut yang telah diidentifikasi sebelumnya, Dinas Perikanan Kota Tarakan telah melakukan berbagai upaya yang

bertujuan untuk memperlancar proses pemberdayaan dan pengembangan usaha budidaya rumput laut di Kelurahan Pantai Amal. Berikut adalah upaya yang dilakukan untuk mengatasi masing-masing faktor penghambat:

1. Strategi Penanganan Masalah Data Administrasi yang Akurat

Untuk mengatasi masalah kurangnya pendaftaran petani rumput laut di Dinas Perikanan, Dinas Perikanan Kota Tarakan meningkatkan sosialisasi kepada masyarakat dan petani rumput laut. Salah satu langkah yang diambil adalah dengan mengadakan kegiatan penyuluhan secara langsung di lapangan, baik melalui pertemuan kelompok maupun kegiatan sosialisasi di tingkat desa atau kelurahan..

2. Mekanisme untuk Mengatasi Hambatan Modal yang Disebabkan oleh Tidak Terdaftar Petani

Untuk mengatasi hambatan modal yang dihadapi petani rumput laut akibat status tidak terdaftar, diperlukan pendekatan komprehensif. Pertama, pendataan dan registrasi petani secara akurat dan menyeluruh perlu dilakukan, mencakup semua petani baik yang tergabung dalam kelompok maupun yang mandiri, dengan memanfaatkan teknologi informasi untuk memudahkan proses. Kedua, penyederhanaan proses administrasi dan persyaratan pendaftaran kelompok tani atau pengajuan bantuan modal akan mendorong lebih banyak petani untuk terlibat, mengurangi hambatan birokrasi. Ketiga, diversifikasi saluran pembiayaan selain kelompok tani, seperti koperasi, KUR, program kemitraan, atau lembaga keuangan mikro, akan memberikan lebih banyak pilihan akses modal. Keempat, pendampingan dalam pembentukan dan penguatan kelompok tani akan membantu petani terorganisir dan meningkatkan kapasitas kelompok dalam mengelola keuangan dan usaha.

3. Upaya penyelesaian Mengatasi Keterbatasan Jumlah Penyuluh

Untuk mengatasi masalah kekurangan tenaga penyuluh, Dinas Perikanan Kota Tarakan berupaya untuk merekrut lebih banyak tenaga penyuluh yang dapat fokus pada sektor budidaya rumput laut. Selain itu, Dinas Perikanan juga mengoptimalkan pemanfaatan tenaga penyuluh yang ada dengan membagi tugas lebih efektif, serta menggandeng lembaga atau institusi lain yang dapat membantu dalam memberikan penyuluhan.

3.4. Diskusi Temuan Utama Penelitian

Penelitian mengenai pemberdayaan petani rumput laut telah banyak dilakukan sebelumnya dengan berbagai fokus, mulai dari aspek kelembagaan, strategi usaha, hingga pengembangan produk olahan. Penelitian ini hadir untuk memberikan perspektif spesifik mengenai pemberdayaan petani rumput laut di Kelurahan Pantai Amal, Kota Tarakan, dengan menggunakan pendekatan lima dimensi pemberdayaan menurut Edi Suharto.

Sama halnya dengan penelitian sebelumnya, pemberdayaan tidak hanya menyangkut aspek bantuan atau pelatihan semata, tetapi juga mencakup proses yang berkelanjutan dan menyeluruh dalam penguatan kapasitas, partisipasi, akses informasi, kelembagaan, serta keberlanjutan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Suhu & Wance, 2019) yang menunjukkan bahwa pembentukan kelompok tani dan bantuan langsung dari pemerintah daerah menjadi elemen kunci dalam memberdayakan petani rumput laut di Kabupaten Halmahera Selatan. Begitu pula dalam penelitian oleh (Sarmin et al., 2021) di Pulau Sebatik, strategi peningkatan usaha melalui dukungan kebijakan, bibit unggul, dan optimalisasi sumber daya terbukti dapat memperkuat posisi petani dalam rantai produksi rumput laut.

Selanjutnya, penelitian (Ernawati, 2023) menekankan pentingnya pemberdayaan sebagai bentuk pendidikan nonformal yang dijalankan secara berkelanjutan melalui pelatihan dan penyuluhan. Strategi ini menekankan peningkatan kapasitas petani secara personal dan kelompok. Di sisi lain, (Muthalib et al., 2019) menunjukkan bahwa kolaborasi antara pemerintah, penyuluh, dan pihak swasta melalui CSR menjadi pendekatan yang efektif dalam meningkatkan produksi dan pendapatan petani rumput laut di Sulawesi Tenggara. Keberhasilan pemberdayaan juga sangat tergantung pada ketersediaan fasilitas, pelatihan, dan pendampingan berkelanjutan.

Penelitian oleh (Sunadji & Lukas, 2023) serta (Suciyati, 2019) menunjukkan bahwa pengembangan produk olahan rumput laut dapat meningkatkan nilai tambah dan kesejahteraan petani. Khususnya pada penelitian Suciyanti di Pantai Amal, kegiatan pendampingan dan pelatihan intensif dalam program Diversifikasi Produk Olahan Rumput Laut (DIPORLA) terbukti meningkatkan keterampilan mitra dalam produksi, pengemasan, hingga pemasaran. Penelitian ini sangat relevan dengan konteks lokasi penelitian penulis, karena memberikan gambaran nyata tentang potensi lokal dan dampak pemberdayaan yang terukur. Adapun penelitian (Pahrin & Jeddawi, 2024) mengadopsi pendekatan empat aspek pemberdayaan masyarakat—bina manusia, bina usaha, bina lingkungan, dan bina kelembagaan dengan hasil bahwa proses pemberdayaan berjalan meskipun menghadapi hambatan seperti keterbatasan sarana dan konsistensi pelaksanaan program.

Namun, penelitian ini memiliki perbedaan dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Jika penelitian-penelitian terdahulu lebih menekankan pada satu atau dua aspek pemberdayaan seperti pelatihan teknis atau bantuan peralatan, maka penelitian ini mengintegrasikan lima dimensi pemberdayaan menurut Edi Suharto untuk melihat secara komprehensif bagaimana proses pemberdayaan berlangsung di Kelurahan Pantai Amal. Penelitian ini juga menekankan pada pentingnya kolaborasi antar pemangku kepentingan, terutama Dinas Perikanan Kota Tarakan, serta peran aktif kelompok petani dalam mempertahankan keberlanjutan program pengembangan produk olahan rumput laut. Dengan pendekatan kualitatif dan pengumpulan data dari pihak yang berwenang, penelitian ini memberikan gambaran empiris yang dapat dijadikan dasar dalam merancang kebijakan pemberdayaan yang lebih efektif dan berkelanjutan.

IV. KESIMPULAN

Penulis menyimpulkan bahwa pemberdayaan petani rumput laut melalui pengembangan produk olahan di Kelurahan Pantai Amal, Kecamatan Tarakan Timur, Kota Tarakan, telah berjalan dengan pendekatan menyeluruh berdasarkan lima dimensi pemberdayaan menurut Edi Suharto. Pada dimensi pemungkinan, petani telah mendapatkan akses pelatihan dan teknologi yang memadai melalui program yang difasilitasi oleh Dinas Perikanan. Dimensi penguatan terlihat dari peningkatan keterampilan pengolahan dan tumbuhnya kemandirian petani dalam mengelola usahanya. Dalam dimensi perlindungan, upaya menjaga kestabilan harga dan keberlanjutan usaha dilakukan melalui penguatan kelompok tani dan penerapan teknik budidaya berkelanjutan. Sementara itu, dimensi penyokongan mencakup dukungan modal dan fasilitasi pemasaran produk melalui berbagai media dan kegiatan promosi. Terakhir, dimensi pemeliharaan dilaksanakan melalui program pelatihan dan monitoring yang berkesinambungan, yang memastikan keberlanjutan serta efektivitas pemberdayaan. Namun demikian,

masih terdapat beberapa faktor penghambat yang perlu mendapat perhatian, seperti kurangnya data administrasi yang akurat, tidak terdaftarnya sebagian petani sebagai penerima bantuan, serta minimnya jumlah tenaga penyuluh. Untuk mengatasi hambatan tersebut, telah dilakukan sejumlah upaya, seperti perbaikan sistem pencatatan administrasi, mekanisme pendataan ulang bagi petani yang belum terdaftar, serta optimalisasi peran penyuluh melalui kolaborasi dengan instansi terkait. Keseluruhan temuan ini menunjukkan bahwa pemberdayaan petani rumput laut di Pantai Amal memiliki potensi besar untuk terus dikembangkan dengan dukungan yang terkoordinasi dan berkelanjutan.

Keterbatasan Penelitian. Penelitian ini memiliki keterbatasan pada cakupan wilayah dan keterlibatan responden. Fokus penelitian hanya dilakukan di Kelurahan Pantai Amal, Kecamatan Tarakan Timur, Kota Tarakan, sehingga hasilnya bersifat spesifik pada karakteristik lokal wilayah tersebut dan belum dapat digeneralisasikan ke seluruh kawasan pesisir Kalimantan Utara atau daerah penghasil rumput laut lainnya. Selain itu, karena keterbatasan waktu dan sumber daya, wawancara dan observasi hanya melibatkan sejumlah pihak tertentu, seperti petani rumput laut aktif, Dinas Perikanan Kota Tarakan, serta kelompok pengolah produk olahan. Hal ini berpengaruh terhadap kedalaman analisis terhadap dimensi pemberdayaan masyarakat secara lebih menyeluruh, termasuk aspek sosial-budaya yang mungkin turut memengaruhi efektivitas program pemberdayaan.

Arah Masa Depan Penelitian (*future work*). Mengingat temuan penelitian ini menunjukkan bahwa upaya pemberdayaan petani rumput laut di Kelurahan Pantai Amal masih menghadapi kendala seperti data administrasi yang kurang akurat, keterbatasan modal bagi petani yang tidak terdaftar, dan minimnya tenaga penyuluh, maka penelitian lanjutan sangat disarankan untuk menggali solusi yang lebih mendalam dan komprehensif. Fokus penelitian mendatang dapat meliputi analisis efektivitas program pendaftaran petani, identifikasi model pembiayaan alternatif yang dapat diakses secara luas, evaluasi dampak penambahan dan optimalisasi peran penyuluh, serta penelitian strategi pemasaran produk olahan rumput laut agar mampu menembus pasar yang lebih luas, sehingga dapat mewujudkan kemandirian dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat pesisir di daerah tersebut.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus, terutama kepada Dinas Perikanan Kota Tarakan, khususnya kepada Kepala Dinas Perikanan Kota Tarakan, Sekretaris Dinas Perikanan Kota Tarakan, Kepala Sub Bagian Perencanaan dan Keuangan, Kabid Budidaya Perikanan, Pengolahan dan Pemasaran Hasil Perikanan, Penata Kelola Kelautan dan Perikanan, Pembina Mutu Hasil Kelautan dan Perikanan, serta Asisten Pembina Mutu Hasil Kelautan Perikanan Pelaksana, atas kesempatan dan dukungan yang telah diberikan selama pelaksanaan penelitian di Kelurahan Pantai Amal.

Apresiasi juga disampaikan kepada Ibu Ir. Juliati Prihatini, M.Si selaku Pembimbing Skripsi, serta kepada Ketua Kelompok Petani Rumput Laut dan seluruh petani rumput laut di Kelurahan Pantai Amal yang telah bersedia menjadi informan dan memberikan kontribusi data yang sangat berharga. Terima kasih juga ditujukan kepada seluruh pihak yang telah membantu dan menyukseskan penelitian ini.

VI. DAFTAR PUSTAKA

Anwas, O. M. (2011). Kompetensi Penyuluh Pertanian Dalam Memberdayakan Petani. *Jurnal Matematika Sains Dan Teknologi*, 12(1), 46–55.

<https://jurnal.ut.ac.id/index.php/jmst/article/view/509>

Brugere, C., Msuya, F. E., Jiddawi, N., Nyonje, B., & Maly, R. (2020). Can innovation empower?

- Reflections on introducing tubular nets to women seaweed farmers in Zanzibar. *Gender, Technology and Development*, 24(1), 89–109. <https://doi.org/10.1080/09718524.2019.1695307>
- Buschmann, A. H., Camus, C., Infante, J., Neori, A., Israel, Á., Hernández-González, M. C., Pereda, S. V., Gomez-Pinchetti, J. L., Golberg, A., Tadmor-Shalev, N., & Critchley, A. T. (2017). Seaweed production: overview of the global state of exploitation, farming and emerging research activity. *European Journal of Phycology*, 52(4), 391–406. <https://doi.org/10.1080/09670262.2017.1365175>
- Cebrián-Lloret, V., Martínez-Abad, A., Recio, I., López-Rubio, A., & Martínez-Sanz, M. (2024). In vitro digestibility of proteins from red seaweeds: Impact of cell wall structure and processing methods. *Food Research International*, 178(January). <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2024.113990>
- Chopin, T. (2012). *Seaweed Aquaculture Provides Diversified Products , Key Ecosystem Functions*. June, 42–43.
- Ernawati, S. K. (2023). Strategi Pemberdayaan Untuk Meningkatkan Pendapatan Petani Rumput Laut. *Jurnal Ekonomi Riset Pembangunan*, 1(2), 25–40.
- Eucheuma, L., Pantai, K., Azwati, A., Amir, A., Sugiharto, E., & Syafril, M. (2022). ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL USAHA BUDIDAYA RUMPUT KECAMATAN TARAKAN TIMUR KOTA TARAKAN Analysis of Financial Feasibility of Grass Cultivation Business Sea (*Eucheuma cottonii*) in Beach of Amal District , East Tarakan Sub-District , Tarakan City. 12(4), 670–680.
- Halim, A., Wiryawan, B., Loneragan, N. R., Hordyk, A., Sondita, M. F. A., White, A. T., Koeshendrajana, S., Ruchimat, T., Pomeroy, R. S., & Yuni, C. (2020). Merumuskan Definisi Perikanan Skala-Kecil Untuk. *Journal of Fisheries and Marine Research*, 4(2), 239–262.
- Hikmah. (2015). STRATEGI PENGEMBANGAN INDUSTRI PENGOLAHAN KOMODITAS Strategy of Commudity Precessing Industry Depelopment E . *cottonii Seaweed to Increasing Value Added in The Area*. 27–36.
- Muthalib, A. A., Putera, A., Rumbia, W. A., Adam, P., Nuryadi, A. M., Wawo, A. B., & Nur, M. (2019). An empowerment model of seaweed farmers in coastal area of southeast Sulawesi, Indonesia. *AACL Bioflux*, 12(6), 2252–2260.
- Nazir, M. (2014). Metode Deskriptif. *Dipetik Agustus*, 8, 2021.
- Pahrin, S., & Jeddawi, M. (2024). Pemberdayaan Pelaku Usaha Pengolahan Rumput Laut Desa Mallari Kecamatan Awangpone Kabupaten Bone Sulawesi Selatan. 1–10.
- Prihatini, J., Pratama, D., & Wijaya, I. M. A. (2024). Pemberdayaan Masyarakat melalui Program Padat Karya Tunai Desa di Desa Dirgahayu Kecamatan Pulau Laut Utara. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 4(5), 1405–1414. <https://doi.org/10.54082/jamsi.1369>
- Rahardjanto, A. (2018). Pendampingan Masyarakat dalam Budidaya Rumput Laut di Kepulauan Sapeken Kabupaten Sumenep Jawa Timur. 2(3), 157–166.
- Rahman, M. Z., & Pansyah, D. (2019). emberdayaan ekonomi masyarakat pesisir melalui pemanfaatan hutan mangrove untuk budidaya kepiting bakau Desa Eat Mayang Sekotong Timur Lombok Barat. *GEOGRAPHY: Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 7, 1–10.
- Rimmer, M. A., Larson, S., Laping, I., Purnomo, A. H., Pong-masak, P. R., Swanepoel, L., & Paul, N. A. (2021). *Seaweed Aquaculture in Indonesia Contributes to Social and Economic Aspects of Livelihoods and Community Wellbeing*. 1–22.
- Sarmin, S., Dangnga, M. S., & Malik, A. A. (2021). Strategi Pengembangan Usaha Budi Daya Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) di Daerah Perbatasan - Pulau Sebatik. *Buletin Ilmiah Marina Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 7(2), 147. <https://doi.org/10.15578/marina.v7i2.9980>

- Simangusong, F. (2016). *Metodologi Penelitian Pemerintahan*. Bandung: Alfabeta.
- Suaib, & Zulhijjah, A. N. (2024). *Pembangunan dalam Perspektif Pemberdayaan Masyarakat*.
- Suciyati, A. (2019). PKM Peningkatan Ekonomi Petani Rumput Laut Melalui Program Diversifikasi Produk Olahan Rumput Laut (DIPORLA) di Kelurahan Pantai Amal Kecamatan Tarakan Timur Kota Tarakan Kalimantan Utara. *ETHOS (Jurnal Penelitian Dan Pengabdian)*, 7(1), 129–136. <https://doi.org/10.29313/ethos.v7i1.4244>
- Sugiyono. (2015). *Metode penelitian pendidikan : Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (Cet. 21). Bandung : Alfabeta.
- Suharto, E. (2009). *Membangun masyarakat memberdayakan rakyat* (3rd ed.). Bandung : Rafika Aditama.
- Suhu, B. la, & Wance, M. (2019). PEMBERDAYAAN MASYARAKAT PETANI RUMPUT LAUT DI KABUPATEN HALMAHERA SELATAN (Studi Desa Mano Kecamatan Obi Selatan). *Jurnal of Govrment*, 4(2), 156–172.
- Sunadji, & Lukas, A. Y. H. (2023). Quality management and industrialization of seaweed products as an effort to improve the welfare of coastal communities in the province of East Nusa Tenggara, Indonesia - A review. *AACL Bioflux*, 16(5), 2488–2494.
- Suriyanti, S. & Wahyuni, N. (2022). (2022). Alternatif Pemberdayaan Masyarakat melalui Pemanfaatan Rumput Laut (Nori) sebagai Produk Olahan Makanan Padat Gizi Kimbab Pada Kelompok Mitra Desa Tana Toa Kecamatan Kajang Kabupaten Bulukumba. *Celebes Journal of Community Services*, 1(1), 34–46.
- Visch, W., Macleod, C., Layton, C., Hurd, C. L., & Wright, J. T. (2023). *A strategic review and research roadmap for offshore seaweed aquaculture — A case study from southern Australia*. January, 1467–1479. <https://doi.org/10.1111/raq.12788>
- Khaxhiu, K., Berisha, A., Isak, N., Baraj, B., & Andoni, A. (2024). Seaweed boards as value-added natural waste product for insulation and building materials. *Energy Storage and Saving*, 3(4), 270–277. <https://doi.org/10.1016/j.enss.2024.09.001>