

PENGEMBANGAN PRODUK OLAHAN RUMPUT LAUT BAGI PENINGKATAN PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN KOMUNITAS MITRA BAJI PAMAI

Kasmiati¹, Asmi Citra Malina², Muh. Nasrum Massi³, Rahmi^{4*}

^{1,2}Departemen Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia

³Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia

^{4*}Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Makassar, Makassar, Indonesia

kasmiati@unhas.ac.id

citramalina@unhas.ac.id

nasrumm@unhas.ac.id

rahmiperikanan@unismuh.ac.id

Abstract

Seaweed is one of the most abundant coastal resources in Baji Pamai, yet the community has long depended on selling it in dried form, resulting in limited economic benefits. This community service program aimed to improve the knowledge and skills of coastal families in processing seaweed into a high-value food product, specifically seaweed-based cendol. The activity was designed to strengthen the community's capacity in diversifying seaweed utilization and to support the development of a sustainable household-scale product. The program consisted of several stages: preparation, counseling, training, practice, and mentoring. Twenty participants were involved, selected based on their involvement in seaweed production and willingness to participate in all sessions. Counseling was conducted to enhance understanding of seaweed nutrition, product potential, and hygiene principles. This was followed by hands-on training on the entire production process, including material preparation, gel extraction, dough mixing, cendol molding, and packaging. Mentoring was provided continuously until participants demonstrated the ability to produce the product independently. The results showed a significant improvement in participants' knowledge, with average scores increasing from 42 percent in the initial assessment to 98 percent after the counseling session. All twenty participants successfully produced seaweed cendol with acceptable texture and taste. Economically, the group was able to process three kilograms of dried seaweed worth ninety thousand rupiah into two hundred and fifty bottles of seaweed cendol, generating a total revenue of two million five hundred thousand rupiah. The provision of equipment and starter materials further supported the sustainability of the initiative. This program demonstrates that simple processing technology can create substantial added value and empower coastal communities. The involvement of community members at every stage reflects the effectiveness of participatory-based training in building independence and strengthening the local economy.

Keywords: seaweed processing, cendol product, community empowerment, coastal economy, value addition.

Abstrak

Rumput laut merupakan sumber daya pesisir yang melimpah di Baji Pamai, namun masyarakat selama ini hanya menjualnya dalam bentuk kering sehingga nilai ekonomi yang diperoleh masih rendah. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan keluarga pesisir dalam mengolah rumput laut menjadi produk pangan bernilai tambah, yaitu cendol rumput laut. Program ini dirancang untuk memperkuat kapasitas masyarakat dalam melakukan diversifikasi pemanfaatan rumput laut serta mendukung pengembangan produk skala rumah tangga yang berkelanjutan. Pelaksanaan kegiatan meliputi beberapa tahapan, yaitu persiapan, penyuluhan, pelatihan, praktik langsung, dan pendampingan. Sebanyak dua puluh peserta terlibat dalam program ini dan dipilih berdasarkan keterlibatan mereka dalam produksi rumput laut serta kesediaan mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Penyuluhan diberikan untuk meningkatkan pemahaman mengenai kandungan gizi rumput laut, potensi produk, dan prinsip higienitas. Tahap berikutnya adalah pelatihan praktik pembuatan cendol yang mencakup proses persiapan bahan, ekstraksi gel, pencampuran adonan, pencetakan cendol, hingga pengemasan. Pendampingan dilakukan secara berkelanjutan hingga peserta mampu memproduksi secara mandiri. Hasil kegiatan menunjukkan

*Correspondent Author: rahmiperikanan@unismuh.ac.id

peningkatan pengetahuan yang sangat signifikan, dari nilai rata-rata 42 persen pada asesmen awal menjadi 98 persen setelah penyuluhan. Seluruh peserta berhasil memproduksi cendol rumput laut dengan tekstur dan rasa yang baik. Secara ekonomi, tiga kilogram rumput laut kering senilai Rp. 90.000 dapat diolah menjadi dua ratus lima puluh botol cendol, menghasilkan pendapatan dua juta lima ratus ribu rupiah. Bantuan alat dan bahan produksi turut mendukung keberlanjutan usaha kelompok. Kegiatan ini membuktikan bahwa teknologi pengolahan sederhana mampu menciptakan nilai tambah yang besar serta memberdayakan masyarakat pesisir. Keterlibatan aktif masyarakat pada setiap tahap menjadi aspek penting dalam membangun kemandirian dan memperkuat ekonomi lokal.

Kata Kunci: pengolahan rumput laut, produk cendol, pemberdayaan masyarakat, ekonomi pesisir, nilai tambah

Pendahuluan

Rumput laut merupakan salah satu komoditas strategis yang berperan penting dalam pembangunan ekonomi maritim Indonesia. Dalam lima tahun terakhir, kontribusi rumput laut terhadap perekonomian nasional terus meningkat sejalan dengan permintaan global terhadap agar, karaginan, dan pangan fungsional berbasis makroalga. Indonesia tercatat sebagai salah satu produsen utama rumput laut tropis dunia. Data Kementerian Kelautan dan Perikanan menunjukkan bahwa produksi nasional mencapai 9,6 juta ton pada tahun 2023, dan mengalami pertumbuhan pada tahun 2024, terutama di Provinsi Sulawesi Selatan yang membukukan produksi 4,08 juta ton, didukung oleh alokasi lahan budidaya mencapai 250.000 hektar. Tren ini sejalan dengan laporan FAO (2021) yang menegaskan bahwa Indonesia merupakan kontributor signifikan dalam suplai global rumput laut tropis untuk industri pangan dan nonpangan.

Meskipun produksi rumput laut tinggi, nilai ekonomi yang diterima masyarakat pesisir masih rendah karena sebagian besar komoditas dijual dalam bentuk kering tanpa pengolahan lebih lanjut. Kondisi ini tampak jelas pada masyarakat pesisir Baji Pamai, di mana rumput laut menjadi sumber pendapatan utama, namun margin keuntungan yang diterima hanya sekitar 5–10% dari total nilai jual di tingkat pengepul. Studi-studi dalam lima tahun terakhir juga menunjukkan bahwa ketergantungan pada penjualan bahan mentah menyebabkan petani rumput laut sulit keluar dari rantai nilai berpendapatan rendah (Campbell et al., 2021; Hishamunda et al., 2020). Minimnya teknologi pengolahan, keterbatasan akses pembiayaan, serta rendahnya literasi pasar menyebabkan masyarakat pesisir tidak mampu menikmati nilai tambah signifikan dari komoditas yang mereka hasilkan.

Hasil observasi awal kepada kelompok mitra Baji Pamai memperlihatkan bahwa komunitas belum memiliki kapasitas untuk mengolah rumput laut menjadi produk pangan bernilai ekonomis. Berdasarkan asesmen melalui *pre-test*, rata-rata pengetahuan peserta terkait kandungan gizi, manfaat kesehatan, dan peluang pengembangan produk hanya berada pada 42%, menunjukkan pemahaman yang rendah. Selain itu, 70% peserta tidak memiliki pengalaman mengolah rumput laut selain praktik pengeringan tradisional. Kondisi ini selaras dengan temuan Leite et al. (2021) yang menyatakan bahwa kesenjangan literasi teknologi menjadi hambatan utama dalam transformasi usaha mikro rumput laut di wilayah pesisir Asia Tenggara.

Padahal, literatur ilmiah lima tahun terakhir menunjukkan bahwa rumput laut memiliki potensi besar sebagai sumber pangan fungsional. Beberapa studi mutakhir mengonfirmasi bahwa rumput laut mengandung serat pangan larut, polisakarida bioaktif, asam lemak tidak jenuh, serta antioksidan seperti polifenol dan karotenoid yang berperan penting dalam kesehatan metabolik (Cardoso et al., 2020; Cherry et al., 2019; Zakaria et al., 2022). Dalam sebuah *systematic review*, Pacheco et al. (2022) menegaskan bahwa konsumsi rumput laut berpotensi memperbaiki kesehatan usus, meningkatkan imunitas, serta mendukung metabolisme glukosa. Selain itu, penelitian terbaru oleh Lopes et al. (2021) menunjukkan bahwa makroalga tropis dapat diolah menjadi berbagai inovasi pangan komersial seperti minuman gel, tepung rumput laut, dan *plant-based hydrocolloid* yang memiliki nilai jual tinggi.

Kuatnya dasar ilmiah tersebut belum terimplementasi di tingkat komunitas Baji Pamai karena adanya kesenjangan pengetahuan dan keterampilan. Wawancara mendalam menunjukkan bahwa warga hanya mengetahui teknik pengeringan, tanpa pengetahuan mengenai proses *blanching*, ekstraksi gel, stabilisasi warna, ataupun teknik sanitasi pangan. Tidak adanya alat produksi dasar seperti blender, cetakan cendol, maupun peralatan pemanas membuat kelompok tidak mampu memulai usaha pengolahan sederhana. Hal ini sesuai temuan Prabowo et al. (2020) yang menyatakan bahwa salah satu penyebab rendahnya daya saing UMKM pesisir adalah keterbatasan akses terhadap teknologi pangan dasar.

Melihat situasi tersebut, diperlukan upaya intervensi dalam bentuk pelatihan teknis, penyuluhan, dan pendampingan untuk mengatasi persoalan kapasitas masyarakat. Salah satu solusi yang relevan, sederhana, dan berpotensi tinggi adalah pengembangan produk olahan rumput laut berupa cendol rumput laut, yaitu minuman tradisional yang populer dan memiliki pasar luas. Pengolahan rumput laut menjadi cendol termasuk teknologi pangan sederhana yang dapat diaplikasikan tanpa mesin industri besar. Hal ini sejalan dengan rekomendasi teknis dalam studi Anwar et al. (2021) yang menyatakan bahwa pengolahan rumput laut skala rumah tangga dapat menghasilkan produk bernilai tinggi apabila standar sanitasi dan teknik ekstraksi gel diterapkan dengan benar.

Metode pelatihan dalam program ini mencakup pengenalan kandungan gizi, teknik pemilihan bahan baku, proses pembersihan, *soaking*, ekstraksi gel, pencetakan cendol, hingga pengemasan higienis. Pendekatan demonstratif dan praktik langsung telah terbukti efektif berdasarkan temuan Rizkaprilisa et al. (2023), yang menunjukkan bahwa *hands-on training* mampu meningkatkan keterampilan masyarakat hingga 70% lebih cepat dibanding metode ceramah konvensional. Selain pelatihan, peserta juga diberikan pendampingan intensif hingga mereka mampu memproduksi cendol secara mandiri.

Kehandalan teknologi pengolahan yang diajarkan dalam program ini didukung oleh penelitian ilmiah terbaru. Cmikova et al. (2024) menunjukkan bahwa proses pengolahan rumput laut pada skala kecil dapat mempertahankan senyawa bioaktif jika teknik *blanching*, perendaman, serta ekstraksi gel dilakukan secara tepat. Selain itu, studi oleh Nisa et al. (2022) membuktikan bahwa penggunaan metode pengolahan sederhana berbasis rumah tangga mampu menghasilkan produk olahan rumput laut berkualitas tinggi yang memenuhi standar mikrobiologi untuk pangan UMKM.

Dari sisi ekonomi, urgensi program ini sangat jelas. Perhitungan sederhana menunjukkan bahwa 3 kg rumput laut kering seharga Rp90.000 dapat diproses menjadi 250 botol cendol rumput laut. Dengan harga jual Rp10.000 per botol, kelompok memperoleh pendapatan Rp2.500.000, dengan estimasi keuntungan bersih sekitar 50% setelah dikurangi biaya operasional. Artinya, pengolahan dapat meningkatkan nilai tambah lebih dari 20 kali lipat, sejalan dengan temuan Fernando et al. (2021) yang mencatat bahwa produk olahan berbasis gel rumput laut memiliki nilai ekonomi tertinggi di antara produk turunan lainnya.

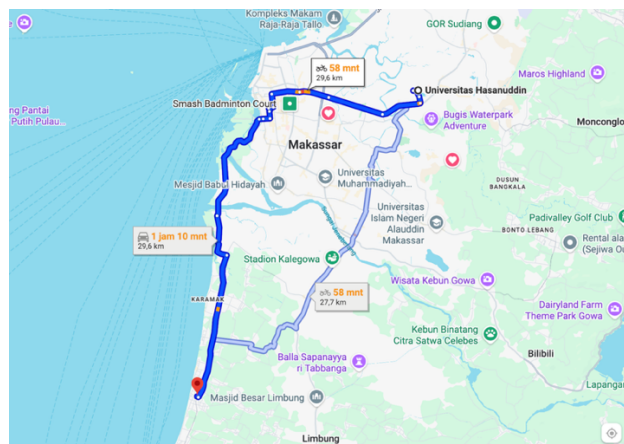
Berdasarkan analisis situasi dan landasan ilmiah tersebut, kegiatan pengabdian ini dirumuskan untuk mencapai tujuan utama, yaitu meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang diversifikasi pemanfaatan rumput laut sebagai pangan fungsional, meningkatkan keterampilan teknis dalam mengolah rumput laut menjadi produk cendol yang bernilai jual tinggi, mendorong kemandirian ekonomi masyarakat pesisir melalui pembentukan unit usaha mikro berbasis olahan rumput laut dan meningkatkan nilai tambah komoditas lokal, sehingga kelompok mitra memperoleh pendapatan yang lebih optimal dan berkelanjutan.

Manfaat kegiatan ini tidak hanya mencakup aspek peningkatan kapasitas teknis, tetapi juga penguatan ekonomi lokal, transfer teknologi tepat guna, dan penciptaan model pemberdayaan berbasis potensi hayati pesisir. Kegiatan ini diharapkan menjadi rujukan untuk komunitas pesisir lain dalam memanfaatkan sumber daya lokal secara inovatif dan berkelanjutan, serta berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan masyarakat secara luas.

Metode Pelaksanaan

1. Tempat dan Waktu

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di desa Maccini Sombala kabupaten Takalar, yang merupakan salah satu sentra budidaya rumput laut masyarakat lokal pesisir pantai takalar. Lokasi ini dipilih karena sebagian besar warganya menggantungkan mata pencaharian pada sektor budidaya rumput laut, namun belum memiliki unit pengolahan untuk meningkatkan nilai tambah produk. Selain itu, Baji Pamai memiliki akses yang mudah dijangkau, sehingga memungkinkan proses pendampingan dilakukan secara terstruktur dan berkelanjutan. Pelaksanaan kegiatan berlangsung selama September hingga November 2025, dimana minggu pertama dan ketiga untuk survei lapangan, koordinasi, dan persiapan teknis; minggu ketiga dan kelima untuk pelaksanaan penyuluhan dan pelatihan; minggu keenam hingga akhir November untuk pendampingan produksi dan evaluasi. Peta lokasi kegiatan ditampilkan pada Gambar 1 untuk menggambarkan posisi geografis dan aksesibilitas lokasi Baji Pamai sebagai wilayah sasaran.



Gambar 1. Peta Lokasi Kegiatan Pengabdian

2. Khalayak Sasaran/Mitra Kegiatan

Mitra kegiatan adalah kelompok mitra Baji Pamai yang beranggotakan 20 orang aktif yang terdiri dari ibu rumah tangga, pemuda pesisir, serta anggota keluarga petani rumput laut. Penentuan peserta dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu:

- konsultasi dengan ketua kelompok budidaya rumput laut setempat;
- koordinasi dengan perangkat desa untuk memastikan keterlibatan warga yang tepat sasaran;
- pemilihan peserta berdasarkan kriteria:
 - memiliki keterlibatan dalam usaha rumput laut,
 - memiliki minat mengikuti pelatihan,
 - bersedia mengikuti seluruh rangkaian program, serta
 - berpotensi menjadi pengelola usaha kecil berbasis rumput laut.

Pendekatan ini memungkinkan kegiatan berjalan efektif dan memberikan dampak langsung terhadap kesejahteraan kelompok.

3. Metode Pengabdian

Metode pengabdian dirancang berbasis pendekatan partisipatif dengan melibatkan masyarakat secara langsung melalui beberapa tahapan utama berikut:

a) Tahap Persiapan

Tahap ini memastikan kesiapan logistik dan kejelasan alur kegiatan yang meliputi:

- Koordinasi lapangan dengan ketua kelompok Baji Pamai dan aparat desa untuk penentuan lokasi pertemuan dan peserta;
- Penyusunan modul pelatihan, mencakup materi teori rumput laut, teknik pengolahan dasar, dan standar higienitas pangan;

- 3) Pengadaan peralatan dan bahan seperti rumput laut kering, blender, kompor, panci stainless, cetakan cendol, pewarna alami, dan wadah pengemasan.
- b) Penyuluhan
Tahap penyuluhan bertujuan meningkatkan pemahaman peserta mengenai kandungan nutrisi rumput laut, manfaat kesehatan, peluang ekonomi produk olahan, dandasar-dasar sanitasi pangan. Materi disampaikan secara interaktif menggunakan metode ceramah, diskusi, dan tanya jawab agar peserta memperoleh dasar pengetahuan yang kuat sebelum mengikuti praktik.
- c) Pelatihan Teknis
Pelatihan dilakukan melalui metode demonstrasi langsung (*demonstration method*) oleh ketua tim pengabdian. Peserta dilibatkan dalam seluruh tahapan pembuatan cendol, yaitu: pemilihan dan pembersihan rumput laut, perebusan dan ekstraksi gel, pencampuran adonan, pencetakan cendol, dan pengemasan higienis. Setiap peserta diberi kesempatan praktik mandiri sehingga keterampilan dapat terbentuk secara nyata.
- d) Pendampingan
Setelah pelatihan, peserta mendapatkan pendampingan intensif selama empat minggu. Tim pengabdian melakukan monitoring dan membantu mengatasi kendala teknis seperti konsistensi tekstur gel, rasio bahan, sanitasi, dan desain kemasan. Pada tahap ini, kelompok mulai memproduksi cendol secara berkelanjutan dan menguji coba pemasaran lokal.
- e) Evaluasi Awal dan Akhir
Evaluasi dilakukan menggunakan instrumen pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan serta observasi langsung untuk menilai keterampilan produksi peserta.

4. Indikator Keberhasilan

Indikator ini memberikan gambaran objektif mengenai peningkatan kapasitas teknis dan keberlanjutan usaha. Keberhasilan kegiatan diukur berdasarkan capaian indikator berikut:

- 1) Peningkatan pengetahuan peserta minimal 50%, berdasarkan perbandingan hasil pre-test dan post-test.
- 2) Seluruh peserta mampu melakukan proses produksi cendol rumput laut secara mandiri sesuai standar higienitas pangan.
- 3) Terbentuknya unit produksi kelompok yang mampu membuat minimal satu batch produk cendol rumput laut per minggu.
- 4) Terciptanya prototipe produk siap jual dengan kemasan yang layak edar dan harga jual kompetitif.

5. Metode Evaluasi

Evaluasi dilakukan secara komprehensif dengan menggunakan beberapa teknik berikut:

- a) Tes Pengetahuan
Instrumen tes tertulis digunakan sebelum dan sesudah kegiatan penyuluhan untuk mengukur pemahaman peserta mengenai manfaat gizi rumput laut, peluang diversifikasi produk, dan prinsip sanitasi dan pengolahan pangan.
- b) Observasi Keterampilan
Observasi dilakukan selama sesi pelatihan dan pendampingan untuk menilai kemampuan peserta dalam mengekstraksi gel rumput laut, mencetak cendol dengan tekstur tepat, mengemas produk secara higienis. Observasi mengikuti rubrik penilaian keterampilan produksi.
- c) Analisis Hasil Produksi
Evaluasi produk meliputi konsistensi tekstur cendol, warna dan aroma, keseragaman ukuran, serta kebersihan kemasan. Aspek ini menjadi tolok ukur keberhasilan penerapan standar produksi pangan sederhana.
- d) Evaluasi Kelompok

Diskusi kelompok terfokus (*focus group discussion*) dilakukan untuk mengidentifikasi pengalaman peserta selama pelatihan, hambatan produksi, potensi keberlanjutan usaha, dan saran perbaikan program.

e) Evaluasi Potensi Pasar

Produk yang dihasilkan diuji coba pada lingkungan sekitar untuk melihat respons konsumen, potensi permintaan, dan harga jual yang layak. Melalui beragam instrumen evaluasi ini, keberhasilan kegiatan dapat diukur secara objektif dan menyeluruh.

Hasil dan Pembahasan

1. Hasil Kegiatan Secara Keseluruhan

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat desa Maccini Sombala khususnya kelompok Baji Pamai memberikan dampak yang signifikan bagi peserta, baik dari segi peningkatan pengetahuan, keterampilan teknis, maupun potensi ekonomi kelompok. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta yang awalnya memiliki keterbatasan dalam pemahaman dan keterampilan pengolahan rumput laut mampu menghasilkan produk olahan berupa cendol rumput laut secara mandiri. Selain itu, pembentukan unit produksi kecil dan meningkatnya minat pasar lokal menunjukkan bahwa program ini berpotensi berkelanjutan secara ekonomi dan sosial. Untuk memberikan gambaran yang lebih sistematis, hasil kegiatan dikelompokkan ke dalam empat aspek utama, yaitu peningkatan pengetahuan, peningkatan keterampilan, dampak ekonomi, dan keberlanjutan usaha.

2. Peningkatan Pengetahuan Peserta

Evaluasi pengetahuan dilakukan melalui pre-test dan post-test yang mencakup aspek kandungan gizi rumput laut, manfaat bioaktif, potensi ekonomi, dan dasar-dasar sanitasi pengolahan. Sebelum penyuluhan, rata-rata nilai peserta hanya 42%, menunjukkan keterbatasan pengetahuan awal tentang pemanfaatan rumput laut. Setelah mengikuti penyuluhan, nilai rata-rata meningkat menjadi 98%, menunjukkan peningkatan pengetahuan sebesar **56%**. Peningkatan ini menunjukkan bahwa penyampaian materi berbasis *andragogy* dan metode ceramah interaktif efektif untuk memahami informasi terkait diversifikasi rumput laut.

Tabel 1. Peningkatan Pengetahuan Peserta

Aspek Pengetahuan	Nilai Pre-test	Nilai Post-test	Peningkatan
Gizi rumput laut	40%	95%	+55%
Manfaat kesehatan	45%	97%	+52%
Peluang produk	38%	98%	+60%
Sanitasi pangan	44%	100%	+56%
Rata-rata	42%	98%	+56%

Temuan ini sejalan dengan penelitian Leite et al. (2021) yang menegaskan bahwa literasi pangan masyarakat pesisir dapat meningkat signifikan apabila pelatihan disampaikan dengan metode visual dan praktik langsung. Peningkatan pengetahuan ini penting sebagai modal awal untuk mendorong kelompok melakukan inovasi produk berbasis rumput laut.

3. Peningkatan Keterampilan Pengolahan

Sebelum pelatihan, seluruh peserta belum pernah mengolah rumput laut menjadi produk pangan selain proses pengeringan tradisional. Hal ini diperkuat oleh hasil survei awal yang menunjukkan 0% keterampilan dalam proses pembuatan cendol, pencetakan cendol, dan pengemasan. Setelah pelatihan, seluruh peserta mampu mengekstraksi gel rumput laut, mencampur adonan cendol dengan perbandingan tepat, mencetak cendol dengan tekstur stabil, dan mengemas produk sesuai standar higienitas. Keterampilan peserta meningkat karena metode pelatihan yang menggunakan pendekatan demonstratif dan praktik mandiri, sebagaimana direkomendasikan penelitian Rizkaprilisa et al. (2023) yang menegaskan bahwa *hands-on learning* meningkatkan kemampuan teknis masyarakat hingga 70% lebih efektif dibanding metode ceramah saja.



Gambar 2. Proses Praktik Pembuatan Cendol Rumput Laut

Peningkatan keterampilan ini menunjukkan bahwa teknologi pengolahan rumput laut skala rumah tangga dapat dengan mudah dipahami dan diaplikasikan. Hal ini konsisten dengan temuan Cmikova et al. (2024) yang menyatakan bahwa teknik ekstraksi gel rumput laut dapat disederhanakan untuk produksi skala kecil tanpa mengurangi kandungan bioaktifnya.

4. Dampak Ekonomi

Dampak ekonomi merupakan salah satu hasil utama dari program ini. Berdasarkan simulasi produksi, 3 kg rumput laut kering seharga Rp90.000 dapat menghasilkan 250 botol cendol berukuran 250 mL. Dengan harga jual Rp10.000 per botol, omzet mencapai: $\text{Rp}10.000 \times 250 = \text{Rp}2.500.000$. Setelah dikurangi biaya bahan pendukung dan operasional, kelompok memperoleh keuntungan sekitar 50%. Artinya, nilai tambah rumput laut meningkat lebih dari 20 kali lipat dibandingkan hanya dijual sebagai bahan mentah.

Tabel 2. Analisis Nilai Tambah

Komponen	Nilai
Modal bahan baku (3 kg rumput laut)	Rp90.000
Hasil produksi	250 botol
Harga jual per botol	Rp10.000
Total pendapatan	Rp2.500.000
Estimasi keuntungan	±50%

Hasil ini menunjukkan bahwa inovasi produk berbasis rumput laut dapat menjadi sumber pendapatan baru bagi masyarakat pesisir. Temuan ini mendukung penelitian Fernando et al. (2021) yang mengungkapkan bahwa produk pangan gel berbasis rumput laut memiliki margin keuntungan tertinggi di industri olahan makroalga skala kecil.

5. Analisis Keberlanjutan

Keberlanjutan program menunjukkan perkembangan positif. Setelah pelatihan, kelompok menerima bantuan alat dasar seperti blender, panci, kompor, dan cetakan; kelompok memproduksi minimal 2 batch cendol setiap minggu; terdapat permintaan dari warung sekitar dan pembeli individu; dan peserta mulai bereksperimen dengan varian rasa dan inovasi kemasan. Respon masyarakat sekitar menunjukkan bahwa produk cendol rumput laut diminati karena dianggap unik, sehat, dan berbeda dari cendol biasa. Kesiapan alat produksi dan meningkatnya permintaan pasar lokal menunjukkan bahwa program ini memiliki potensi menjadi usaha mikro berkelanjutan. Hal ini sejalan dengan analisis Prabowo et al. (2020) yang menyatakan bahwa keberlanjutan usaha pangan berbasis komunitas sangat dipengaruhi oleh keterampilan produksi, ketersediaan peralatan, minat pasar lokal, dan frekuensi pendampingan pascapelatihan. Keberlanjutan ini juga diperkuat

oleh pendampingan intensif yang diberikan, yang menurut Lopes et al. (2021) menjadi faktor kunci dalam menjaga motivasi dan konsistensi produksi masyarakat pesisir.

6. Sintesis Hasil dan Literatur

Secara keseluruhan, pelaksanaan kegiatan menunjukkan bahwa pengetahuan peserta meningkat signifikan setelah penyuluhan, mendukung teori transfer pengetahuan berbasis visual dan praktik (Leite et al., 2021). Keterampilan peserta meningkat drastis, sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa *hands-on training* adalah metode paling efektif bagi masyarakat dewasa (Rizkapriliisa et al., 2023). Pengolahan rumput laut menjadi cendol sesuai dengan rekomendasi teknologi pengolahan sederhana berbasis rumah tangga (Cmikova et al., 2024). Dampak ekonomi sejalan dengan penelitian Fernando et al. (2021) tentang nilai tambah produk pangan rumput laut. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya meningkatkan kapasitas masyarakat tetapi juga memberikan landasan ilmiah yang kuat untuk pengembangan usaha mikro berbasis olahan rumput laut di Baji Pamai.

Kesimpulan dan Saran

Kegiatan pengabdian melalui pengembangan produk olahan rumput laut berbentuk cendol telah memberikan dampak nyata bagi kelompok masyarakat pesisir khususnya mitra Baji Pamai. Kebaruan dari kegiatan ini terletak pada penerapan teknologi pengolahan sederhana berbasis rumah tangga untuk menghasilkan produk pangan fungsional yang sebelumnya belum pernah dilakukan oleh masyarakat setempat. Melalui rangkaian penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan, pengetahuan peserta mengalami peningkatan signifikan dari 42% menjadi 98% dan seluruh peserta berhasil mempraktikkan pembuatan cendol rumput laut secara mandiri. Kegiatan ini juga memberikan manfaat ekonomi langsung, terbukti dari peningkatan nilai tambah komoditas yang semula dijual sebagai bahan mentah menjadi produk jadi bernilai lebih tinggi. Selain itu, program ini berkontribusi pada teori pemberdayaan masyarakat pesisir, menunjukkan bahwa transfer teknologi tepat guna, jika dikombinasikan dengan pendekatan partisipatif dan praktik langsung, mampu meningkatkan literasi pangan, keterampilan teknis, serta kemandirian ekonomi masyarakat. Hasil kegiatan ini dapat menjadi model pemberdayaan berbasis sumber daya lokal untuk komunitas pesisir lainnya. Untuk keberlanjutan dan peningkatan dampak kegiatan ke depan, beberapa rekomendasi yang dapat dilakukan antara lain: Pengembangan Produk dan Inovasi, Penguatan Manajemen Usaha, Pemasaran Berbasis Digital, Pengembangan Sertifikasi dan Legalitas Produk dan Pendampingan Berkelanjutan. Dengan penerapan saran-saran tersebut, diharapkan usaha olahan rumput laut pada mitra kelompok Baji Pamai dapat berkembang menjadi unit usaha mikro yang mandiri, berkelanjutan, dan memberikan manfaat jangka panjang bagi masyarakat pesisir.

Ucapan Terimakasih

Terima kasih kepada Kementerian Pendidikan Tinggi Sains dan Teknologi (Kemdiktisaintek) Republik Indonesia melalui Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM) atas dukungan dana pengabdian melalui Skema Pengabdian Kepada Masyarakat Berbasis Wilayah Pemberdayaan Desa Binaan Tahun Anggaran 2025, dengan Nomor Kontrak Induk: 361/C3/DT.05.00/PM-MULTITAHUN/2025 tanggal 10 September, dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Hasanuddin dengan Nomor Kontrak Turunan: 04016/UN4.1.7/PM.01.01/2025 tanggal 11 September 2025

Referensi

- Anwar, M., Raza, A., & Khan, A. (2021). Development of seaweed-based functional beverages: A review of processing technology and market potential. *Journal of Food Processing and Preservation*, 45(4), e15342.
- Campbell, I., Macleod, A., Sahlmann, C., Neves, L., Funderud, J., Øverland, M., & Hughes, A. D. (2021). The environmental risks associated with the development of seaweed farming in Europe-Prioritizing key knowledge gaps. *Reviews in Aquaculture*, 13(2), 140–158.

- Cardoso, S. M., Pereira, O. R., Seca, A. M., Pinto, D., & Silva, A. M. (2020). Seaweeds as preventive agents for cardiovascular diseases: From nutrients to functional foods. *Marine Drugs*, 18(11), 517.
- Cherry, P., O'Hara, C., Magee, P. J., McSorley, E. M., & Allsopp, P. J. (2019). Risks and benefits of consuming edible seaweeds. *Nutrition Reviews*, 77(5), 307–329.
- Cmikova, R., Soler-Vila, A., Schmid, M., & Bergamasco, R. (2024). Bioactive retention in seaweed through mild processing technologies: A systematic review. *Algal Research*, 76, 102199.
- Fernando, I. P. S., Kim, M., Son, K. T., Jeong, Y., & Jeon, Y. J. (2021). Antioxidant activity of marine algal polyphenols: A review. *Marine Drugs*, 19(3), 116.
- FAO. (2021). *Global Status of Seaweed Production and Markets*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Hishamunda, N., Ridler, N., & Bueno, P. (2020). Economics of farmed seaweed. *Aquaculture Economics & Management*, 24(2), 152–169.
- Leite, T. S., Hassoun, A., & Özogul, F. (2021). Seaweeds in the development of functional foods. *Food Research International*, 147, 110509.
- Lopes, G., Dalbosco, S. M., & Cossio, B. R. (2021). Potential applications of tropical macroalgae in the development of food products: A market and technical review. *Journal of Applied Phycology*, 33(5), 3387–3401.
- Nisa, K., Widowati, S., & Putri, R. D. (2022). Quality evaluation of household-scale processed seaweed gel for functional food applications. *Food Hydrocolloids Advances*, 1, 100023.
- Pacheco, D., Araújo, D., Correia, P., & Pintado, M. (2022). Bioactive compounds from edible seaweeds and their applications: A comprehensive review. *Food Chemistry*, 375, 131889.
- Prabowo, S., Yulianto, B., & Dewi, R. (2020). Barriers to technological adoption among coastal microenterprises in Indonesia. *Small Enterprise Research*, 27(3), 289–302.
- Rahman, A., Nurlita, A., & Tahir, R. (2022). Pelatihan diversifikasi produk olahan rumput laut bagi kelompok pesisir di Sulawesi Selatan. *Jurnal Abdimas Patikala*, 3(2), 115–123.
- Rizkaprilisa, E., Nurjanah, S., & Widowati, S. (2023). Hands-on training model to improve community skills in processing functional foods. *Journal of Community Empowerment*, 5(2), 101–112.
- Zakaria, N. H., Bakar, N. A., & Abdullah, A. (2022). Nutritional and functional properties of tropical seaweeds: A comprehensive review. *Journal of Food Science and Technology*, 59(6), 2113–2124.