

## Diversifikasi produk olahan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* hasil budidaya dengan menggunakan produk cairan fermentasi daun mangrove *Avicennia marina* di kabupaten Banggai provinsi Sulawesi Tengah

Samsu Adi Rahman<sup>1</sup>, La Saudin<sup>2</sup>, Syahrul<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan, Universitas Muhammadiyah Luwuk, Indonesia

<sup>2</sup>Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muhammadiyah Luwuk, Indonesia

<sup>3</sup>Teknologi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Indonesia

Penulis korespondensi : Samsu Adi Rahman

E-mail : jcbanggai@gmail.com

Diterima: 06 Mei April 2024 | Direvisi: 26 Mei 2024 | Disetujui: 03 Juni 2024 | © Penulis 2024

### Abstrak

Desa Jayabakti merupakan sentra budidaya rumput laut di Kecamatan Pagimana, Kabupaten Banggai, Provinsi Sulawesi Tengah. Saat ini, para pembudidaya rumput laut telah berhasil menurunkan masalah penyakit ice-ice dan meningkatkan produksi melalui penggunaan produk cairan fermentasi. Meskipun demikian, terdapat masalah mendasar yang teridentifikasi pada kelompok mitra, yaitu ketidakmampuan dalam mengelola rumput laut menjadi produk olahan dan kurangnya pemahaman mengenai manajemen usaha. Tujuan dari kegiatan ini adalah meningkatkan pengetahuan tentang manfaat rumput laut, memberi pengetahuan dalam manajemen usaha, dan memberikan keterampilan baru dalam pembuatan produk olahan berbasis bahan dasar rumput laut. Metode yang digunakan adalah *Community Development* melalui pelatihan produk olahan rumput laut yang meliputi pembuatan brownies, es cendol, kerupuk, dan bakso, memberikan wawasan terkait manajemen usaha melalui penyuluhan, dan pendampingan mitra. Hasil dari kegiatan ini, mitra berhasil mendapatkan pengetahuan, keterampilan, dan peningkatan pendapatan ekonomi melalui pelatihan, penyuluhan, dan pendampingan mitra. Berdasarkan hasil kegiatan ini, dapat disimpulkan bahwa diversifikasi produk olahan rumput laut efektif dalam meningkatkan pendapatan masyarakat, terutama mitra.

**Kata kunci:** bakso; brownies; cendol; kerupuk; rumput laut

### Abstract

Jayabakti Village is a center for seaweed cultivation in Pagimana District, Banggai Regency, Central Sulawesi Province. Currently, seaweed farmers have succeeded in reducing the problem of ice-ice disease and increasing production through the use of fermented liquid products. However, there are fundamental problems identified in the partner group, namely the inability to manage seaweed into processed products and a lack of understanding of business management. The aim of this activity is to increase knowledge about the benefits of seaweed, provide knowledge in business management, and provide new skills in making processed products based on seaweed. The method used is *Community Development* through training on processed seaweed products which includes making brownies, cendol ice, crackers and meatballs, providing insight into business management through counseling and partner assistance. As a result of this activity, partners succeeded in gaining knowledge, skills and increased economic income through training, counseling and partner assistance. Based on the results of this activity, it can be concluded that diversification of processed seaweed products is effective in increasing community income, especially partners.

**Keywords:** brownies; cendol; crackers; meatball; seaweed

## PENDAHULUAN

Rumput laut merupakan sumberdaya laut yang memiliki potensi dalam mendukung keberlanjutan perekonomian dan kesejahteraan Masyarakat pesisir. Desa Jayabakti merupakan sentra produksi budidaya rumput laut yang terletak di wilayah Kecamatan Pagimana, Kabupaten Banggai, Propinsi Sulawesi Tengah. Masyarakat Desa Jayabakti sering mengalami kegagalan produksi rumput laut yang disebabkan oleh munculnya penyakit ice-ice (Rahman et al., 2022). Meskipun telah terjadi peningkatan produksi rumput laut melalui berbagai inovasi, seperti penggunaan cairan fermentasi untuk mengendalikan penyakit ice-ice (Rahman et al., 2019, 2022; Rahman, Mutalib, et al., 2020; Rahman, Sangkia, & Larekeng, 2023; Rahman, Sangkia, Rosilawati, et al., 2023; Rahman, Sukenda, et al., 2020) dan meningkatkan hasil panen (Rahman et al., 2022; Rahman, Sangkia, Rosilawati, et al., 2023), masih terdapat hambatan signifikan yang perlu diatasi. Salah satu hambatan utama yang dihadapi oleh kelompok pembudidaya adalah tidak memiliki kemampuan untuk mengubah rumput laut menjadi produk olahan yang memiliki nilai tambah (Fausayana et al., 2019; Herianto et al., 2022).

Upaya meningkatkan nilai ekonomis dan daya saing produk rumput laut, diversifikasi olahan menjadi langkah strategis. Diversifikasi mencakup pengembangan berbagai produk turunan rumput laut yang dapat memenuhi berbagai kebutuhan konsumen. Hal ini tidak hanya mencakup aspek peningkatan pendapatan bagi para pembudidaya, tetapi meningkatkan daya saing produk di pasar lokal maupun lebih luas.

Diversifikasi olahan rumput laut diharapkan dapat memberikan dampak positif terhadap ekonomi lokal, memberdayakan masyarakat pesisir, dan menciptakan peluang usaha baru. Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu dilakukan rancangan kegiatan diversifikasi olahan rumput laut yang holistik dan berkelanjutan, dengan melibatkan pendekatan inovatif dalam proses budidaya dan pemanfaatan hasilnya. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan wawasan terkait manfaat rumput laut, memberi pengetahuan kewirausahaan dalam bidang pemasaran serta memberi keterampilan baru dalam pembuatan produk pangan berbasis rumput laut.

## METODE

### Waktu dan Tempat

Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai Desember 2023 di Desa Jaya Bakti, Kecamatan Pagimana, Kabupaten Banggai, Provinsi Sulawesi Tengah.

### Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat

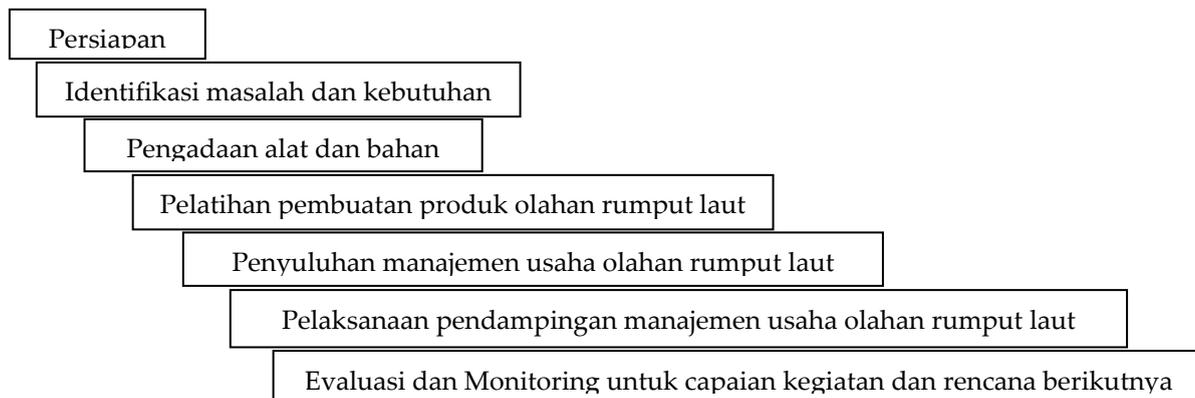
Tim Program Kemitraan Masyarakat (PKM) Universitas Muhammadiyah Luwuk bekerja sama dengan Pemerintah Desa dan Pemerintah Daerah, terutama dinas terkait, untuk menjalankan program kemitraan masyarakat. Tim PKM memiliki keahlian dalam budidaya perairan, khususnya rumput laut, manajemen bisnis, dan rekayasa proses hasil perikanan.

### Pelaksanaan Kegiatan

Langkah-langkah penerapan Ipteks yang diusulkan dalam bentuk bagan dapat diilustrasikan pada Gambar 1. Kegiatan PKM umumnya melakukan kegiatan sebagai berikut: 1) Persiapan. Kegiatan PKM yang pertama dilakukan adalah melakukan persiapan dan membangun komunikasi dengan mitra, dan Pemerintah Desa terkait permasalahan pasca budidaya rumput laut dan produk olahannya; 2) Identifikasi kebutuhan. Identifikasi kebutuhan mitra dilakukan melalui diskusi langsung dengan mitra dan koordinasi dengan Pemerintah Desa serta Pemerintah Daerah; 3) Pengadaan peralatan dan bahan disesuaikan dengan kebutuhan mitra setelah melalui tahap diskusi; 4) Pelatihan pembuatan produk olahan rumput laut. Kegiatan ini dimulai dengan pemaparan materi, penjelasan teknis tentang proses pembuatan, serta pengenalan bahan-bahan yang digunakan. Selanjutnya, peserta dibagi menjadi empat kelompok, yakni kelompok brownies, es cendol, kerupuk, dan bakso. Pembagian kelompok dimaksudkan agar peserta lebih fokus pada olahan produknya masing-masing sehingga dapat lebih memahami cara pembuatan olahannya; 5) Penyuluhan dan pendampingan manajemen

Diversifikasi produk olahan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* hasil budidaya dengan menggunakan produk cairan fermentasi daun mangrove *Avicennia marina* di kabupaten Banggai provinsi Sulawesi Tengah

usaha. Kegiatan ini meliputi penyuluhan maupun pendampingan proses perencanaan usaha olahan rumput laut, dan pendampingan pengorganisasian. Selain itu, mitra akan dibantu dan didampingi dalam pemasaran produk, mitra juga didampingi dalam pembukuan dan aliran kas, serta pembuatan *business plan* untuk pengembangan usaha selanjutnya; 6) Evaluasi dan monitoring. Evaluasi dan monitoring mitra dilakukan setiap dua bulan sekali. Kegiatan ini dilakukan untuk memantau kemajuan mitra dalam seluruh program kegiatan, mengidentifikasi masalah, dan merencanakan kegiatan berikutnya.



**Gambar 1.** Tahapan Kegiatan Diversifikasi Olahan Rumput Laut

## Prosedur Kerja

### 1. Pembuatan brownies rumput laut

Prosedur pembuatan brownies dilakukan berdasarkan modifikasi metode Rosyidah et al., (2021) dengan hasil uji pendahuluan. Brownies dibuat dari bahan dasar yang mencakup 250 g rumput laut yang sudah dihaluskan, 100 g terigu, 35 g coklat bubuk, 150 g margarin, 65 g coklat batang, 150 g gula pasir, 4 butir telur, ½ sendok teh baking powder, 1 sendok makan SP, ½ sendok teh vanili bubuk, dan keju. Bahan-bahan tersebut kemudian dicampur menggunakan *mixer* selama 8 menit. Adonan diambil sebanyak 6 sendok makan untuk lapisan tengah, ditambahkan 2 bungkus susu coklat. Sisa adonan dibagi menjadi dua bagian untuk lapisan awal dan akhir. Adonan awal dimasukkan ke dalam loyang brownies yang telah dilapisi kertas minyak dan dioles margarin. Setelah dimasukkan, adonan dikukus selama 20 menit, dengan adonan lapisan tengah dimasukkan setelah 15 menit. Selanjutnya, adonan akhir dimasukkan dan setelah 20 menit, brownies diangkat dan didinginkan. Kemudian, sebagai pelengkap dihias menggunakan toping coklat cair dan keju.

### 2. Pembuatan es cendol rumput laut

Prosedur pembuatan es cendol rumput laut dilakukan berdasarkan modifikasi metode Sulistyarningsih (2021) dengan hasil uji pendahuluan. Bahan cendol rumput laut dibuat menggunakan bahan baku 500 g rumput laut halus, 250 g tepung tapioka, 50 g susu bubuk, 1 sendok makan pasta pandan, 2 sendok makan kapur sirih, 2 sendok makan gula pasir, 1 lembar daun pandan, dan 1.5 mL air tawar. Campuran cendol saus gula merah terdiri dari 1 buah gula merah, 1 lembar daun pandan, 10 g garam, 2 sendok makan gula pasir, dan 500 mL air tawar. Sedangkan untuk saus santan, menggunakan 1.5 mL santan kelapa. Cara pembuatan cendol rumput laut, yaitu: 1) mencampurkan semua bahan cendol dalam satu wadah, kemudian diaduk sampai rata. Selanjutnya, adonan dimasak sampai kental dan lengket dengan durasi memasak 15 menit; 2) Adonan yang sudah masak, kemudian dicetak dan dimasukkan hasilnya ke dalam baskom yang sudah diisi dengan air dingin agar saat pencetakan cendol tidak lengket dan mendapatkan hasil yang memuaskan; 3) Langkah selanjutnya, membuat saus gula merah. Bahan campuran saus gula merah dimasukkan dalam panci, kemudian dimasak dengan cara didaduk sampai gula merah larut. Kemudian, saus gula merah disaring dan siap digunakan; 4) Pembuatan saus santan. Bahan santan dimasukkan ke dalam panci, kemudian dimasak dengan cara diaduk secara merata dan diusahakan santan jangan sampai

Diversifikasi produk olahan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* hasil budidaya dengan menggunakan produk cairan fermentasi daun mangrove *Avicennia marina* di kabupaten Banggai provinsi Sulawesi Tengah

membentuk butiran atau pecah. Kemudian santan disaring dan siap digunakan; 5) Langkah terakhir, cendol dihidangkan dengan cairan santan dan gula merah.

### 3. Pembuatan kerupuk rumput laut

Prosedur pembuatan kerupuk rumput laut dilakukan berdasarkan modifikasi metode Alamsyah, Lestari, and Hasrini (2013) dengan hasil uji pendahuluan. Kerupuk rumput laut menggunakan bahan dasar 400 g rumput laut halus, 800 g tepung tapioka, 15 g garam, 5 siung bawang merah, 10 siung bawang putih, 3 batang seledri, 2 bungkus penyedap rasa, 200 mL air tawar, dan daun pisang secukupnya. Proses pembuatan kerupuk dilakukan dengan cara mencampurkan air, garam, bawang putih yang sudah dihaluskan dan rumput laut. Kemudian, dimasak sampai menjadi bubur. Langkah selanjutnya, masukkan tepung dan irisan selendri serta diaduk sampai merata. Selanjutnya, dibentuk menyerupai lontong dan dikukus selama 30 menit dengan menggunakan alas dari daun pisang. Setelah matang, didinginkan sampai mengeras, kemudian diiris tipis-tipis dan dijemur selama 3 hari atau sampai bentuknya bening, dan siap digoreng.

### 4. Pembuatan bakso rumput laut

Prosedur pembuatan bakso rumput laut dilakukan berdasarkan modifikasi metode Rosyidah et al., (2021); Sulistyanyingsih, (2021) dengan hasil uji pendahuluan. Bahan utama bakso terdiri dari 425 g ikan segar yang sudah dibersihkan dari tulang, 100 g tepung tapioka, 100 g rumput laut yang sudah dihaluskan, 10 g bawang goreng, 4 butir telur, 8 g garam, 5 siung bawang merah, 8 siung bawang putih, ½ lada, ½ beking powder, 2 bungkus penyedap rasa, dan es batu secukupnya. Proses pembuatan bakso dilakukan dengan cara mencampur semua bahan sampai merata. Kemudian, Setelah dibentuk dalam bentuk bulatan, adonan dimasukkan ke dalam air yang mendidih hingga bulatan bakso mengapung. Sementara itu, buat kuah bakso, dengan bumbu bawang putih sebanyak 7 siung, 1 butir kemiri, ½ sendok makan garam, ½ sendok gula pasir, 2000 mL air tawar, 1 batang daun bawang, 2 batang seledri, 10 g bawang goreng. Bahan untuk tumis dihaluskan, setelah harum tuangi kaldu sapi, batang bawang dan seledri yang telah dipotong halus. Langkah terakhir masukkan bakso yang telah matang, selanjutnya bakso siap disajikan.

## Evaluasi Pelaksanaan Program

Evaluasi kegiatan dilaksanakan setelah kegiatan selesai dengan merujuk pada target yang telah ditetapkan. Jika ada kegiatan yang belum mencapai target, dilakukan perbaikan, dan menyusun perencanaan untuk kegiatan berikutnya. Hasil evaluasi kegiatan akan menjadi pedoman untuk tahun-tahun berikutnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pemberdayaan kepada masyarakat (PKM) berjalan lancar berkat kerjasama yang solid antara tim dan mitra. Partisipasi aktif mitra, terutama dalam pelatihan pembuatan produk olahan rumput laut, penyuluhan, dan pendampingan manajemen usaha, menjadi faktor kunci keberhasilan. Peran proaktif mitra merupakan modal utama untuk menghindari ketergantungan pada tim PKM dan pihak lainnya. Beberapa kegiatan pemberdayaan yang telah dilaksanakan bersama mitra, diantaranya:

### Persiapan, Identifikasi Masalah, dan Kebutuhan

Kegiatan pemberdayaan masyarakat melibatkan beberapa tahapan persiapan, termasuk koordinasi dengan kepala desa setempat dan mitra. Menurut Rahman et al., (2022) bahwa koordinasi dengan kepala desa perlu dilakukan untuk memastikan dukungan penuh dari pemerintah desa terhadap program yang dilakukan, sementara koordinasi dengan mitra bertujuan untuk membangun komunikasi terkait permasalahan sekaligus solusi terhadap permasalahan rumput laut. Koordinasi yang telah dilakukan berhasil mengidentifikasi beberapa permasalahan dan sekaligus sebagai kebutuhan mitra: 1) mitra belum mampu mengelola potensi rumput laut, terutama dalam menghasilkan produk olahannya, sehingga perlu dilakukan pelatihan diversifikasi olahan rumput laut; 2) kurangnya pengetahuan mitra tentang manajemen usaha dalam mengelola olahan rumput laut. Solusi yang diberikan adalah memberikan penyuluhan dan pendampingan mitra terkait manajemen usaha; 3) penggunaan metode pengeringan rumput laut oleh mitra masih bersifat Diversifikasi produk olahan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* hasil budidaya dengan menggunakan produk cairan fermentasi daun mangrove *Avicennia marina* di kabupaten Banggai provinsi Sulawesi Tengah

konvensional, sehingga perlu adanya teknologi pengeringan yang bisa meningkatkan kualitas rumput laut; dan 4) mitra belum mendapatkan bantuan teknologi untuk pengolahan rumput laut menjadi produk setengah jadi. Solusi yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan memberikan bantuan alat maupun bahan yang dibutuhkan untuk diversifikasi usaha olahan rumput laut.

### **Pengadaan Alat dan Bahan**

Pengadaan alat dan bahan bertujuan untuk mengoptimalkan pemanfaatan potensi hasil budidaya rumput laut dalam bentuk olahan. Alat dan bahan yang diberikan digunakan untuk proses pembuatan berbagai produk hasil olahan dari rumput laut. Pengadaan ini diselaraskan dengan kebutuhan mitra, yang sebelumnya menjadi salah satu permasalahan utama yang perlu diatasi. Pentingnya pengadaan alat dan bahan ini untuk meningkatkan keterampilan dan kapasitas mitra dalam mengelola hasil budidaya rumput laut menjadi produk bernilai tambah, sehingga proses pembuatan olahan rumput laut dilakukan secara efisien. Selain itu, pengadaan ini juga memberikan solusi konkret terhadap kendala yang selama ini dihadapi oleh mitra, seperti keterbatasan peralatan dan bahan untuk mengolah hasil budidaya rumput laut.

### **Pelatihan Diversifikasi Olahan Rumput Laut**

Pelatihan diversifikasi olahan rumput laut di Desa Jaya Bakti melibatkan masyarakat, terutama mitra. Tujuan pelatihan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam pembuatan olahan rumput laut terutama brownies, cendol, kerupuk, dan bakso. Kegiatan ini terdiri dari pemaparan materi dari narasumber mengenai tujuan, manfaat, pentingnya diversifikasi olahan rumput laut, dan dilanjutkan dengan praktek pembuatan brownies, cendol, kerupuk, dan bakso (Gambar 2 dan Gambar 3). Materi pelatihan didukung dengan diberikannya materi tertulis, serta pendampingan langsung pembuatan olahan rumput laut. Peserta yang hadir dibagi menjadi empat kelompok kecil, yang terdiri dari kelompok olahan brownies, cendol, kerupuk, dan bakso. Kegiatan ini juga diikuti oleh masyarakat lokal dan unsur Pemerintah Desa. Pembuatan olahan rumput laut ini menggunakan metode hasil modifikasi dari berbagai resep olahan rumput laut dari Alamsyah et al., (2013); Rosyidah et al., (2021); Sulistyaningsih, (2021), sehingga metode yang diberikan kepada mitra berdasarkan hasil percobaan yang dilakukan berulang-ulang dan menghasilkan metode yang tepat.



**Gambar 2.** Pelatihan Pembuatan Olahan Rumput Laut.

Diversifikasi olahan rumput laut menjadi langkah penting untuk meningkatkan nilai tambah produk, pelatihan yang dilakukan memberikan pemahaman mendalam tentang praktik yang berkelanjutan dalam pengelolaan rumput laut, dan mendorong pertumbuhan ekonomi masyarakat lokal. Pelatihan ini menjadi sarana untuk memberdayakan masyarakat lokal yang bergantung pada rumput laut sebagai sumber penghidupan utama, dengan memberikan keterampilan baru dalam pengolahan dan pemasaran produk olahan rumput laut. Pelatihan diversifikasi olahan rumput laut merupakan inisiatif penting untuk memperluas pemahaman dan keterampilan dalam memanfaatkan potensi penuh rumput laut. Kegiatan ini diharapkan mampu meningkatkan pendapatan masyarakat melalui peningkatan produksi olahan rumput laut yang dapat dipasarkan lebih luas.

Diversifikasi produk olahan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* hasil budidaya dengan menggunakan produk cairan fermentasi daun mangrove *Avicennia marina* di kabupaten Banggai provinsi Sulawesi Tengah



Gambar 3. Produk Olahan Rumput Laut, bakso (a), brownies (b), cendol (d), kerupuk (e)

### Penyuluhan Manajemen Usaha Olahan Rumput Laut

Penyuluhan manajemen usaha olahan rumput laut mencakup berbagai aspek yang relevan dengan pengelolaan usaha tersebut. Pelaksanaan tahap ini berjalan dengan baik, dan masyarakat menunjukkan antusiasme yang tinggi terhadap program yang diselenggarakan. Terlihat dari partisipasi aktif peserta dalam kegiatan. Peserta tidak hanya aktif bertanya, tetapi juga ingin mengetahui lebih lanjut tentang manajemen usaha olahan rumput laut. Beberapa poin yang dicakup dalam penyuluhan manajemen usaha olahan rumput laut: 1) pengenalan produk dan proses produksi; 2) segmentasi pasar olahan rumput laut. Segmen ini membahas pentingnya pasar dan cara mengidentifikasi segmen pasar yang tepat; 3) memberikan wawasan tentang pemasaran digital dan cara memanfaatkannya untuk meningkatkan visibilitas produk; 4) menjelaskan cara mengoptimalkan rantai pasok untuk memastikan bahan baku dan efisiensi produksi, serta pemahaman tentang pentingnya pengendalian kualitas dalam proses produksi.



Gambar 4. Penyuluhan Manajemen Usaha Diversifikasi Olahan Rumput Laut

### Pendampingan Manajemen Usaha Diversifikasi Olahan Rumput Laut

Pendampingan manajemen usaha diversifikasi olahan rumput laut melibatkan beberapa tahapan kunci. Pertama, pendampingan proses perencanaan usaha olahan rumput laut. Pendampingan ini dilakukan langsung oleh tim pemberdayaan kepada masyarakat, bentuk pendampingan yang dilakukan adalah identifikasi target konsumen produk olahan rumput laut. Diversifikasi produk olahan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* hasil budidaya dengan menggunakan produk cairan fermentasi daun mangrove *Avicennia marina* di kabupaten Banggai provinsi Sulawesi Tengah

dengan melihat tren pasar dan pesaing, dan pendampingan strategi pemasaran dengan memanfaatkan pemasaran digital melalui media sosial berupa facebook (Outlet Olahan Rumput Laut), dan instagram (@outletdakaupatujju). Menurut (Anfas et al., 2022); Andjani et al., (2021); (Suciyati et al., 2019); (Isdiantoni et al., 2018) bahwa pemasaran yang dilakukan lewat media sosial dapat memperkenalkan produk yang dipasarkan. Upaya ini dilakukan untuk membantu mencapai konsumen yang lebih luas, membangun keterlibatan konsumen, dan meningkatkan penjualan secara daring.

Tahapan pendampingan kedua yang dilakukan adalah pendampingan pembukuan dan aliran kas. Pendampingan ini sangat krusial dalam menjaga kesehatan keuangan usaha olahan rumput laut. Beberapa aspek yang dilakukan dalam pendampingan ini, yaitu sistem pembukuan, sistem yang digunakan dalam pembukuan ini menggunakan perangkat lunak (*excel*) yang membantu memantau secara akurat semua transaksi keuangan terutama debit dan kredit. Menurut (Putri et al., 2018) bahwa salah satu yang menjadi keberlanjutan usaha adalah dengan melakukan pembukuan. Pendampingan pembukuan dan aliran kas bukan hanya tentang pencatatan transaksi harian tetapi juga merancang strategi keuangan yang mendukung pertumbuhan dan keberlanjutan usaha olahan rumput laut, dengan fokus pada ketepatan, transparansi, dan adaptasi. Selain itu, pembuatan *business plan* untuk usaha olahan rumput laut melibatkan serangkaian langkah dan bimbingan untuk keberlanjutan usaha mitra. Beberapa langkah yang telah dilakukan dalam pendampingan usaha olahan rumput laut, yaitu: 1) membantu menganalisis potensi pasar produk olahan rumput laut, mencakup tren konsumsi, kebutuhan pasar, dan profil konsumen; 2) mendampingi pembuatan analisis SWOT usaha olahan rumput laut; 3) membantu merinci anggaran belanja dan biaya operasional yang dibutuhkan; dan 4) mendampingi pemasaran dan penjualan produk olahan rumput laut, terutama pemasaran digital, promosi, dan pembentukan citra merk.

### Evaluasi dan Monitoring

Evaluasi program setelah kegiatan dengan merujuk pada target luaran menunjukkan pencapaian yang berhasil untuk semua target yang ditetapkan. Namun, mitra memberikan beberapa rekomendasi untuk siklus berikutnya, khususnya mengenai kebutuhan alat pembuatan tepung rumput agar penyimpanan bersifat jangka panjang, dan olahan rumput laut berkelanjutan meskipun terdapat musim paceklik rumput laut, serta tepung dapat diproduksi untuk keperluan komersial.

### SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat dalam diversifikasi olahan rumput laut adalah sebagai berikut: 1). Produk olahan rumput laut meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan pendapatan masyarakat; 2). Partisipasi aktif dan antusias mitra memberikan dampak positif bagi pelaksanaan program, terlihat dari pelatihan, penyuluhan, dan pendampingan yang diberikan berjalan lancar; 3). Pelaksanaan program ini memberikan kontribusi positif terhadap perekonomian masyarakat dan meningkatkan kesejahteraan mitra.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi, serta kepada Program Studi Budidaya Perairan Universitas Muhammadiyah Luwuk atas fasilitas laboratoriumnya.

### DAFTAR RUJUKAN

- Alamsyah, R., Lestari, N., & Hasrini, R. F. (2013). Kajian Mutu Bahan Baku Rumput Laut (*Eucheuma* sp.) dan Teknologi Pangan Olahannya. *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*, 24(1), 57–67. <http://ejournal.kememperin.go.id/dpi/article/view/657/589>
- Andjani, J. T., Maldino, M. F., Irhami, M. S., Nurhayati, Alpian, R., & Raksun, A. (2021). Pengemasan dan Pemasaran Produk Dodol Rumput Laut sebagai Olahan Pangan Sehat di Desa Seriw

Diversifikasi produk olahan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* hasil budidaya dengan menggunakan produk cairan fermentasi daun mangrove *Avicennia marina* di kabupaten Banggai provinsi Sulawesi Tengah

- Kecamatan Jerowaru Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(2), 85–88. <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v5i2.1635>
- Anfas, A., Nurdiah, N., Arbit, N. I. S., Carong, S. R., & Qaizar, Q. (2022). Pkm Kelompok Masyarakat Terhadap Peningkatan Kualitas Olahan Mi Rumput Laut *Eucheuma Cottonii*. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(4), 2063. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v6i4.11214>
- Fausayana, I., Rosmawaty, ., & Akhyar, . (2019). Peningkatan Margin Kontribusi dan Nilai Tambah Aneka Produk Olahan Rumput Laut di Desa Bungin Permai, Konawe Selatan, Sulawesi Tenggara. *Agrokreatif Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 71–76. <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.5.1.71-76>
- Herianto, A., Nizaar, M., Muhardini, S., & Anam, K. (2022). Pendampingan Olahan Hasil Rumput Laut Bagi Petani Rumput Laut. *JCES (Journal of Character Education Society)*, 5(3), 815–822. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/JCEShttps://doi.org/10.31764/jces.v3i1.10245https://doi.org/10.31764/jces.v3i1.XXX>
- Isdiantoni, I., Fatmawati, I., & Sayyida, S. (2018). Olahan Rumput Laut Di Pulau Poteran. *Jurnal ABDIRAJA*, 1(1), 6–10. <https://doi.org/10.24929/adr.v1i1.633>
- Putri, R. D., Megasari, R., Rachmawati, D., & Abdillah, A. A. (2018). Menumbuhkan Semangat Berwirausaha Melalui Diversifikasi Olahan Rumput Laut. *Jurnal KARINOV*, 1(3).
- Rahman, S. A., Djawa, S. K., & Syahrul, S. (2022). Penggunaan produk cairan fermentasi daun mangrove untuk pengendalian penyakit ice-ice dan peningkatan produksi rumput laut *Kappaphycus alvarezii*. *MONSU'ANI TANO Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 133. <https://doi.org/10.32529/tano.v5i1.1265>
- Rahman, S. A., Mutalib, Y., Dony Sangkia, F., Athirah, A., Marlan, Kadir, M., & Pattirane, C. P. (2020). Evaluation of inhibitory potential of mangrove leaves extract *Avicennia marina* for bacteria causing ice-ice diseases in seaweed *Kappaphycus alvarezii*. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 564(1), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/564/1/012056>
- Rahman, S. A., Sangkia, F. D., & Larekeng, F. A. (2023). *Using of Fermentation Liquid from Mangrove Leaves "Avicennia Marina" in Combination of Temperature on Seaweed "Kappaphycus Alvarezii" in Controlled Media* (Vol. 2022). Atlantis Press International BV. [https://doi.org/10.2991/978-94-6463-284-2\\_92](https://doi.org/10.2991/978-94-6463-284-2_92)
- Rahman, S. A., Sangkia, F. D., Rosilawati, R., & Suhermanto, A. (2023). *Performance of fermentation liquid from mangrove leaves (Avicennia marina) for controlling ice-ice disease in Kappaphycus alvarezii seaweed under controlled conditions*. 16(6), 2965–2972. [https://doi.org/10.2991/978-94-6463-284-2\\_92](https://doi.org/10.2991/978-94-6463-284-2_92)
- Rahman, S. A., Sukenda, S., Widanarni, W., Alimuddin, A., & Ekasari, J. (2019). Isolation and identification of endophytic bacteria from the mangrove leaves of *avicennia marina* and evaluation of inhibition to bacterium causing ice-ice disease. *AACL Bioflux*, 12(3), 941–952.
- Rahman, S. A., Sukenda, Widanarni, Alimuddin, & Ekasari, J. (2020). Characterization of fermentation liquid from mangrove leaves *Avicennia marina* and its inhibitory potential for bacterium causing ice-ice disease. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 19(1), 1–9. <https://doi.org/10.19027/jai.19.1.1-9>
- Rosyidah, A., Ediati, R., & Murwani, I. K. (2021). Diversifikasi Produk Olahan Rumput Laut serta Kemasannya di Kawasan Dolly dan Jarak Kota Surabaya. *Sewagati*, 5(3), 198–205. <https://doi.org/10.12962/j26139960.v5i3.12>
- Suciyati, A., Yulinda, R., & Nursia, N. (2019). PKM Peningkatan Ekonomi Petani Rumput Laut Melalui Program Diversifikasi Produk Olahan Rumput Laut (DIPORLA) di Kalimantan Utara [Improving the Economy of Seaweed Farmers Through the DIPORLA Program in North Kalimantan]. *ETHOS (Jurnal Penelitian Dan Pengabdian)*, 7(1), 129–136.
- Sulistyaningsih. (2021). Peningkatan Nilai Tambah dan Diversifikasi Olahan Rumput Laut. *INTEGRITAS: Jurnal Pengabdian*, 5(1), 186–193.

Diversifikasi produk olahan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* hasil budidaya dengan menggunakan produk cairan fermentasi daun mangrove *Avicennia marina* di kabupaten Banggai provinsi Sulawesi Tengah