


Diversifikasi Olahan Rumput Laut *Gracilaria* sp. untuk Meningkatkan Produktivitas Ekonomi Masyarakat Nelayan di Desa Muara Badak Ilir, Kutai Kertanegara

¹⁾Septiana Sulistiawati, ²⁾Ratna Nurmalita Sari, ³⁾Nurul Ovia Oktawati

^{1,2)}Program Studi Teknologi Hasil Perikanan , Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

³⁾Program Studi Sosial Ekonomi Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

Email Corresponding: ratnanurmalitasari@fpik.unmul.ac.id*

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
Kata Kunci: Gracilaria Lokal Mie kering Pangan Rumput Laut	Desa Muara Badak Ilir, yang kaya akan rumput laut <i>Gracilaria</i> sp., menghadapi tantangan ekonomi karena masyarakat hanya menjualnya dalam bentuk mentah dengan harga murah. Minimnya keterampilan diversifikasi produk menjadi hambatan utama. Program pelatihan ini bertujuan untuk mengatasi masalah tersebut dengan mengajarkan masyarakat cara mengolah rumput laut menjadi mie kering bernilai jual tinggi, sehingga dapat meningkatkan ekonomi masyarakat mitra. Pelatihan yang dilakukan menganalisis keperluan masyarakat, menentukan produk diversifikasi, pelatihan cara pengolahan pangan yang baik dan benar, pembuatan mie <i>Gracilaria</i> , dan pelatihan strategi pemasaran. Pelatihan ini dievaluasi melalui perbandingan <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> . Hasil menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta yang signifikan di semua aspek: manfaat rumput laut (40% menjadi 76,7%), keunggulan produk (80% menjadi 86,7%), proses pembuatan (20% menjadi 50%), tujuan pengeringan (60% menjadi 83,3%), dan strategi pemasaran (60% menjadi 83,3%). Secara keseluruhan, program ini terbukti sangat efektif dalam membekali peserta dengan keterampilan teknis dan wawasan bisnis. Peningkatan pemahaman ini diharapkan menjadi landasan bagi masyarakat untuk mengembangkan usaha mandiri, meningkatkan nilai ekonomi lokal, dan mendukung kemandirian pangan.
ABSTRACT	
Keywords: Food Gracilaria Local Dried Noodles Seaweed	Muara Badak Ilir Village, rich in <i>Gracilaria</i> sp. seaweed, faces an economic challenge due to the low_price of raw-market seaweed. A lack of product diversification skills is the main challenge. This training program aimed to address this issue by teaching the local community to make seaweed into dried noodles, which have a higher economic value, thereby improving the community's financial status. The training started with community demand, product diversification mapping, good manufacturing practice training, dry noodles making training, and marketing strategy training. The training was evaluated by comparing pre-test and post-test results. The findings showed a significant improvement in participants' understanding across all aspects: the benefits of seaweed (40% to 76.7%), the advantages of the product (80% to 86.7%), the production process (20% to 50%), the purpose of drying (60% to 83.3%), and marketing strategies (60% to 83.3%). Overall, this program proved highly effective in equipping participants with both technical skills and business knowledge. This enhanced understanding is expected to serve as a strong foundation for the community to develop independent businesses, boost the local economy, and support food self-sufficiency.
This is an open access article under the CC-BY-SA license.	
	

I. PENDAHULUAN

Desa Muara Badak Ilir merupakan daerah yang memiliki potensi besar dalam pemanfaatan sumber daya perairan/perikanan, khususnya rumput laut *Gracilaria* sp. Desa ini memiliki lahan pesisir yang luas dengan kondisi perairan yang mendukung pertumbuhan rumput laut (Abidin et al., 2022). Sebagian besar masyarakat di Desa Muara Badak Ilir memiliki profesi sebagai pembudidaya ikan dan rumput laut *Gracilaria* sp. Hasil

budidaya rumput laut *Gracilaria* sp. dijual ke eksportir dalam bentuk kering dengan harga yang sangat murah yaitu hingga mencapai Rp. 3.000,00 per kilogram. Padahal rumput laut ini memiliki potensi besar untuk dikembangkan menjadi berbagai produk turunan, sehingga dapat meningkatkan nilai jual dari komoditi ini.

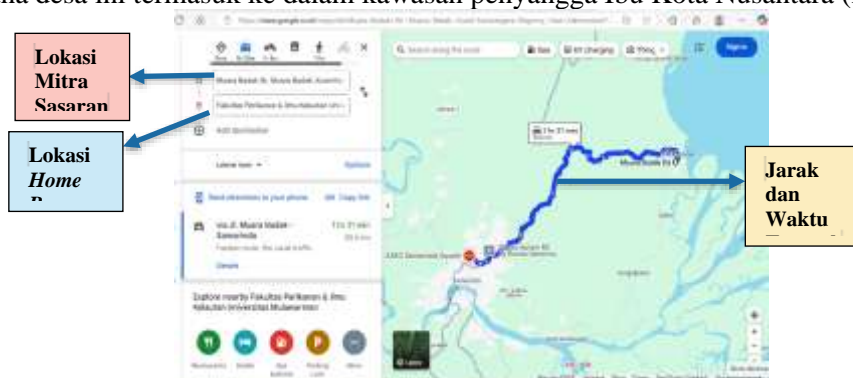
Rumput laut *Gracilaria* sp. merupakan salah satu jenis rumput laut yang banyak dimanfaatkan dalam industri pangan karena kandungan agar yang tinggi (Uju et al., 2018). Agar berfungsi sebagai pembentuk gel yang dapat meningkatkan tekstur dan kualitas produk makanan (Yudiati et al., 2020). Salah satu inovasi dalam pemanfaatan *Gracilaria* sp. adalah dalam pembuatan mie kering. Mie kering merupakan salah satu bentuk pangan olahan dari tepung terigu yang banyak dikonsumsi dan digemari oleh berbagai lapisan masyarakat Indonesia (Rahim et al., 2019). Selain penggunaannya yang beragam, mie kering juga memiliki umur simpan yang lebih panjang dan tidak memerlukan rantai dingin dalam penjualan dan distribusinya.

Pelatihan rumput laut menjadi mie biasanya menggunakan jenis *Eucheuma cottonii* dan belum ada yang menggunakan bahan *Gracilaria* sp. Dikarenakan aroma yang sangat khas dan memerlukan keterampilan dalam menjadikannya sebagai bahan baku pangan (Komuna et al., 2023; Muslimin et al., 2024; Wibowo, 2015). Sejauh ini pengabdian kepada masyarakat di pesisir Muara Badak banyak dilakukan tentang diversifikasi produk ikan dan udang (Rusdin et al., 2025), sementara untuk rumput laut di Desa Muara Badak Ilir belum pernah dilakukan.

Minimnya keterampilan dalam diversifikasi produk dan kurangnya pemahaman tentang teknologi penanganan dan pengolahan rumput laut membuat masyarakat belum mampu mengolah hasil panennya menjadi produk bernilai ekonomi tinggi. Salah satu inovasi yang dapat dikembangkan adalah produksi mie berbasis rumput laut, yang memiliki potensi pasar sebagai pangan fungsional yang memiliki daya saing di era ini (Abbas, 2020). Selain itu, keterbatasan akses terhadap pelatihan dan teknologi sederhana menjadi hambatan utama bagi masyarakat dalam mengembangkan usaha berbasis rumput laut. Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan sebuah program pelatihan yang mampu memberikan keterampilan teknis bagi masyarakat untuk mengolah produk mie kering rumput laut *Gracilaria* sp. Diharapkan teknologi sederhana ini dapat diaplikasikan secara mandiri oleh masyarakat dan dapat meningkatkan nilai ekonomi produk *Gracilaria* sp.. Hal ini juga sejalan dengan harapan pemerintah dalam menurunkan jumlah impor terigu dan pemanfaatan sumberdaya pesisir untuk meningkatkan kemandirian pangan. Program ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas ekonomi masyarakat melalui pemberdayaan masyarakat dalam pengolahan mie kering berbasis rumput laut *Gracilaria* sp.

II. MASALAH

Kelompok Pembudidaya Ikan (Pokdakan) Salo Sumbala Sejahtera adalah salah satu komunitas usaha perikanan yang berada di Desa Muara Badak Ilir, Kecamatan Muara Badak, Kabupaten Kutai Kartanegara, sekitar 50,6 kilometer dari Universitas Mulawarman (jarak lokasi hombase PT dengan mitra dapat dilihat pada Gambar 1). Dimana desa ini termasuk ke dalam kawasan penyangga Ibu Kota Nusantara (IKN).



Gambar 1. Jarak Lokasi Hombase PT dengan Mitra

Desa Muara Badak Ilir, Kecamatan Muara Badak, memiliki potensi besar dalam produksi rumput laut *Gracilaria* sp., tetapi masyarakat masih menghadapi beberapa tantangan dalam pemanfaatannya. Masalah pertama adalah rendahnya nilai ekonomi dari penjualan rumput laut segar, di mana masyarakat hanya menjual rumput laut dalam bentuk segar yang harganya sangat rendah. Di daerah Kalimantan Timur, harga penjualan rumput laut segar sekitar Rp 6.000,- per kilogram dengan peminat yang tidak terlalu banyak. Jumlah

permintaan yang sedikit menyebabkan harga rumput laut semakin rendah. Oleh karena itu, diperlukan diversifikasi produk untuk meningkatkan konsumsi dan permintaan rumput laut yang sekaligus memberikan nilai tambah secara ekonomi. (Itra et al., 2025).

Permasalahan kedua adalah kurangnya keterampilan masyarakat dalam diversifikasi produk berbasis rumput laut. Dimana masyarakat saat ini hanya menjual rumput laut dalam bentuk mentah dengan harga yang relatif rendah. Hal ini disebabkan oleh minimnya pelatihan serta keterbatasan akses terhadap teknologi sederhana yang memungkinkan pengolahan rumput laut menjadi produk bernilai ekonomi lebih tinggi, seperti mie rumput laut. Selain itu, masih sedikit masyarakat yang memahami metode pengolahan yang efektif dan efisien untuk meningkatkan daya tahan serta mutu produk olahan mereka.

Permasalahan ketiga adalah belum adanya strategi untuk menciptakan keberlanjutan usaha. Dalam hal ini, belum adanya standar operasional dalam pengolahan mie rumput laut menyebabkan kualitas produk yang dihasilkan tidak seragam, sehingga sulit bersaing di pasar. Ditambah lagi, keterbatasan alat produksi sederhana membuat masyarakat tidak dapat meningkatkan kapasitas produksi secara konsisten. Hal ini menghambat potensi berkembangnya usaha kecil berbasis rumput laut yang dapat memberikan manfaat ekonomi lebih besar bagi masyarakat.

Tantangan lainnya adalah minimnya pengetahuan tentang penyimpanan dan pengemasan mie rumput laut agar tetap memiliki kualitas baik selama distribusi dan konsumsi. Tanpa teknik penyimpanan yang tepat, mie rumput laut berisiko mengalami perubahan tekstur dan rasa, sehingga daya jualnya menjadi lebih rendah. Oleh karena itu, solusi yang diterapkan harus mencakup pelatihan yang komprehensif dari tahap awal hingga tahap akhir produksi mie rumput laut. Pemasaran produk juga menjadi kendala yang dihadapi oleh mitra karena kurangnya jejaring dan pengetahuan mengenai strategi pemasaran setelah diversifikasi produk. Sehingga dibutuhkan pelatihan strategi pemasaran agar diperoleh pasar yang lebih luas.

III. METODE

Metode pelaksanaan program ini dirancang secara sistematis untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi masyarakat Muara Badak Ilir, Kecamatan Muara Badak, dalam produksi mie rumput laut berbasis *Gracilaria* sp.. Tahapan pelaksanaan terdiri dari beberapa langkah utama yang mencakup persiapan, sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan dan evaluasi.

1. Persiapan

Persiapan dalam hal ini adalah mempersiapkan sarana dan prasarana sebelum dilaksanakannya kegiatan meliputi persiapan sarana pembuatan mie rumput laut meliputi: blender penghalus *gracillaria*, penggiling dan pencetak mie, timbangan digital, *food dehydrator*, *vacum sealer*, kemasan *vacum embossed*, label kemasan, kuisioner pre-post tes, dan panci perebus. Bahan bahan seperti rumput laut, tepung terigu, tapioka, telur dan garam juga dipersiapkan dalam tahap ini.

2. Sosialisasi

Tahap awal pelaksanaan program adalah sosialisasi kepada masyarakat mitra mengenai manfaat dan peluang usaha berbasis mie rumput laut. Sosialisasi ini akan dilakukan melalui: Diskusi dengan masyarakat mitra mengenai teknis kegiatan dan timeline kegiatan yang akan dilaksanakan, sosialisasi pembuatan mie rumput laut beserta praktik dan penjelasan kelebihan mie rumput laut dibandingkan dengan mie berbasis terigu, sosialisasi tentang cara pengemasan dan penyimpanan mie rumput laut agar memiliki umur simpan yang lebih panjang sesuai dengan Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik dan Benar (CPPOB) termasuk dalam sanitasi bahan baku, peralatan, dan lingkungan produksi pembuatan rumput laut.

3. Pelatihan

Setelah sosialisasi, kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan teknis kepada masyarakat terkait proses produksi mie rumput laut. Pelatihan ini meliputi: pengenalan bahan baku dan alat produksi sederhana yang dapat digunakan oleh masyarakat, pelatihan praktik pembuatan mie rumput laut, yang mencakup pencucian, perendaman, pembuatan adonan, pembentukan mie, dan teknik pengeringan. Selanjutnya dilakukan pelatihan penyimpanan dan pengemasan produk agar mie rumput laut dapat memiliki daya tahan yang lebih lama. Pelatihan strategi pemasaran untuk memperoleh segmentasi pasar dan melangsungkan keberlanjutan usaha.

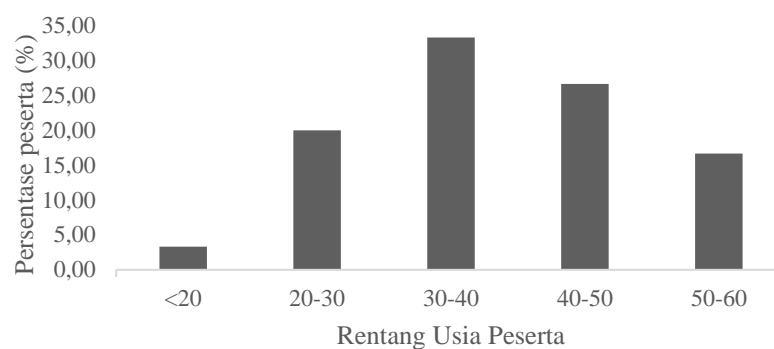
4. Monitoring dan Evaluasi

Pemahaman peserta dapat dievaluasi melalui kuisioner post-test yang digunakan untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan pemahaman teknis selama pelatihan dilaksanakan. Evaluasi juga dilaksanakan untuk memantau kegiatan mitra setelah pelatihan berakhir.

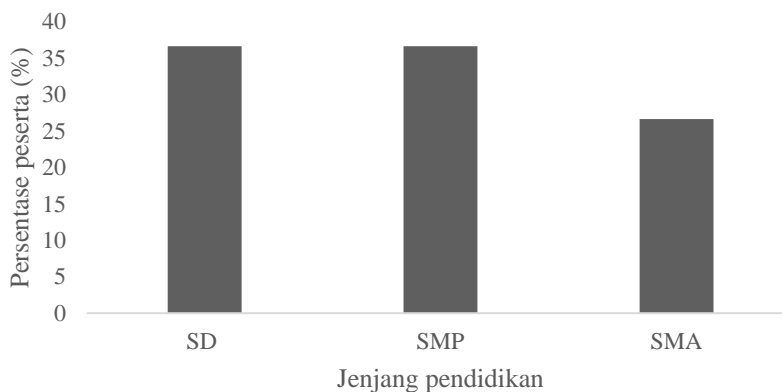
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Peserta kegiatan pengabdian masyarakat ini merupakan istri atau keluarga dari anggota Pokdakan Salo Sumbala Sejahtera yang merupakan mitra dalam pengabdian ini. Umur peserta berada pada rentang 18 hingga 60 tahun dan didominasi oleh peserta dengan rentang usia 30-40 tahun yaitu sebanyak 33% dimana usia tersebut tergolong sebagai usia yang produktif secara ekonomi yaitu di dalam rentang 15-64 tahun (Goma et al., 2021). Rentang usia peserta kegiatan terdapat pada Gambar 2, pada peserta ini termasuk dalam usia produktif yang masih dapat bekerja untuk meningkatkan perekonomian keluarga.

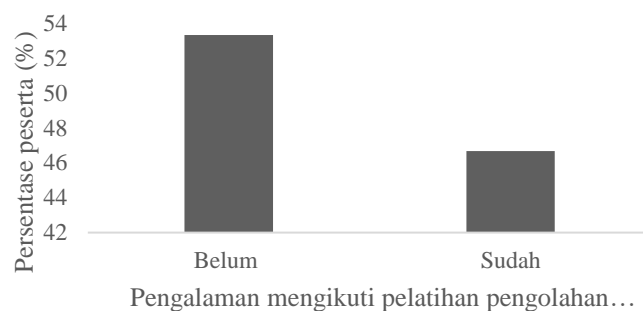
Peserta pelatihan memiliki rentang pendidikan antara SD hingga SMA, dengan persentase SD dan SMP yang sama yaitu 37% sementara lulusan SMA sebanyak 27% (Gambar 3). Berdasarkan lulusan tersebut perlu adanya pembekalan latihan agar dapat meningkatkan keterampilan peserta. Sementara itu, lebih dari setengah peserta belum pernah mengikuti pelatihan pengolahan rumput laut (53%) yang menunjukkan bahwa adanya pelatihan ini dapat menjadi bekal awal bagi peserta untuk mengembangkan olahan rumput laut yang ada di daerahnya (Gambar 4). Pada Gambar 5 terlihat bahwa 83% peserta bukan berwirausaha artinya tidak memiliki usaha di sektor pengolahan rumput laut yang dapat menjadi peluang dalam menambah keuangan keluarga.



Gambar 2. Persentase Rentang Usia Peserta Pelatihan

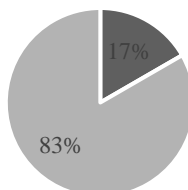


Gambar 3. Persentase Jenjang Pendidikan Peserta



Gambar 4. Persentase Pengalaman Mengikuti Pelatihan Pengolahan Rumput Laut

■ Penjual ■ Bukan penjual



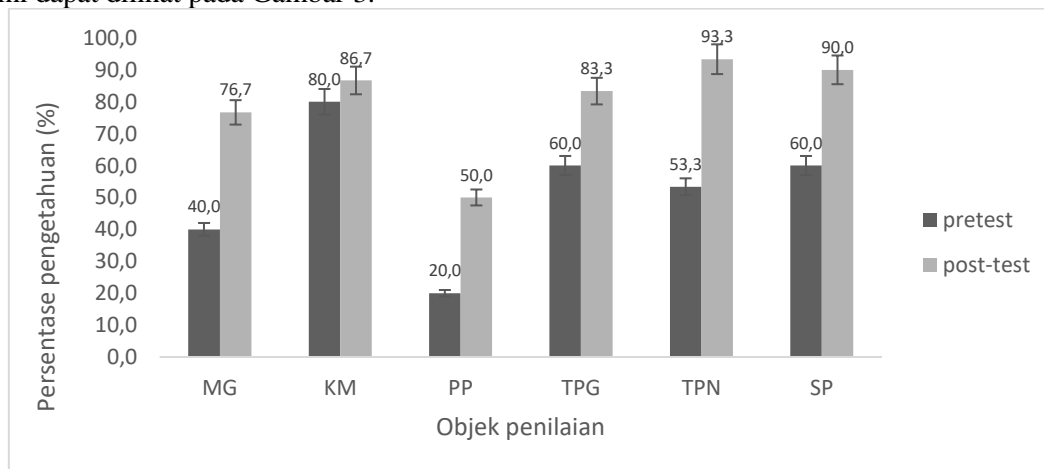
Gambar 5. Persentase peserta yang berprofesi sebagai penjual produk rumput laut

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini diawali dengan sosialisasi kepada masyarakat terkait potensi rumput laut *Gracilaria* sp. sebagai bahan pangan fungsional yang dapat diolah secara sederhana. Pelatihan ini kemudian dilanjutkan pemberian materi terkait proses pengolahan mie kering berbahan baku rumput laut *Gracilaria* sp., keamanan produk pangan olahan serta strategi pemasaran produk. Tahapan pengolahan diawali dengan melakukan proses *pretreatment* pada rumput laut *Gracilaria* sp. kering, penghalusan rumput laut, pencampuran adonan dengan rumput laut halus dan bahan tambahan lainnya, pencetakan mie dan pengeringan. Sedangkan topik keamanan produk pangan dan strategi pemasaran dilakukan dalam bentuk materi setelah praktek pengolahan produk mie rumput laut kering. Proses berjalanya kegiatan ini dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Dokumentasi proses kegiatan pengabdian kepada masyarakat

Kemampuan peserta pada kegiatan ini dievaluasi menggunakan pre test di awal kegiatan dan post test di akhir kegiatan. *Pre-test* dan *post-test* berisi kuisioner yang berkaitan dengan pengetahuan peserta dalam memahami materi dan pelatihan yang diberikan. Hasil analisis peningkatan kemampuan peserta dalam kegiatan ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik peningkatan kemampuan peserta berdasarkan pre test dan post test
Keterangan : MG (Manfaat gracilaria), KM (Keunggulan mie rumput laut), PP (Proses Pembuatan), TPG (Tujuan Pengeringan), TPN (Teknik Penyimpanan), SP (Strategi pemasaran)

Hasil analisis *pre-test* dan *post-test* menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman peserta terhadap materi dan pelatihan. Pemahaman peserta tentang manfaat *Gracilaria* sp. meningkat dari 40% menjadi 76,7%. Hal ini menunjukkan bahwa materi tentang manfaat rumput laut jenis ini disampaikan dengan efektif dan berhasil diserap dengan baik oleh peserta. Pemahaman terhadap aspek ini sangat penting karena akan mempengaruhi keyakinan peserta untuk melakukan inovasi produk menggunakan bahan baku produk pangan. Menurut Insani (2022), *Gracilaria* sp. memiliki potensi sebagai bahan baku pangan fungsional karena memiliki kandungan antioksidan yang tinggi.

Pemahaman terhadap keunggulan mie rumput laut meningkat dari 80% menjadi 86,7%. Meskipun persentase peningkatan terlihat kecil, hal ini wajar karena pemahaman awal peserta sudah sangat tinggi. Peningkatan ini membuktikan bahwa pelatihan berhasil memperkuat dan melengkapi pengetahuan yang sudah dimiliki peserta sebelumnya. Mie kering rumput laut memiliki keunggulan daya simpan lebih lama jika dibandingkan dengan mie basah karena memiliki kadar air yang rendah (Aditia et al., 2021).

Pemahaman peserta terhadap proses pembuatan Mie kering Rumput laut meningkat dari 20% menjadi 50%. Angka awal yang rendah mengindikasikan bahwa proses pengolahan mie rumput laut merupakan hal baru dan kompleks bagi sebagian besar peserta. Namun, kenaikan 30% menunjukkan bahwa pelatihan yang berfokus pada teknologi sederhana dan langkah-langkah praktis berhasil menjembatani kesenjangan pengetahuan tersebut.

Pada aspek pemahaman terhadap tujuan pengeringan mie rumput laut meningkat dari 60% menjadi 83,3%. Hal ini mengindikasikan bahwa peserta kini memiliki pemahaman yang jauh lebih baik mengenai alasan dan pentingnya proses pengeringan rumput laut. Seperti yang dijelaskan oleh Prayitno (2024), pengeringan adalah tahap kunci dalam pengolahan pangan untuk mengurangi kadar air, menghambat pertumbuhan mikroba, dan memperpanjang masa simpan. Keterampilan ini memastikan produk akhir memiliki kualitas dan keamanan yang baik, yang merupakan prasyarat utama untuk keberlanjutan usaha.

Pada aspek strategi pemasaran, pemahaman peserta meningkat dari 60% menjadi 83,3%. Peningkatan yang signifikan pada aspek ini menunjukkan bahwa pelatihan berhasil memberikan wawasan bisnis yang kuat kepada peserta. Pemahaman strategi pemasaran merupakan fondasi penting dalam kewirausahaan, yang meliputi penentuan target pasar, penetapan harga, promosi produk, dan penentuan saluran distribusi (Dewi et al., 2020). Peningkatan ini mencerminkan bahwa peserta tidak hanya dibekali kemampuan teknis produksi, tetapi juga pengetahuan untuk memasarkan produk mereka secara efektif, mengubah keterampilan produksi menjadi potensi bisnis yang menguntungkan. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan Rahayu *et al.* (2025), bahwa kegiatan edukasi berupa materi dan praktik mampu meningkatkan pengetahuan peserta.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan data yang telah diperoleh, program pelatihan ini terbukti efektif dalam mentransfer pengetahuan dan keterampilan yang holistik. Peningkatan yang konsisten dan signifikan pada pemahaman peserta, baik dari segi teknis (manfaat, proses, pengeringan) maupun non-teknis (strategi pemasaran), menunjukkan keberhasilan metode pembelajaran. Program ini telah memberdayakan peserta dengan pengetahuan yang komprehensif, yang menjadi landasan kuat bagi mereka untuk berinovasi dan mengembangkan produk mie rumput laut yang bernilai jual tinggi serta berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya ditujukan kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Direktorat Jendral riset dan pengembangan, Kementerian Pendidikan tinggi sains dan Teknologi, khususnya pendanaan BIMA Pengabdian masyarakat melalui skema Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat yang telah memberikan dukungan finansial pada penelitian ini. Dengan nomor kontrak 600/UN17.L1/HK/2025. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada POKDAKAN Salo Sumbala Sejahtera selaku mitra pada kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, A. (2020). POTENSI PANGAN FUNGSIONAL DAN PERANNYA DALAM MENINGKATKAN KESEHATAN MANUSIA YANG SEMAKIN RENTAN—MINI REVIEW. *TEKNOSAINS: MEDIA INFORMASI SAINS DAN TEKNOLOGI*, 14(2). doi: 10.24252/teknosains.v14i2.14319
- Abidin, Z., Sipahutar, Y. H., & Sirait, J. (2022). PEMANFAATAN RUMPUT LAUT (*Gracilaria* sp.) SEBAGAI PRODUK MIE KERING UTILIZATION OF SEAWEED (*Gracilaria* sp.) AS DRY NOODLE PRODUCT. 4(1), 87–96.
- Aditia, R. P., Munandar, A., Surilayani, D., Haryati, S., Hadi Sumantri, M., Ayi Meata, B., Nurazizatul Hasanah, A., & Pratama, G. (2021). Characteristics of Dry Noodles with Seaweed Flour *Gracilaria* spp. Substitution. *Journal of Local Food Security*, 2(1), 83–90.
- Komuna, A. P., Makkatenni, & Wirawan, A. R. (2023). Pembuatan Rumput Laut Sebagai Pemanfaatan Sisa Panen Budidaya Rumput Laut di Desa Pitue Kabupaten Pangkep. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Terbuka*, 2, 23–32. doi: 10.33830/prosidingsenmaster.v2i1.693
- Dewi, M., Hubeis, M., Riani, E., & Kelautan dan Perikanan Gedung Mina Bahari, K. (2020). Strategi Pemasaran UMKM Dalam Meningkatkan Daya Saing di Pasar Ritel Modern Carrefour (Kasus PT MadaniFood, Jakarta) Marketing Strategy UMKM In Improving the Competitiveness Of The Modern Retail Market in the Careffour (Cases on PT MadaniFood, Jakarta). *Jl. Medan Merdeka Timur*, 15(1), 77–83. Retrieved from <http://journal.ipb.ac.id/index.php/jurnalmpi/>
- Fitra, R. A., Sarimuddin, S., Ilham, S., Rezeki, S., Zulman, Z., Anisa, N., Sukrin, S., & Sudarman, L. (2025). Strategi Peningkatan Kelompok Nelayan Melalui Diversifikasi dan Pemasaran Produk Olahan Rumput Laut. *RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 256–268. doi: 10.46576/rjpkmn.v6i1.5048
- Goma, E. I., Sandy, A. T., & Zakaria, M. (2021). Analisis Distribusi dan Interpretasi Data Penduduk Usia Produktif Indonesia Tahun 2020. *Jurnal Georafflesia*, 6(1). Retrieved from <https://journals.unihaz.ac.id/index.php/georafflesia>
- Insani, A. N., Hafiludin, H., & Chandra, A. B. (2022). Pemanfaatan Ekstrak *Gracilaria* sp. dari Perairan Pamekasan sebagai Antioksidan. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan*, 3(1), 16–25. doi: 10.21107/juvenil.v3i1.14783
- Muslimin, I., & Firman, A. (2024). *Celebes Journal of Community Services Pembuatan Mie Rumput Laut (Euchema Cottoni) Dengan Penambahan Daun Kelor Di Desa Mangindara Kabupaten Takalar*. 32, 32–37. doi: 10.37531/celeb.v3i1.1146
- PRAYITNO, S. A. (2024). PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MESIN PENGERING CHIP SINGKONG TIPE RAK (TRAY DRYER). *JUSTI (Jurnal Sistem Dan Teknik Industri)*, 4(4), 490. doi: 10.30587/justicb.v4i4.8148
- Rahayu, H. K., Khotimah, S., Fikriah, I., & Sulistiawati, S. (2025). Pemberdayaan Keluarga dengan Pembuatan Makanan Fungsional Fortikasi Tepung Ikan Nila Masyarakat Desa Perjiwa, Kalimantan Timur. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 6(1), 907–912.
- Rahim, A., & all, I. (2019). Karakteristik fisik, kimia dan organoleptik mie kering pada berbagai rasiotepung bonggol pisang. *AGROINTEK*, 13(1), 82.
- Rusdin, I., Diachanty, S., Irawan, I., Asikin, A. N., Zuraida, I., Pamungkas, B. F., & Sulistiawati, S. (2025). Diversifikasi Produk Berbasis Ikan dan Udang oleh Masyarakat Desa Gas Alam Badak 1. *Jurnal Abdi Insani*, 12(3), 1018–1027. doi: 10.29303/abdiinsani.v12i3.2328

- Uju, Santoso, J., Ramadhan, wahyu, & Abrory, M. F. (2018). EKSTRAKSI NATIVE AGAR DARI RUMPUT LAUT *Gracilaria* sp. DENGAN AKSELERASI ULTRASONIKASI PADA SUHU RENDAH. . . *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 21(3), 414–422.
- Wibowo, L. S. (2015). Analisis Kelayakan Usaha Pembuatan Mie Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Studi Kasus di Desa Tihengo Kabupaten Ponele Kepulauan, Gorontalo Utara. *Jtech*, 2015(1), 48–54.
- Yudiati, E., Ridlo, A., Nugroho, A. A., Sedjati, S., & Maslukah, L. (2020). Analisis Kandungan Agar, Pigmen dan Proksimat Rumput Laut *Gracilaria* sp. pada Reservoir dan Biofilter Tambak Udang *Litopenaeus vannamei*. *Buletin Oseanografi Marina*, 9(2), 133–140. doi: 10.14710/buloma.v9i2.29453