

Transfer Teknologi Tepat Guna dan Diversifikasi Olahan Rumput Laut untuk Peningkatan Keberdayaan Kelompok Tani Rumput Laut di Desa Belopa, Kabupaten Luwu

A. Muhammad Yushan Patawari¹, Baso Amir², Fajar Ramadhan³, Syahrani Annas⁴, Rahma Kurnia⁵

¹²Program Studi Teknologi Rekayasa Pangan, Politeknik Dewantara, Indonesia

³Program Studi Teknik Elektronika, Politeknik Dewantara, Indonesia

⁴⁵Mahasiswa Program Studi Teknologi Rekayasa Pangan, Politeknik Dewantara, Indonesia

¹yushanandi@gmail.com, ²amt.b450@gmail.com, ³fajarra032@gmail.com

Artikel Info

Kata Kunci:

Rumput Laut, Solar Dome Dryer, Diversifikasi Olahan, Teknologi Tepat Guna, Keberdayaan Mitra

Copyright © 2026

The Author(s)



Lisensi: cc-by-sa

Abstrak

Kelompok Tani Rumput Laut Subur Katonik di Desa Belopa, Kecamatan Belopa, Kabupaten Luwu, membudidayakan *Eucheuma cottonii* dengan metode longline pada lahan sekitar 21 hektare dengan produktivitas rata-rata 1,1 ton per hektare. Mitra mengeringkan hasil panen di atas pasir atau tanah selama tiga sampai empat hari, belum menggunakan alat ukur kualitas air, dan menjual 100% hasil panen sebagai rumput laut kering seharga sekitar Rp13.000 per kilogram. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan kapasitas produksi, mutu pascapanen, dan nilai tambah usaha mitra melalui transfer teknologi tepat guna serta diversifikasi olahan rumput laut. Kegiatan dilaksanakan bersama sepuluh anggota kelompok melalui tiga tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan dengan pendekatan Rational Unified Process, serta evaluasi dan keberlanjutan. Capaian diukur menggunakan daftar periksa kompetensi per indikator, lembar observasi praktik, dan rekapitulasi kegiatan pada periode satu bulan pascaintervensi. Lima rangkaian kegiatan telah terlaksana dengan rata-rata capaian kompetensi 85,7%, terdiri atas 81,7% pada budidaya dan penanganan hama, 91,7% pada penggunaan alat ukur kualitas air, 85,0% pada pengoperasian Solar Dome Dryer, 84,3% pada diversifikasi olahan, dan 85,8% pada pengemasan produk. Penguasaan alat ukur kualitas air naik dari rata-rata 0,8 anggota menjadi 9,2 anggota dari sepuluh anggota. Tiga belas jenis teknologi tepat guna senilai Rp30.490.000 telah diserahkan dan dimanfaatkan mitra, dan kelompok menghasilkan produk olahan bermerek Sea Lopa pada tahap uji produksi. Dari sembilan aspek keberdayaan yang dinilai, tujuh aspek naik dari Level 1 belum mampu menjadi Level 2 mampu dengan pendampingan. Capaian pada aspek pemasaran belum dapat dinilai karena pelatihan pemasaran daring dan kerja sama dengan industri belum dilaksanakan. Temuan pada satu kelompok mitra ini mengindikasikan bahwa transfer teknologi pascapanen yang disertai pendampingan praktik dapat meningkatkan keberdayaan kelompok pembudidaya rumput laut dalam waktu singkat.

Pendahuluan

Rumput laut merupakan salah satu komoditas unggulan perikanan budidaya di Sulawesi Selatan, dengan produksi provinsi yang menembus 935,8 ton pada kuartal pertama 2021 (Medcom.id, 2021). Kabupaten Luwu menjadi salah satu penyangga produksi tersebut dengan luas areal budidaya perikanan 11.091 hektare yang tersebar pada sebelas kecamatan (Badan Pusat Statistik Kabupaten Luwu, n.d.), dan sekitar 64% penduduknya menggantungkan penghidupan pada budidaya rumput laut. Desa Belopa, Kecamatan Belopa, merupakan satu di antara desa pesisir yang seluruh wilayah perairannya dimanfaatkan untuk budidaya *Eucheuma cottonii*.

Kelompok Tani Rumput Laut Subur Katonik menjadi mitra sasaran kegiatan ini. Kelompok yang diketuai Darmiati tersebut beranggotakan sepuluh orang dan mengelola lahan budidaya sekitar 21 hektare dengan produktivitas rata-rata 1,1 ton per hektare per siklus. Budidaya dilakukan dengan metode longline atau rawai apung memanfaatkan tali nilon, botol bekas sebagai pelampung, serta batu beton sebagai jangkar, sedangkan pemanenan dan pemisahan rumput laut dari tali masih dikerjakan secara manual oleh anggota kelompok.

Pada aspek produksi, kelompok berulang kali mengalami kerugian akibat perubahan kualitas air dan gangguan hama. Mitra belum memanfaatkan alat ukur untuk memantau kadar garam yang cenderung berubah setelah hujan, padahal kesesuaian parameter fisiko-kimiawi perairan merupakan penentu utama keberhasilan budidaya *Eucheuma cottonii* (Laelaem dkk., 2025). Ketidadaan pemantauan yang sistematis membuat keputusan pemeliharaan bersandar pada perkiraan, sehingga risiko kegagalan panen sulit dikendalikan. Risiko semacam ini merupakan komponen penting dalam manajemen usaha budidaya rumput laut yang kerap luput dari perhatian pembudidaya skala kecil (Puspitasari & Hasan, 2021).

Kendala terbesar justru berada pada penanganan pascapanen. Rumput laut basah dikeringkan di bawah sinar matahari langsung, dihamparkan di atas pasir atau tanah yang hanya dialasi terpal plastik maupun kain kasa, sehingga produk kering berpotensi tercampur pasir, kerikil, debu, dan kotoran hewan. Durasi pengeringan mencapai tiga sampai empat hari atau setara 48 sampai 72 jam, dan ketika cuaca mendung rumput laut hanya ditutup terpal sehingga sebagian membusuk. Padahal teknik pengeringan terbukti berpengaruh langsung terhadap mutu rumput laut kering yang dihasilkan (Janah, 2024), dan perbaikan manajemen pascapanen merupakan salah satu jalur paling efektif untuk menaikkan pendapatan petani rumput laut (Rauf dkk., 2023). Kondisi tersebut tecermin pada harga jual mitra yang hanya berkisar Rp13.000 per kilogram, jauh di bawah Rp45.000 per kilogram yang pernah dicapai pada periode 2022–2023.

Pada aspek pemasaran, seluruh hasil panen atau 100% dijual dalam bentuk kering panen melalui rantai perantara berupa peluncur dan pedagang pengumpul lokal. Mitra belum memiliki keterampilan maupun akses terhadap kanal pemasaran daring, belum memiliki daftar pembeli di luar kabupaten, dan belum menjalin kerja sama dengan industri maupun usaha mikro, kecil, dan menengah pengolah rumput

laut. Kapasitas pengolahan juga belum berkembang sehingga tidak ada produk turunan bernilai tambah yang dihasilkan kelompok.

Tim pelaksana memiliki rekam jejak pada isu yang berdekatan, yaitu penerapan sistem kontrol salinitas air dan pola kemitraan terpadu untuk meningkatkan produksi serta nilai jual rumput laut (Nuryadin & Patawari, 2019) dan peningkatan ekonomi petani rumput laut di Kabupaten Luwu Utara (Patawari & Suarsana, 2019), serta pengelolaan sumber daya pesisir berbasis masyarakat (Patawari dkk., 2022; Patawari & Ningsih, 2025) dan perancangan sistem teknis terapan (Ramadhan dkk., 2024). Atas dasar itu, kegiatan pengabdian ini dirancang sebagai paket intervensi terpadu yang menggabungkan penguatan kompetensi budidaya, penerapan alat ukur kualitas air, perbaikan pengeringan pascapanen melalui Solar Dome Dryer, serta diversifikasi olahan beserta pengemasannya. Tujuan kegiatan adalah meningkatkan kapasitas produksi, mutu pascapanen, dan nilai tambah usaha mitra sehingga keberdayaan kelompok meningkat secara terukur.

Metode

Waktu, Tempat, dan Sasaran Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan di Desa Belopa, Kecamatan Belopa, Kabupaten Luwu, Provinsi Sulawesi Selatan, dengan lokasi utama berupa sekretariat kelompok dan lahan budidaya mitra. Sasaran kegiatan adalah sepuluh anggota Kelompok Tani Rumput Laut Subur Katonik. Rangkaian kegiatan berlangsung sejak survei awal pada 4 Januari 2026 sampai serah terima teknologi tepat guna pada 4 Agustus 2026, sedangkan pengukuran capaian dilakukan pada periode satu bulan setelah setiap kegiatan dilaksanakan.

Tahapan Pelaksanaan

Program dijalankan melalui tiga tahap utama yang disusun mengikuti alur permasalahan prioritas mitra. Permasalahan prioritas, solusi yang diterapkan, dan indikator capaian disajikan pada Tabel 1.

Tahap persiapan mencakup penyusunan jadwal, koordinasi lapangan, serta survei awal dan wawancara untuk memetakan kondisi eksisting kelompok. Hasil observasi dianalisis bersama mitra untuk menetapkan permasalahan prioritas yang akan diberi solusi.

Tahap pelaksanaan menggunakan pendekatan Rational Unified Process yang dibagi ke dalam empat fase. Pada fase inception, tim merumuskan solusi atas permasalahan yang ditemukan. Pada fase elaboration, solusi dituangkan menjadi rangkaian kegiatan berupa sosialisasi budidaya dan penanganan hama serta penyakit, penerapan Fluval Sea Hydrometer Salt Water, pembuatan dan pengoperasian Solar Dome Dryer, pelatihan diversifikasi olahan, dan pelatihan pengemasan produk. Pada fase construction, mitra didampingi melakukan uji coba dan praktik langsung menggunakan seluruh teknologi yang diterapkan. Pada fase transition, pendampingan diarahkan agar mitra mampu memanfaatkan teknologi dan menghasilkan produk turunan secara mandiri.

Tahap evaluasi dan keberlanjutan mencakup monitoring mutu secara periodik, evaluasi peningkatan keterampilan mitra, pengecekan berkala terhadap produk olahan yang dihasilkan, serta konsultasi pendampingan perawatan teknologi setelah kegiatan berakhir. Mitra terlibat aktif pada seluruh tahapan, yaitu sebagai narasumber pada tahap survei, peserta pada tahap pelatihan, penyedia sarana dan tempat pelaksanaan, serta objek penilaian pada tahap evaluasi. Pola pelibatan mitra sejak tahap perencanaan seperti ini merupakan prasyarat penguatan kelompok agar kegiatan tidak berhenti sebagai transfer alat semata (Alviani dkk., 2025).

Instrumen dan Analisis Data

Data dikumpulkan menggunakan tiga instrumen. Pertama, daftar periksa kompetensi per indikator yang diisi pendamping berdasarkan pengamatan langsung terhadap kemampuan setiap anggota, dinyatakan sebagai persentase anggota yang menguasai indikator tersebut. Kedua, lembar observasi praktik pada saat pelatihan dan pendampingan. Ketiga, rekapitulasi pelaksanaan kegiatan yang memuat tanggal, jenis kegiatan, dan jumlah peserta. Keberdayaan mitra dinilai menggunakan skala empat tingkat, yaitu Level 1 belum mampu, Level 2 mampu dengan pendampingan, Level 3 mampu mandiri, dan Level 4 mampu mengimbaskan kepada pihak lain.

Data dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan kondisi sebelum program dan kondisi satu bulan setelah intervensi. Perlu ditegaskan bahwa periode pengamatan satu bulan belum mencakup satu siklus panen penuh, sehingga indikator yang menuntut perbandingan antarsiklus, seperti peningkatan keberhasilan panen, persentase penurunan waktu pengeringan, kadar air produk akhir, dan kenaikan harga jual, tidak dilaporkan sebagai capaian terukur pada artikel ini.

Tabel 1. Permasalahan Prioritas Mitra, Solusi yang Diterapkan dan Indikator Capaian

Aspek	Permasalahan prioritas	Solusi yang diterapkan	Indikator capaian
Produksi	Mitra belum menguasai praktik budidaya <i>Eucheuma cottonii</i> serta penanganan hama dan penyakit	Sosialisasi budidaya dan penanganan hama serta penyakit dengan menghadirkan ahli budidaya dan ahli teknologi pertanian	Meningkatnya pengetahuan dan keterampilan budidaya di atas 80% pascaintervensi
Produksi	Mitra belum memanfaatkan alat ukur untuk mendeteksi kadar garam air laut	Pelatihan dan pendampingan penggunaan Fluval Sea Hydrometer Salt Water	Mitra mampu mengenali fungsi, menggunakan alat, dan membaca hasil pengukuran
Pascapanen	Pengeringan masih konvensional di atas pasir atau tanah selama 3–4 hari dan rawan kontaminasi	Pelatihan pembuatan dan pendampingan pengoperasian Solar Dome Dryer	Mitra mampu mengoperasikan alat pengering dan memahami perawatan dasarnya
Pemasaran	Diversifikasi olahan rumput laut bernilai tambah belum berkembang	Pelatihan dan pendampingan diversifikasi olahan serta pengemasan produk	Tersedianya produk olahan berkemasan dan berlabel hasil praktik mitra

Aspek	Permasalahan prioritas	Solusi yang diterapkan	Indikator capaian
	Sistem pemasaran masih sederhana dengan menjual hasil panen kering kepada pengepul	Pelatihan strategi pemasaran berbasis media sosial dan e-commerce serta penajakan kerja sama industri dan UMKM	Bertambahnya kanal pemasaran dan terjalinnya kerja sama pemasaran

Catatan: kegiatan pada baris terakhir belum dilaksanakan sampai periode pengamatan berakhir, sehingga indikator capaiannya tidak dilaporkan pada artikel ini.

Hasil

Sosialisasi dan Penguatan Kompetensi Budidaya

Kegiatan dibuka dengan sosialisasi program dan materi budidaya kepada seluruh anggota kelompok pada 24 Juni 2026 (Gambar 1). Materi mencakup praktik budidaya *Eucheuma cottonii*, pemeliharaan tanaman, identifikasi gangguan hama dan penyakit, serta tindakan penanganan dasar. Pemaparan dilanjutkan diskusi terbuka mengenai kasus kegagalan panen yang pernah dialami mitra, sehingga materi teknis dapat langsung dikaitkan dengan pengalaman lapangan anggota.



Gambar 1. Sosialisasi budidaya rumput laut dan penanganan hama serta penyakit bersama anggota kelompok mitra

Evaluasi satu bulan setelah kegiatan menunjukkan 80–85% anggota telah memahami dan mampu menjelaskan kembali materi teknis yang diberikan serta mulai menerapkannya dalam kegiatan budidaya. Rata-rata capaian enam indikator kompetensi mencapai 81,7%, sehingga target program berupa peningkatan pengetahuan dan keterampilan di atas 80% telah terpenuhi (Tabel 2). Indikator dengan capaian tertinggi adalah pemahaman tahapan budidaya dan pemeliharaan, masing-masing 85%, sedangkan penerapan pengetahuan di lapangan masih berada pada 80% karena penerapannya menuntut pengulangan lintas siklus tanam.

Tabel 2. Capaian Kompetensi Budidaya dan Penanganan Hama serta Penyakit

No	Indikator kompetensi	Kondisi awal	Capaian 1 bulan
1	Pemahaman tahapan budidaya	Terbatas	85% anggota
2	Pemahaman pemilihan bibit	Terbatas	80% anggota

No	Indikator kompetensi	Kondisi awal	Capaian 1 bulan
3	Pemahaman pemeliharaan	Terbatas	85% anggota
4	Identifikasi gejala gangguan dan hama	Terbatas	80% anggota
5	Pemahaman tindakan penanganan	Terbatas	80% anggota
6	Penerapan pengetahuan di lapangan	Belum seragam	80% anggota
	Rata-rata capaian	—	81,7%

Penerapan Alat Ukur Kualitas Air dan Pembersihan Tali Budidaya

Pelatihan dan pendampingan penggunaan Fluval Sea Hydrometer Salt Water dilaksanakan pada 25 Juni 2026 sebagai jawaban atas keterbatasan mitra dalam mendeteksi kadar garam air laut. Pada hari yang sama diperkenalkan pula alat pembersih tali rumput laut bertekanan air untuk mengurangi lumut dan kotoran yang menempel pada tali budidaya, yang selama ini dibersihkan secara manual (Gambar 2).



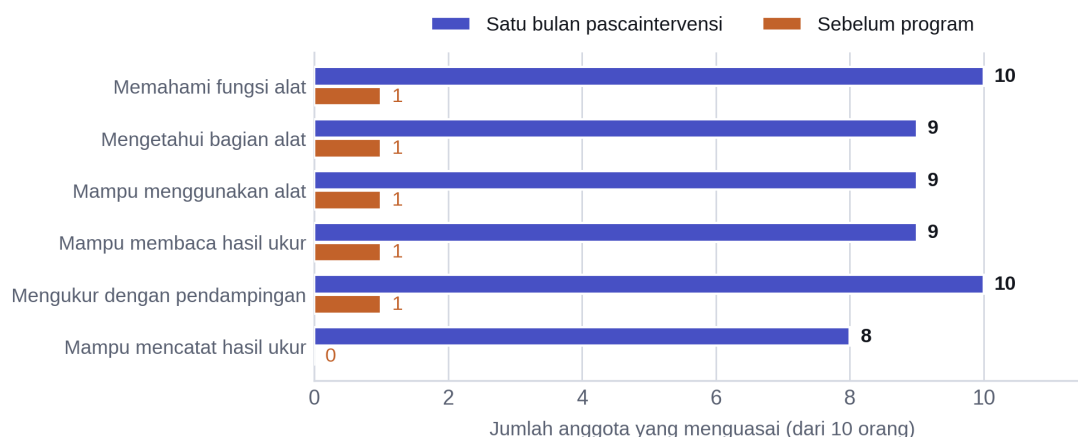
(a)



(b)

Gambar 2. Proses Pelatihan: (a) Penggunaan Fluval Sea Hydrometer Salt Water; dan (b) Pembersihan tali budidaya menggunakan Alat Water Jet Gun

Sebelum program, hanya satu dari sepuluh anggota yang mengenali fungsi maupun cara penggunaan alat ukur, dan belum ada anggota yang mampu mencatat hasil pengukuran. Satu bulan setelah intervensi, seluruh anggota memahami fungsi dasar alat, sembilan anggota mampu menggunakan alat dan membaca hasil pengukuran dengan benar, serta delapan anggota mampu mencatat hasilnya (Gambar 3). Rata-rata enam indikator naik dari 0,8 anggota atau 8,3% menjadi 9,2 anggota atau 91,7%, yang menjadikan kelompok keterampilan ini sebagai capaian tertinggi pada seluruh rangkaian kegiatan (Tabel 3).



Gambar 3. Penguasaan Fluval Sea Hydrometer Salt Water sebelum program dan satu bulan pascaintervensi (n = 10 anggota)

Tabel 3. Capaian penguasaan Fluval Sea Hydrometer Salt Water

No	Indikator kompetensi	Sebelum program	1 bulan pascaintervensi
1	Anggota memahami fungsi alat	1 dari 10	10 dari 10
2	Anggota mengetahui bagian alat	1 dari 10	9 dari 10
3	Anggota mampu menggunakan alat	1 dari 10	9 dari 10
4	Anggota mampu membaca hasil pengukuran	1 dari 10	9 dari 10
5	Anggota mampu melakukan pengukuran dengan pendampingan	1 dari 10	10 dari 10
6	Anggota mampu mencatat hasil pengukuran	0 dari 10	8 dari 10
	Rata-rata capaian	0,8 anggota (8,3%)	9,2 anggota (91,7%)

Kemampuan mencatat hasil pengukuran menjadi indikator dengan capaian terendah pada kelompok ini. Pola tersebut dapat dipahami karena membaca skala alat merupakan keterampilan motorik yang cepat dikuasai melalui pengulangan, sementara pencatatan menuntut kebiasaan administratif baru yang memerlukan pembiasaan lebih panjang. Penguatan logbook harian karena itu menjadi salah satu fokus pendampingan lanjutan.

Perbaikan Pengeringan Pascapanen melalui Solar Dome Dryer

Pelatihan pembuatan Solar Dome Dryer dilaksanakan pada 10 Juli 2026 dan dilanjutkan pelatihan serta pendampingan pengoperasiannya pada 11 Juli 2026 (Gambar 4). Mitra dilibatkan langsung sejak perakitan rangka, pemasangan penutup, hingga penataan rak pengeringan sehingga anggota mengenal konstruksi alat dan mampu melakukan perawatan dasar. Pelibatan pada tahap pembuatan ini dipilih

karena alat pengering yang dirakit bersama cenderung lebih mudah diperbaiki mitra secara mandiri dibandingkan alat yang diterima dalam keadaan jadi.



(a)



(b)

Gambar 4. Prose Pelatihan: (a) Pembuatan Solar Dome Dryer; dan (b) Perawatan dan Teknis Pengoperasian Solar Dome Dryer

Penerapan teknologi ini mengubah pola pengeringan mitra dari penjemuran terbuka yang sangat bergantung pada sinar matahari dan bersentuhan langsung dengan pasir atau tanah menjadi proses pengeringan yang terlindungi dan lebih terkendali (Tabel 4). Dalam periode pengamatan satu bulan, alat telah digunakan anggota kelompok dan rata-rata capaian indikator pengoperasian berada pada rentang 80–90% dengan nilai tengah 85,0%.

Tabel 4. Perubahan Praktik Pascapanen setelah Penerapan Solar Dome Dryer

No	Indikator	Baseline sebelum program	Capaian 1 bulan
1	Metode pengeringan	Penjemuran terbuka di atas pasir atau tanah	Solar Dome Dryer
2	Ketergantungan terhadap cuaca	Sangat tinggi	Berkurang
3	Waktu pengeringan	3–4 hari (48–72 jam)	Lebih singkat; pengukuran per batch masih berjalan
4	Risiko kontaminasi	Tinggi (pasir, kerikil, debu, kotoran hewan)	Lebih rendah karena proses terlindungi
5	Pengetahuan pengoperasian alat	Belum ada	80–90% anggota
6	Penggunaan alat secara praktik	Belum ada	Sudah dilakukan
7	Perawatan dasar alat	Belum ada	Mulai dipahami

Perubahan pada Tabel 4 sebagian besar bersifat kualitatif. Program menargetkan pengurangan waktu pengeringan sebesar 50–70% dengan target operasional 12–24 jam per batch, namun sampai periode pengamatan berakhir tim belum memiliki catatan waktu pengeringan pada jumlah batch yang memadai untuk dibandingkan dengan baseline. Persentase pengurangan waktu pengeringan karena

itu tidak dilaporkan sebagai angka capaian, dan pengukuran berkala menggunakan logbook batch dilanjutkan pada tahapan berikutnya. Sikap ini diambil karena mutu rumput laut kering sangat sensitif terhadap teknik dan durasi pengeringan (Janah, 2024), sehingga klaim kuantitatif tanpa data batch berisiko menyesatkan.

Diversifikasi Olahan dan Pengemasan Produk

Pelatihan diversifikasi olahan rumput laut dilaksanakan pada 4 Juli 2026 dan dilanjutkan pelatihan pengemasan produk pada 5 Juli 2026 (Gambar 5). Kegiatan tidak hanya memberikan pengetahuan mengenai potensi pemanfaatan rumput laut sebagai bahan pangan, tetapi juga pengalaman praktik mulai dari persiapan bahan, penimbangan, formulasi, proses pengolahan, hingga penanganan produk setelah produksi.



(a)



(b)

Gambar 5. Proses Pelatihan: (a) Diversifikasi olahan rumput laut; dan (b) pengemasan produk hasil diversifikasi

Hasil evaluasi satu bulan menunjukkan 80–90% anggota mampu mengikuti tahapan dasar pengolahan dengan baik, dengan rata-rata tujuh indikator terukur sebesar 84,3% (Tabel 5). Kemampuan menyiapkan bahan menjadi indikator tertinggi pada 90% anggota, sedangkan konsistensi mengikuti formulasi dan melakukan proses pengolahan berada pada 80% anggota. Kemampuan mengulang proses produksi tercatat sebagai mulai mampu dengan pendampingan, bukan mandiri.

Tabel 5. Capaian Keterampilan Diversifikasi Olahan Rumput Laut

No	Indikator keterampilan	Kondisi awal	Capaian 1 bulan
1	Pengetahuan diversifikasi	Terbatas	85% anggota
2	Pemahaman tahapan produksi	Terbatas	85% anggota
3	Penyiapan bahan	Belum terampil	90% anggota
4	Penimbangan bahan	Belum terampil	85% anggota
5	Mengikuti formulasi	Belum terampil	80% anggota
6	Melakukan proses pengolahan	Belum terampil	80% anggota
7	Menjaga kebersihan proses	Belum standar	85% anggota

No	Indikator keterampilan	Kondisi awal	Capaian 1 bulan
8	Menghasilkan produk olahan	Belum ada	Sudah dilakukan
9	Mengulang proses produksi	Belum mampu	Mulai mampu dengan pendampingan
	Rata-rata capaian indikator terukur	—	84,3%

Pada kegiatan pengemasan, mitra memperoleh keterampilan menyiapkan kemasan, mengisi produk, menutup kemasan, menata, dan melabeli dengan memanfaatkan aluminium foil bag, box kemasan, dan stiker label yang disediakan program. Setelah kegiatan, 80–90% anggota mampu mengikuti proses pengemasan dengan benar, dengan rata-rata enam indikator terukur sebesar 85,8% (Tabel 6).

Tabel 6. Capaian Keterampilan Pengemasan Produk Diversifikasi

No	Indikator keterampilan	Sebelum program	1 bulan pascaintervensi
1	Pengetahuan fungsi kemasan	Terbatas	90% anggota
2	Pemilihan jenis kemasan	Belum terarah	80% anggota
3	Penyiapan kemasan	Belum terampil	90% anggota
4	Pengisian produk	Belum terampil	90% anggota
5	Penutupan atau sealing	Belum terampil	80% anggota
6	Penataan produk	Belum standar	85% anggota
7	Pelabelan dasar	Belum ada	Sudah diperkenalkan
8	Pengemasan produk hasil diversifikasi	Belum dilakukan	Sudah dilakukan
	Rata-rata capaian indikator terukur	—	85,8%

Rangkaian kedua kegiatan tersebut menghasilkan produk olahan rumput laut bermerek Sea Lopa (Gambar 6). Produk dibuat dari rumput laut hasil budidaya mitra sendiri, dikemas menggunakan aluminium foil bag yang ditutup dengan vacuum sealer serta box kemasan berukuran 4 × 10 × 2, dan dilengkapi stiker label. Sesuai kondisi aktual, produk berada pada tahap uji atau praktik produksi dan siap memasuki tahap pemasaran; jumlah kemasan yang terjual, omzet, dan keberlanjutan penjualan belum dapat dilaporkan karena kegiatan pemasaran belum dilaksanakan.



Gambar 6. Produk olahan rumput laut hasil praktik diversifikasi dan pengemasan oleh mitra

Penerapan Teknologi Tepat Guna

Tiga belas jenis teknologi tepat guna senilai Rp30.490.000 diserahkan kepada mitra pada 4 Agustus 2026 melalui Berita Acara Serah Terima Aset (Gambar 7). Penyerahan dilakukan setelah seluruh rangkaian pelatihan dan praktik selesai, sehingga mitra telah memahami fungsi, cara pengoperasian, dan perawatan dasar setiap alat sebelum kepemilikan dialihkan. Tingkat penerapan setiap kelompok teknologi pada periode pengamatan disajikan pada Tabel 7.



Gambar 7. Serah terima teknologi tepat guna kepada Kelompok Tani Rumput Laut Subur Katonik

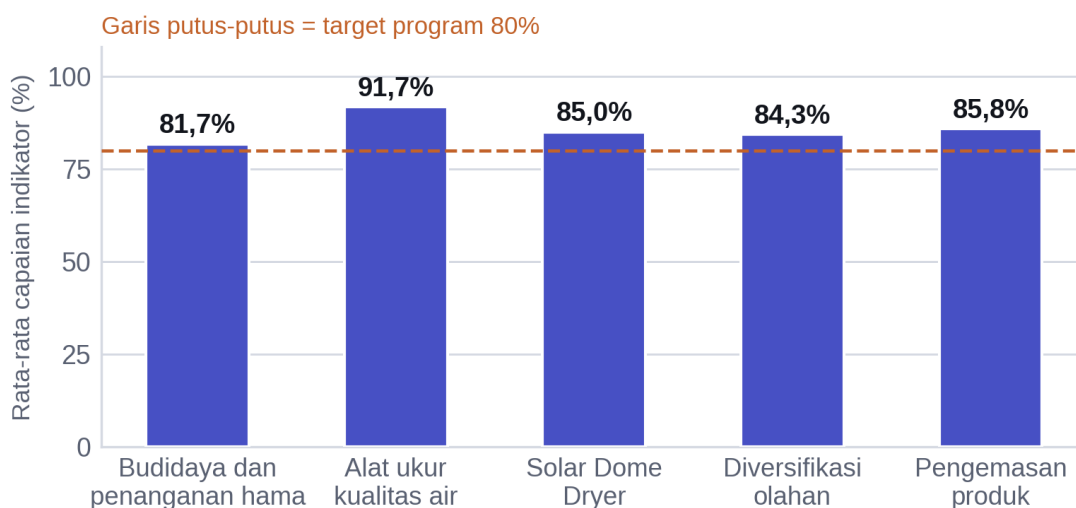
Tabel 7. Teknologi Tepat Guna yang Diserahkan dan Tingkat Penerapannya oleh Mitra

No	Teknologi	Fungsi bagi mitra	Tingkat penerapan pada periode pengamatan
1	Solar Dome Dryer	Mengeringkan rumput laut pada ruang terlindungi sehingga tidak bersentuhan langsung dengan pasir atau tanah	Sudah digunakan melalui praktik langsung; rata-rata capaian pengoperasian 85,0%
2	Fluval Sea Hydrometer Salt Water	Mengukur kadar garam air laut sehingga pemantauan kondisi perairan budidaya lebih akurat	Sudah digunakan; 9 dari 10 anggota mampu mengukur dan membaca hasil, capaian 91,7%
3	Alat pembersih tali rumput laut	Membersihkan lumut dan kotoran pada tali budidaya lebih cepat dibandingkan cara manual	Sudah diperkenalkan dan dipraktikkan pada pelatihan 25 Juni 2026
4	Blender dan wajan stainless	Menghaluskan dan mengolah bahan pada proses produksi produk diversifikasi	Sudah digunakan pada praktik diversifikasi 4 Juli 2026
5	Timbangan 50 kg	Menimbang bahan baku dan hasil produksi agar formulasi serta pencatatan lebih terukur	Sudah digunakan pada praktik produksi dan penanganan hasil panen
6	Vacuum sealer, aluminium foil bag, box kemasan, dan stiker label	Mengemas dan melabeli produk diversifikasi agar lebih tahan simpan dan siap dipasarkan	Sudah digunakan pada praktik pengemasan 5 Juli 2026, capaian 85,8%

No	Teknologi	Fungsi bagi mitra	Tingkat penerapan pada periode pengamatan
7	Karung wadah, mesin jahit karung, dan box wadah penganginan	Menyimpan dan menangani rumput laut kering agar mutunya lebih terjaga sebelum dijual	Sudah diserahkan dan mulai digunakan pada penanganan hasil panen

Capaian Kompetensi dan Peningkatan Level Keberdayaan Mitra

Bila capaian dirangkum per kelompok keterampilan, kelima rangkaian kegiatan yang telah terlaksana memperoleh rata-rata di atas target program sebesar 80%, dengan rata-rata keseluruhan 85,7% (Gambar 8). Capaian tertinggi berada pada penggunaan alat ukur kualitas air sebesar 91,7% dan terendah pada budidaya serta penanganan hama sebesar 81,7%. Pola ini konsisten dengan sifat materinya: penguasaan alat merupakan keterampilan tunggal yang dapat dilatih berulang dalam waktu singkat, sedangkan kompetensi budidaya menuntut penerapan pada rentang waktu yang lebih panjang.



Gambar 8. Rata-rata capaian kompetensi mitra pada lima kelompok keterampilan

Pada tingkat aspek keberdayaan, tujuh dari sembilan aspek yang dinilai naik dari Level 1 yang berarti belum mampu menjadi Level 2 yang berarti mampu dengan pendampingan (Gambar 9 dan Tabel 8). Dua aspek pada bidang pemasaran, yaitu pemasaran daring dan kerja sama dengan industri serta UMKM, belum mengalami perubahan karena kegiatannya belum dilaksanakan. Mitra tidak ditempatkan pada Level 3 karena seluruh praktik yang telah dilakukan masih berlangsung dalam pendampingan tim pelaksana dan belum diuji secara mandiri pada satu siklus produksi penuh.



Gambar 9. Level keberdayaan mitra pada sembilan aspek sebelum program dan satu bulan pascaintervensi

Tabel 8. Level Keberdayaan Mitra pada Sembilan Aspek dan Dasar Penilaiannya

No	Aspek keberdayaan	Sebelum	Sesudah	Dasar penilaian
1	Budidaya rumput laut	Level 1	Level 2	Rata-rata capaian 81,7% pada enam indikator kompetensi
2	Penanganan hama dan penyakit	Level 1	Level 2	Identifikasi gejala dan tindakan penanganan dikuasai 80% anggota
3	Pengukuran kualitas air	Level 1	Level 2	Pengukuran dilakukan dengan pendampingan oleh 10 anggota
4	Penggunaan hydrometer	Level 1	Level 2	9 dari 10 anggota mampu menggunakan dan membaca hasil
5	Pengoperasian Solar Dome Dryer	Level 1	Level 2	Alat dioperasikan melalui praktik langsung, capaian 80–90%
6	Diversifikasi olahan	Level 1	Level 2	Rata-rata capaian 84,3%; pengulangan produksi masih memerlukan pendampingan
7	Pengemasan produk	Level 1	Level 2	Rata-rata capaian 85,8%; pelabelan dasar baru diperkenalkan

No	Aspek keberdayaan	Sebelum	Sesudah	Dasar penilaian
8	Pemasaran daring	Level 1	Level 1	Kegiatan belum dilaksanakan sehingga belum dapat dinilai
9	Kerja sama industri dan UMKM	Level 1	Level 1	Kegiatan belum dilaksanakan sehingga belum dapat dinilai

Keterangan skala: Level 1 belum mampu; Level 2 mampu dengan pendampingan; Level 3 mampu mandiri; Level 4 mampu mengimbaskan kepada pihak lain.

Ringkasan Capaian dan Kendala

Rangkuman capaian indikator program setelah satu bulan pelaksanaan disajikan pada Tabel 9. Dari dua belas indikator yang dipantau, sepuluh menunjukkan perubahan positif dan dua belum dapat dinilai karena kegiatannya belum dilaksanakan.

Tabel 9. Ringkasan Capaian Indikator Program Setelah Satu Bulan Pelaksanaan

No	Indikator	Kondisi awal	Capaian 1 bulan	Status
1	Anggota memahami budidaya serta penanganan hama dan penyakit	Terbatas	81,7% (80–85%)	Meningkat
2	Anggota memahami penggunaan hydrometer	Belum tersedia	±90%	Meningkat
3	Anggota mampu menggunakan hydrometer	Belum mampu	9 dari 10 anggota	Meningkat
4	Anggota mampu mengoperasikan Solar Dome Dryer	Belum mampu	80–90%	Meningkat
5	Penggunaan Solar Dome Dryer	Belum ada	Sudah diterapkan	Terlaksana
6	Keterampilan diversifikasi olahan	Belum tersedia	84,3% (80–90%)	Meningkat
7	Produk hasil diversifikasi	Belum tersedia	Sudah dihasilkan melalui praktik	Tercapai
8	Keterampilan pengemasan	Belum tersedia	85,8% (80–90%)	Meningkat
9	Produk hasil diversifikasi yang dikemas	Belum ada	Sudah dilakukan	Tercapai
10	Formulasi dan tahapan proses diversifikasi	Belum tersedia	Mulai diterapkan	Meningkat
11	Pemasaran daring	Belum dilakukan	Belum dilakukan	Belum terlaksana
12	Kerja sama industri dan UMKM	Belum dilakukan	Belum dilakukan	Belum terlaksana

Kendala utama yang dihadapi berkaitan dengan urutan dan waktu pelaksanaan. Rangkaian kegiatan teknis pada bidang produksi, pascapanen, dan diversifikasi menyita porsi waktu yang lebih besar dari perkiraan awal karena melibatkan pembuatan alat di lokasi mitra, sehingga pelatihan strategi pemasaran daring dan penjajakan kerja sama dengan industri serta UMKM belum dapat dilaksanakan sampai periode pengamatan berakhir. Konsekuensinya, seluruh indikator ekonomi, termasuk kenaikan harga jual, perluasan pasar, jumlah pembeli, dan omzet, belum dapat dinilai sebagai hasil intervensi. Kendala kedua bersifat metodologis, yaitu periode satu bulan belum mencakup satu siklus panen penuh sehingga indikator lintas siklus belum memiliki pembandingan yang sah.

Menindaklanjuti hal tersebut, pendampingan berikutnya diarahkan pada pelaksanaan pelatihan pemasaran daring dan penjajakan kerja sama pemasaran, pencatatan waktu pengeringan per batch menggunakan logbook, pemeriksaan mutu rumput laut kering hasil Solar Dome Dryer, serta penguatan kebiasaan mencatat hasil pengukuran kualitas air. Pengalaman pendampingan pemasaran digital pada kelompok usaha lain menunjukkan bahwa penguasaan kanal daring menuntut pendampingan yang berkelanjutan dan tidak cukup diselesaikan dalam satu sesi pelatihan (Amri dkk., 2023; Amir dkk., 2023).

Simpulan

Transfer teknologi tepat guna yang dipadukan dengan penguatan kompetensi budidaya, perbaikan pengeringan pascapanen, serta diversifikasi olahan dan pengemasan produk disertai pendampingan praktik langsung meningkatkan keberdayaan Kelompok Tani Rumput Laut Subur Katonik dalam periode satu bulan pascaintervensi. Rata-rata capaian kompetensi mitra mencapai 85,7% pada lima kelompok keterampilan, penguasaan alat ukur kualitas air naik dari 0,8 menjadi 9,2 anggota dari sepuluh anggota, tiga belas jenis teknologi senilai Rp30.490.000 telah diserahterimakan dan dimanfaatkan, dan mitra menghasilkan produk olahan bermerek Sea Lopa pada tahap uji produksi. Dari sembilan aspek keberdayaan, tujuh aspek naik dari Level 1 menjadi Level 2.

Capaian tersebut perlu dibaca dengan dua pembatas. Pertama, aspek pemasaran belum dapat dinilai karena pelatihan pemasaran daring dan penjajakan kerja sama dengan industri serta UMKM belum dilaksanakan, sehingga indikator ekonomi seperti kenaikan harga jual dan omzet tidak dilaporkan. Kedua, periode pengamatan satu bulan belum mencakup satu siklus panen penuh sehingga indikator lintas siklus, termasuk persentase pengurangan waktu pengeringan dan peningkatan keberhasilan panen, belum memiliki pembandingan yang memadai. Kegiatan ini juga dilaksanakan pada satu kelompok mitra tanpa kelompok pembandingan, sehingga temuan bersifat indikatif dan memerlukan pengujian pada kelompok lain untuk digeneralisasi.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi atas pendanaan kegiatan ini melalui Kontrak Induk Nomor 288/C3/DT.05.00/PL-BARU/2026 tanggal 30 Januari 2026. Terima kasih juga disampaikan kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Politeknik Dewantara atas dukungan administrasi dan pendampingan pelaksanaan, serta kepada Kelompok Tani Rumput Laut Subur Katonik Desa Belopa atas kesediaannya menjadi mitra dan terlibat aktif pada seluruh tahapan kegiatan.

Daftar Pustaka

- Alviani, A., Suaedi, S., & Amir, B. (2025). Penguatan kepemimpinan dan manajemen kelompok bagi ibu-ibu ketua kelompok PNM di Kecamatan Larompong, Kabupaten Luwu. *Abdimas Singkerru*, 5(2). <https://jurnal.atidewantara.ac.id/index.php/singkerru/article/view/268>
- Amir, B., Fitriani, F., & Amri, A. (2023). Pelatihan aplikasi webmap sebagai upaya penanggulangan banjir pada sektor pertanian Desa Jambu Kecamatan Bajo Kabupaten Luwu. *Jurnal IPMAS*, 3(1), 42–50. <https://pusdig.my.id/ipmas/article/view/307>
- Amri, A., Fitriani, F., & Amir, B. (2023). Adaptasi digital marketing UMKM kopi produk menuju transformasi digital di era pandemi Covid-19. *Journal Social Society*, 3(2), 113–124. <https://pusdig.my.id/jss/article/view/342>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Luwu. (n.d.). Luas areal budidaya ikan menurut kecamatan di Kabupaten Luwu. Badan Pusat Statistik Kabupaten Luwu. <https://luwukab.bps.go.id>
- Janah, H. (2024). Perbandingan teknik pengeringan rumput laut *Eucheuma cottonii* terhadap kualitas mutu rumput laut kering di daerah Tanjung Kelurahan Nunukan Barat Kabupaten Nunukan. *Jurnal Sains dan Teknologi Perikanan*, 4(1), 30–38.
- Laelaem, A., Tuhumury, S. F., & Pattiasina, B. J. (2025). Kesesuaian parameter fisiko-kimiawi bagi budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* di perairan Desa Leiting Kabupaten Kepulauan Aru. 1(2), 71–87.
- Medcom.id. (2021). Produksi rumput laut Sulsel capai 935,8 ton di kuartal I 2021. <https://www.medcom.id/ekonomi/bisnis/1bVA6mLN-produksi-rumput-laut-sulsel-capai-935-8-ton-di-kuartal-i-2021>
- Nuryadin, A. R., & Patawari, A. M. Y. (2019). PKM teknologi sistem kontrol salinitas air dan pola kemitraan terpadu untuk meningkatkan produksi dan nilai jual rumput laut. *Matappa: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 138–145.
- Patawari, A. M. Y., Anna, Z., Hindayani, P., Dhahiyat, Y., Hasan, Z., & Putri, I. A. P. (2022). Sustainability status of small-scale fisheries resources in Jakarta Bay, Indonesia after reclamation. *Biodiversitas*, 23(4).
- Patawari, A. M. Y., & Ningsih, N. R. (2025). Strategi pengelolaan berkelanjutan berbasis masyarakat wisata mangrove Polongasa Kabupaten Luwu. *Wanatani*, 5(2), 134–141.

- Patawari, A. M. Y., & Suarsana, N. (2019). Peningkatan ekonomi petani rumput laut di Desa Tamuku Kecamatan Bone-Bone Kabupaten Luwu Utara. *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 7(2), 156–162.
- Puspitasari, R., & Hasan, F. (2021). Risk management of seaweed cultivation business. *Agrisocionomics: Jurnal Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian*, 5(2), 214–225. <http://ejournal2.undip.ac.id/index.php/agrisocionomics>
- Ramadhan, F., Salam, A. E. U., & Sammang, F. A. (2024). Power management and design of EV home charging with hybrid PV and BESS. Dalam 2024 7th International Seminar on Research of Information Technology and Intelligent Systems (ISRITI) (hlm. 25–30).
- Rauf, R. F., Rivai, A. A., & Rivai, A. M. (2023). Manajemen pascapanen rumput laut sebagai upaya peningkatan ekonomi petani di Desa Sanrobone Kabupaten Takalar. *Haga*, 2(1), 56–62. <https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/HAGA>