

## **PKM perancangan wujud alat pengering rumput laut di Kabupaten Rote Ndao**

**Jefri S. Bale<sup>1</sup>, Verdy A. Koehuan<sup>1</sup>, Ben V. Tarigan<sup>1</sup>, Rima N. Selan<sup>1</sup>, Renold H. Modok<sup>2</sup>, Jemssy R. Rohi<sup>1</sup>, Boy Bistolen<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Saian dan Teknik, Universitas Nusa Cendana, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, FKIP, Universitas Nusa Cendana, Indonesia

Penulis korespondensi : Jefri S. Bale

E-mail : jefri\_bale@staf.undana.ac.id

Diterima: 21 Januari 2026 | Direvisi: 12 Februari 2026 | Disetujui: 13 Februari 2026 | Online: 20 Februari 2026

© Penulis 2026

### **Abstrak**

Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini berfokus pada perancangan dan penerapan alat pengering rumput laut tipe *tray dryer* di Kabupaten Rote Ndao, Nusa Tenggara Timur. Kabupaten Rote merupakan salah satu sentra produksi rumput laut unggulan di Indonesia, khususnya jenis *Eucheuma cottonii*, yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan berdaya saing di pasar internasional. Namun, hingga saat ini masyarakat pembudidaya rumput laut masih menghadapi kendala utama pada tahap pascapanen, terutama proses pengeringan yang masih mengandalkan sinar matahari. Metode tradisional tersebut menyebabkan pengeringan tidak optimal, bergantung pada cuaca, kurang higienis, serta berpotensi menurunkan kualitas dan mutu rumput laut sehingga berdampak pada pendapatan petani. PKM ini bertujuan untuk menghadirkan teknologi tepat guna berupa sistem pengering rumput laut otomatis tipe *tray dryer* yang sederhana, murah, mudah dioperasikan, dan tidak memerlukan operator khusus. Alat ini dirancang menggunakan sistem pemanas berbasis konveksi dengan pengaturan suhu dan kelembaban yang terkontrol melalui sensor dan mikrokontroler, sehingga mampu menghasilkan rumput laut kering yang lebih merata, higienis, dan berkualitas tinggi. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan partisipatif, di mana mitra dari Dinas Perikanan dan kelompok masyarakat terlibat secara aktif mulai dari perencanaan, pelatihan, perakitan, hingga pengoperasian dan perawatan alat. Luaran dari kegiatan ini meliputi peningkatan kuantitas, kualitas, dan kontinuitas produksi rumput laut, peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam penerapan teknologi pengeringan modern, serta berkurangnya ketergantungan pada metode pengeringan konvensional. Dengan diterapkannya teknologi *tray dryer*, PKM ini diharapkan mampu mendorong peningkatan kesejahteraan masyarakat pesisir di Kabupaten Rote Ndao serta memperkuat pemanfaatan potensi kelautan secara berkelanjutan.

**Kata kunci:** rumput laut; kab. rote; pengering tray dryer; pelatihan; pendampingan.

### **Abstract**

This Community Partnership Program (PKM) focuses on the design and implementation of a tray dryer type seaweed drying tool in Rote Ndao Regency, East Nusa Tenggara. Rote Regency is one of Indonesia's leading seaweed production centers, particularly the *Eucheuma cottonii* variety, which has high economic value and competitiveness in the international market. However, until now, seaweed farmers still face major challenges in the post-harvest stage, especially the drying process, which still relies on sunlight. This traditional method causes suboptimal drying, is weather-dependent, unsanitary, and can potentially reduce the quality and grade of the seaweed, thus impacting farmers' income. This Community Service Program (PKM) aims to present appropriate technology in the form of a simple, inexpensive, easy-to-operate automatic seaweed drying system of the tray dryer type that does not

require a specialized operator. The tool is designed using a convection-based heating system with temperature and humidity controlled through sensors and a microcontroller, enabling it to produce more evenly dried, hygienic, and high-quality seaweed. The approach used is participatory, where partners from the Fisheries Service and community groups are actively involved from planning, training, assembly, to operation and maintenance of the tool. The outcomes of this activity include increased quantity, quality, and continuity of seaweed production, improved knowledge and skills of the community in applying modern drying technology, and reduced dependence on conventional drying methods. With the implementation of tray dryer technology, this PKM is expected to help improve the welfare of coastal communities in Rote Ndao Regency and strengthen the sustainable utilization of marine potential.

**Keywords:** seaweed; rote regency; tray dryer; training; assistance.

## PENDAHULUAN

Indonesia secara geografis merupakan suatu negara kepulauan dengan dua pertiga luas lautan lebih besar dari pada daratan sehingga memiliki potensi wilayah kelautan yang sangat besar. Dan karena geografis Indonesia pula menyebabkan adanya sumber daya kelautan yang sangat besar dan potensi laut yang stabil. Dengan 6.400.000 km luas lautan dan 110.000 km panjang garis pantai, serta didukung iklim tropis, Indonesia merupakan wilayah yang sesuai untuk pertumbuhan berbagai jenis rumput laut (Haris et al., 2021). Rumput laut merupakan salah satu sumber daya hayati yang sangat melimpah di perairan Indonesia. Bahkan jumlahnya mencapai 8,6% dari total biota di laut. Luas wilayah habitat rumput laut di Indonesia mencapai 1,2 juta hektare atau terbesar di dunia (Suparmi & Sahri, 2009).

Merujuk Satu Data KKP, Rote Ndao sebagai salah satu Kabupaten yang memberikan kontribusi terbesar pada total produksi rumput laut di Provinsi NTT. Ditambah lagi rumput laut Rote Ndao menjadi salah satu rumput laut terbaik dari Indonesia di pasar dunia. Tercatat pemanfaatan lahan untuk budidaya rumput laut di Kabupaten Rote mencapai 2.714,98 ha, tersebar di 6 kecamatan dan 31 desa. Dari total lahan yang dimanfaatkan pada tahun 2003 dihasilkan 1.935 ton rumput laut kering, dan meningkat pada tahun 2004 menjadi 3.964 ton. Pemanfaatan daerah pantai pada tahun 2004 yang seluas 2.714,98 ha tersebut hanya sebesar 8,30% dari total luas pantai yang ideal untuk digunakan sebagai lahan budidaya yang seluruhnya mencapai 32.700 ha. Sementara untuk tahun 2005 terjadi peningkatan pemanfaatan lahan budidaya sebesar 1,8%, menjadi 3.298 ha atau seluas 10,1%. Sehingga luas daerah potensial mencapai 89,9%, hal tersebut menunjukkan besarnya potensi ekonomi yang masih belum dimanfaatkan. Selain itu, angka tersebut juga menggambarkan tantangan bagi petani dan pemerintah serta instansi lain untuk mengoptimalkan sumber daya yang ada. Rumput laut memiliki kandungan protein dan pati yang sangat sensitif terhadap temperatur (Kartika sari et al, 2017). Teknik pengeringan rumput laut dengan oven pada umumnya sudah banyak dilakukan dengan menggunakan suhu 50 dan 60°C (Orilda & Ibrahim, 2021). Salah satu pengembangan teknologi yang terus ditingkatkan adalah teknologi dibidang pertanian rumput laut (Mustafa & Muhammad, 2021). Proses pengeringan rumput laut saat ini masih menggunakan energi konvensional yang dibantu dengan menggunakan cahaya matahari, tetapi pengeringan menggunakan cahaya matahari memiliki beberapa kelemahan apabila terjadi musim penghujan sulit untuk mengeringkan suatu bahan (Muhamad Leon Habibi, 2021; Syafriyudin & Dwi Prasetyo Purwanto, 2009). Selain menjadi usaha yang sangat profitable, usaha budidaya rumput laut tidak terlepas dari permasalahan yang menjadi kendala untuk peningkatan skala usaha (Selan, 2025).

Spesies rumput laut yang dibudidayakan di perairan Rote adalah *Eucheuma cottonii*, dari divisio algae merah dan marga *Eucheuma*. Jenis ini umumnya tumbuh di daerah pasang surut (intertidal) atau daerah yang selalu terendam air (subtidal) melekat pada substrat di dasar perairan. Selain itu persyaratan lain untuk tumbuhnya jenis ini adalah adanya gerakan air, cahaya yang cukup untuk terjadinya variasi suhu dan memperoleh aliran air laut yang tetap. Kondisi tersebut sangat ideal untuk

perairan Rote yang memiliki pantai dengan daerah pasang surut yang relatif luas dengan pasokan aliran air yang tetap, sehingga pada saat surut daerah pantai tidak mengalami kekeringan.

Selain menjadi usaha yang sangat profitable, usaha budidaya rumput laut tidak terlepas dari permasalahan yang menjadi kendala untuk peningkatan skala usaha. Kendala yang umum dialami oleh petani di Kabupaten Rote antara lain adalah pemahaman petani tentang teknik budidaya yang benar masih kurang dan mutu produk masih kurang diperhatikan. Saat ini, masih rendahnya mutu rumput laut pascapanen dikarenakan teknologi pengeringan pascapanen rumput laut masih tradisional. Proses pengeringan sangat perlu mendapat perhatian, karena walaupun hasil panennya baik akan tetapi apabila penanganan pascapanennya kurang baik maka mutu rumput laut akan menurun. Proses pengeringan perlu mendapatkan perhatian karena kualitas rumput laut juga ditentukan dari tingkat kadar airnya (Turupadang et al., 2021). Kandungan air yang rendah pada rumput laut dapat menghambat proses perkembangbiakan mikroorganisme sehingga dapat memperpanjang umur simpan rumput laut (Orilda et al., 2022). Tahapan pengeringan merupakan bagian yang sangat krusial dan perlu mendapatkan perhatian serius (Ahleyani et al., 2024). Meskipun hasil panen rumput laut tergolong baik, mutu produk tetap dapat menurun apabila proses penanganan pascapanen, khususnya pengeringan, tidak dilakukan secara optimal. Hal ini disebabkan kualitas rumput laut sangat dipengaruhi oleh tingkat kadar air yang terkandung di dalamnya (Panjaitan et al., 2024). Semakin panas suhu yang digunakan pada proses pengeringan maka kelembaban relatif nya semakin kecil (Putra & Kuncoro, 2017).

Untuk itu, diperlukan metode pengeringan lain yang dapat memastikan kualitas pascapanen rumput laut tetap baik dan sesuai dengan kualitas yang diinginkan. Metode pengeringan yang dapat digunakan adalah model pengeringan tray (cabinet dryer). Prinsip kerja mesin pengering tipe cabinet dryer ini adalah distribusi panas dengan pengantaran panas secara konveksi, yaitu panas di distribusikan dari sumber panas ke setiap rak di dalam rak pengering melalui udara yang mengalir (Rauf, 2021). Penelitian tentang investigasi kinetika pengeringan dan kualitas karakteristik rumput laut jenis *Eucheuma cottoni* juga telah dilakukan dengan metode pengeringan tray dryer, dimana kandungan air rumput laut terendah dihasilkan pada pengeringan menggunakan tipe tray dryer (Tarigan et al., 2020).

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan alat pengering rumput laut tipe tray dryer sebagai solusi teknologi tepat guna bagi mitra di Kabupaten Rote Ndao, serta meningkatkan kapasitas pengetahuan dan keterampilan petani dalam pengelolaan pascapanen. Selain itu, kegiatan ini diarahkan untuk meningkatkan kualitas dan nilai jual rumput laut melalui proses pengeringan yang lebih terkontrol dan higienis. Ketercapaian tujuan kegiatan dievaluasi melalui observasi dan wawancara, serta melalui perbandingan kondisi sebelum dan sesudah penerapan program, yang hasilnya dipaparkan pada bagian Hasil dan Pembahasan.

## METODE

### Petunjuk Umum Manuskip

Kegiatan dilaksanakan di Kabupaten Rote Ndao, Provinsi Nusa Tenggara Timur, yang merupakan salah satu sentra produksi rumput laut nasional, khususnya jenis *Eucheuma cottonii*. Lokasi kegiatan mencakup wilayah pesisir tempat kelompok petani melakukan budidaya dan pascapanen rumput laut, serta lokasi pemasangan dan pengoperasian rumah pengering tipe tray dryer. Pemilihan lokasi didasarkan pada tingginya potensi produksi rumput laut dan permasalahan utama yang dihadapi mitra, yaitu proses pengeringan pascapanen yang masih bergantung pada cuaca.

Mitra sasaran kegiatan adalah kelompok petani rumput laut yang berada di Kabupaten Rote Ndao, dengan dukungan dan keterlibatan Dinas Perikanan setempat. Jumlah peserta yang terlibat secara langsung dalam kegiatan ini sebanyak 20 orang, yang terdiri atas anggota kelompok petani rumput laut sebagai pengguna utama teknologi, perwakilan Dinas Perikanan, Tim pelaksana kegiatan PKM. Peserta dilibatkan secara aktif dalam seluruh tahapan kegiatan, mulai dari perencanaan hingga evaluasi, guna meningkatkan rasa memiliki dan keberlanjutan program.

## Alat dan Bahan

Pelaksanaan kegiatan PKM ini menggunakan beberapa alat dan bahan yang mendukung proses perancangan, perakitan, instalasi, dan pengujian rumah pengering rumput laut tipe tray dryer, sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar 1. Alat yang digunakan meliputi mesin las listrik, mesin potong besi, gerinda potong, mesin bor listrik, serta peralatan pendukung seperti obeng, kunci pas, meteran, dan waterpass. Untuk pengujian sistem kelistrikan dan performa pengeringan digunakan multimeter, termometer, dan hygrometer digital.

Bahan yang digunakan terdiri atas besi hollow baja ringan ukuran 4x4 cm sebagai rangka utama, besi siku dan aluminium strip sebagai penguat struktur, wire mesh ukuran 12 mm untuk rak pengering, plastik UV sebagai penutup rumah pengering, serta bata merah untuk konstruksi tungku biomassa. Sistem pemanas menggunakan pipa stainless steel diameter 5/8 inch sebagai penukar panas dan saluran udara panas dari plat galvalum. Komponen pendukung lainnya meliputi blower 250 watt, exhaust fan, sensor suhu dan kelembaban, solar modul (panel surya), serta instalasi kelistrikan berupa kabel dan saklar.

Metode pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan partisipatif, dengan kombinasi beberapa metode berikut:

1. Pelatihan, untuk meningkatkan pengetahuan mitra terkait teknologi pengeringan rumput laut modern
2. Pendampingan, dalam proses perakitan, pemasangan, dan pengoperasian alat pengering tipe tray dryer
3. Praktik langsung, agar mitra memiliki keterampilan teknis dalam mengoperasikan dan merawat alat
4. Sosialisasi, terkait manfaat teknologi tepat guna dalam meningkatkan kualitas dan nilai jual rumput laut

Metode ini dipilih agar mitra tidak hanya menerima alat, tetapi juga mampu menguasai teknologi secara mandiri.

## Langkah Pelaksanaan Kegiatan

### Tahap Persiapan

Pada tahap ini dilakukan koordinasi dengan mitra dan pihak terkait, survei lapangan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan kondisi mitra, penyusunan materi pelatihan dan pendampingan, persiapan alat, bahan, serta instrumen evaluasi (pedoman wawancara, dan lembar observasi)

### Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Tahap ini meliputi sosialisasi program dan pengenalan teknologi pengering rumput laut tipe tray dryer, pelatihan teori mengenai prinsip kerja, fungsi, dan keunggulan alat, raktik perakitan, pemasangan, serta pengoperasian alat pengering, serta pendampingan intensif selama proses penggunaan awal alat oleh mitra. Mitra dilibatkan secara langsung agar terjadi transfer pengetahuan dan keterampilan secara optimal.

### Tahap Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk menilai keberhasilan kegiatan dan dampaknya terhadap mitra, dengan menekankan penggunaan teknik berikut:

- Wawancara, untuk menggali informasi mendalam mengenai kendala, manfaat, dan saran perbaikan dari mitra
- Observasi, untuk melihat secara langsung kemampuan mitra dalam mengoperasikan alat serta perubahan kualitas hasil pengeringan rumput laut

Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar penyempurnaan program dan rekomendasi pengembangan kegiatan serupa di masa mendatang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Pelaksanaan Tahapan Kegiatan

Pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) perancangan alat pengering rumput laut di Kabupaten Rote Ndao dilaksanakan melalui beberapa tahapan kegiatan yang mengacu langsung pada metode yang telah direncanakan, meliputi pembekalan, perakitan, pemasangan, dan penerapan alat pengering tipe tray dryer.

#### Pembekalan dan Pelatihan Mitra

Tahap awal kegiatan difokuskan pada pembekalan mitra berupa pelatihan teori mengenai sistem pengeringan rumput laut, prinsip kerja tray dryer, serta pentingnya pengendalian suhu dan kelembaban dalam proses pascapanen. Pelatihan ini diikuti oleh seluruh anggota kelompok petani mitra dan perwakilan Dinas Perikanan.

Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman mitra terhadap teknologi pengeringan modern, yang sebelumnya masih didominasi oleh metode penjemuran tradisional berbasis sinar matahari.

#### Perakitan dan Praktik Pembuatan Alat

Tahap berikutnya adalah perakitan komponen sistem pengeringan, meliputi pembuatan rangka rumah pengering, tungku pemanas, sistem aliran udara panas, serta pemasangan sensor suhu dan kelembaban sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2 dan Gambar 3. Kegiatan ini dilakukan melalui praktik langsung di laboratorium dan dilanjutkan di lokasi mitra.

Mitra terlibat secara aktif dalam setiap proses perakitan, sehingga tidak hanya memahami konsep, tetapi juga memiliki keterampilan teknis dalam merakit dan merawat alat pengering.

#### Pemasangan dan Implementasi di Lapangan

Setelah perakitan selesai, alat pengering tipe tray dryer dipasang dan diuji coba di lokasi kelompok petani. Proses implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu menghasilkan pengeringan rumput laut yang lebih merata, higienis, dan tidak bergantung pada kondisi cuaca sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4.

Hasil pengeringan yang diperoleh secara visual menunjukkan warna rumput laut lebih cerah dan tingkat kekeringan lebih seragam dibandingkan metode konvensional.

Penyelesaian dari aspek produksi adalah dengan mengadakan 1 unit rumah pengering rumput laut dan menyerahkan kepada mitra Kelompok Petani sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 5.. Sampai laporan kemajuan ini, rumah pengering dan tungku sudah selesai dikerjakan dan diserahkan kepada mitra. Adapun spesifikasi mesin adalah sebagai berikut :

- Dimensi : Rumah pengering hibrid biomassa ukuran 3x3x3 m dengan rangka
- Bahan rangka utama hollow baja ringan ukuran 4x4 cm
- Terdapat 4 rak jemur dgn ukuran masing-masing 80x300 cm.
- Tungku dari bahan bata merah dgn alat penukar panas pipa panas diameter 0,5 inch panjang 40 cm yg disusun membentuk sarang tawon dgn udara panas disuplai oleh blower 250 watt melalui saluran udara panas yg terbuat dari plat galvalum.
- Di dalam ruangan pengering terdapat sensor temperatur dan kelembaban serta ekshast fan untuk mengeluarkan udara lembab.

Berikut ini adalah tahapan proses pembuatan rumah pengering rumput laut :

Pengadaan bahan-bahan antara lain besi hollow baja ringan ukuran 4x4 cm, plastik UV, exhaust fan, blower, pipa stainless steel 5/8", Plat eser 1 mm, mata potong, gurinda, kawat las, besi siku, streep aluminium, wire mesh 12 mm, dan lain-lain. Sedangkan peralatan yang digunakan adalah mesin las, mesin potong, gurinda potong, mesin bor.



**Gambar 1.** Persiapan Alat dan Bahan



**Gambar 2.** Pembuatan Rangka Rumah Pengering



**Gambar 3.** Pembuatan Tungku



**Gambar 4.** Instalasi Solar Modul



**Gambar 5.** Rumah Pengering Rumput Laut

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa rumah pengering yang dibangun mampu meningkatkan kapasitas dan kualitas produksi rumput laut kering. Distribusi panas yang lebih merata, pengendalian suhu dan kelembaban, serta penggunaan rak pengering yang terstruktur memberikan hasil pengeringan yang lebih seragam dan higienis. Kondisi ini berdampak positif terhadap mutu produk rumput laut yang dihasilkan dan berpotensi meningkatkan nilai jual serta pendapatan masyarakat mitra.

### **Hasil Evaluasi Kegiatan**

Evaluasi kegiatan dilakukan menggunakan wawancara dan observasi, sesuai dengan perencanaan pada tahap metode.

#### **Evaluasi Kualitatif (Wawancara)**

Wawancara dilakukan kepada beberapa perwakilan mitra untuk menggali pengalaman dan persepsi mereka terhadap kegiatan. Hasil wawancara menunjukkan bahwa mitra merasakan manfaat langsung dari penggunaan alat pengering, terutama dalam hal efisiensi waktu pengeringan, peningkatan kualitas produk, serta berkurangnya ketergantungan pada cuaca. Mitra juga menyampaikan bahwa pendampingan langsung selama kegiatan sangat membantu dalam memahami cara pengoperasian dan perawatan alat.

#### **Evaluasi Observasi**

Observasi dilakukan selama proses pelatihan dan implementasi alat. Hasil observasi menunjukkan bahwa mitra mampu mengoperasikan alat pengering secara mandiri setelah pendampingan, serta menunjukkan peningkatan kedisiplinan dalam proses pengeringan dan penanganan pascapanen rumput laut.

Selain capaian teknis, kegiatan PKM ini juga memberikan dampak positif terhadap peningkatan kapasitas sumber daya manusia mitra. Keterlibatan aktif masyarakat dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari perencanaan, pembangunan, hingga implementasi alat, telah meningkatkan pemahaman dan keterampilan mitra dalam pemanfaatan teknologi tepat guna. Partisipasi aktif tersebut juga menumbuhkan rasa memiliki dan tanggung jawab dalam menjaga serta merawat fasilitas yang telah dibangun, sehingga mendukung keberlanjutan program.

Hasil pelaksanaan kegiatan dan evaluasi menunjukkan bahwa penerapan alat pengering rumput laut tipe tray dryer memberikan dampak positif baik dari aspek teknis maupun peningkatan kapasitas sumber daya manusia mitra. Keterpaduan antara pelatihan, pendampingan, dan praktik langsung

terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta sikap mitra terhadap teknologi tepat guna.

**Tabel 1.** Perbandingan Kondisi Mitra Sebelum dan Sesudah Pelaksanaan PKM

No	Aspek Evaluasi	Sebelum PKM	Sesudah PKM
1	Metode pengeringan	Penjemuran langsung menggunakan sinar matahari	Menggunakan rumah pengering tipe <i>tray dryer</i> berbasis biomassa
2	Ketergantungan cuaca	Sangat bergantung pada cuaca (terhambat saat hujan/mendung)	Tidak bergantung pada cuaca
3	Waktu pengeringan	± 2-3 hari (tergantung kondisi cuaca)	Lebih cepat dan terkontrol
4	Tingkat kebersihan produk	Terpapar debu dan lingkungan terbuka	Lebih higienis karena ruang tertutup
5	Keseragaman tingkat kekeringan	Tidak merata	Lebih merata pada setiap rak
6	Pengetahuan mitra tentang teknologi	Terbatas pada metode tradisional	Meningkat, mampu mengoperasikan dan merawat alat
7	Kualitas visual produk	Warna kurang cerah dan tidak seragam	Warna lebih cerah dan seragam
8	Kontinuitas produksi	Terhenti saat cuaca buruk	Lebih stabil dan berkelanjutan

Sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1, terdapat perbedaan yang signifikan antara kondisi sebelum dan sesudah pelaksanaan PKM. Penerapan rumah pengering tipe *tray dryer* tidak hanya meningkatkan aspek teknis pengeringan, tetapi juga meningkatkan kapasitas mitra dalam penguasaan teknologi, sehingga berdampak pada peningkatan kualitas dan kontinuitas produksi rumput laut.

Dengan adanya peningkatan kualitas hasil pengeringan dan kemampuan mitra dalam mengoperasikan alat, kegiatan PKM ini berpotensi meningkatkan nilai jual rumput laut dan kesejahteraan masyarakat pesisir secara berkelanjutan.

Secara keseluruhan, kegiatan PKM ini tidak hanya menghasilkan luaran fisik berupa satu unit rumah pengering rumput laut, tetapi juga mendorong peningkatan produktivitas, kualitas hasil, dan pemberdayaan masyarakat pesisir di Kabupaten Rote Ndao. Program ini dapat menjadi model penerapan ipteks yang efektif dan berkelanjutan dalam mendukung pengembangan sektor kelautan dan perikanan berbasis masyarakat.

## SIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) perancangan dan implementasi rumah pengering rumput laut tipe *tray dryer* di Kabupaten Rote Ndao telah berhasil mencapai tujuan yang direncanakan. Kegiatan ini menghasilkan satu unit rumah pengering berbasis sistem hibrid biomassa yang dapat digunakan oleh kelompok petani sebagai solusi terhadap permasalahan pengeringan pascapanen yang sebelumnya masih bergantung pada metode tradisional berbasis sinar matahari.

Penerapan teknologi tersebut terbukti meningkatkan kualitas hasil pengeringan yang ditinjau dari keseragaman tingkat kekeringan, kebersihan produk, serta kestabilan proses pengeringan yang tidak lagi bergantung pada kondisi cuaca. Selain menghasilkan luaran fisik berupa alat pengering, kegiatan ini juga meningkatkan kapasitas mitra dalam aspek pengetahuan dan keterampilan teknis melalui pelatihan dan pendampingan, sehingga mitra mampu mengoperasikan dan merawat alat secara mandiri.

Secara keseluruhan, kegiatan PKM ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan kualitas dan kontinuitas produksi rumput laut serta berpotensi meningkatkan nilai jual dan kesejahteraan masyarakat pesisir di Kabupaten Rote Ndao.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Nusa Cendana yang telah memberikan dukungan kepada Tim untuk melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Terimakasih kepada Dinas Perikanan Kabupaten Rote Ndao yang memberi kesempatan dan ikut terlibat dalam pelaksanaan kegiatan tersebut. Serta terimakasih kepada seluruh pihak yang meluangkan waktu untuk meninjau jurnal ini.

## DAFTAR RUJUKAN

- Ahleyani, M., Sholihin, M. R., Afrianti, Lestari, D. F., & Akyuni, Q. (2024). Implementasi Pengering Rumput Laut Otomatis Menggunakan Electrical Heating Seaweed Hybrid Guna Mendukung Optimalisasi Komoditas Rumput Laut Di Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Wicara Desa*, 2(3), 127–132. <https://doi.org/10.29303/wicara.v2i3.4069>
- Haris, Haq, N., & Kaltsum, R. (2021). *Rancang Bangun Mesin Pengering Rumput Laut Sistem Rotary Dryer Dengan Menggunakan Tungku Pembakaran*.
- Kartika sari et al. (2017). PENGARUH SUHU DAN WAKTU PENGERINGAN TERHADAP MUTU RUMPUT LAUT KERING. *Jurnal Teknika*, 13(1), 43–50.
- Muhamad Leon Habibi, M. A. I. G. S. F. L. (2021). Rancang Bangun Alat Pengering Rumput Laut Sederhana Berbasis Arduino. *Jurnal Bahari Papadak*, 2(2), 94–100.
- Mustafa, S., & Muhammad, U. (2021). Rancang Bangun Prototipe Alat Pengering Rumput Laut. *Journal Of Electrical Engineering (Joule)*, 2(1), 81–87.
- Orilda, R., & Ibrahim, B. (2021). Pengeringan Rumput Laut Eucheuma cottonii Menggunakan Oven Dengan Suhu Yang Berbeda Eucheuma cottonii Seaweed Drying Used an Oven at Different Temperature. *Jurnal Perikanan Terpadu*, 2(2), 11–23.
- Orilda, R., Ibrahim, B., & Uju, U. (2022). Pengeringan Rumput Laut Eucheuma cottonii Menggunakan Oven Dengan Suhu Yang Berbeda. *Jurnal Perikanan Terpadu*, 2(2), 11–23. <https://doi.org/10.35308/jupiter.v2i2.5201>
- Panjaitan, K. V., Suryono, S., & Pramesti, R. (2024). Pengaruh Perbedaan Suhu Pengeringan Terhadap Kualitas Kadar Air dan Kadar Abu Karagenan Rumput Laut Kappaphycus alvarezii. *Journal of Marine Research*, 13(2), 195–202. <https://doi.org/10.14710/jmr.v13i2.40257>
- Putra, A. S., & Kuncoro, H. (2017). PENGARUH KONDISI PENGERINGAN DENGAN KELEMBABAN DAN SUHU RENDAH TERHADAP PENYUSUTAN TEMULAWAK Akbar Sutarya Putra dan Heru Kuncoro. *Teknologi Pertanian Andalas*, 25(1), 1–10.
- Rauf, R. F. (2021). Pemodelan Kinetika Pengeringan Rumput Laut Eucheuma cottonii Menggunakan Pengering Surya Efek Rumah Kaca. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 7(1), 139. <https://doi.org/10.26858/jptp.v7i1.19312>
- Selan, R. N. J. S. B. Y. S. F. (2025). *Jurnal Pepadu Implementation of Seaweed Drying System Technology as a Coastal Community Jurnal Pepadu*. 6(4), 843–851.
- Suparmi, & Sahri, A. (2009). Mengenal Potensi Rumput Laut : Kajian Pemanfaatan Sumber Daya Rumput Laut Dari Aspek Industri Dan Kesehatan. *Sultan Agung*, XLIV(118), 95–116.
- Syafriyudin, & Dwi Prasetyo Purwanto. (2009). Oven Pengering Kerupuk Berbasis Mikrokontroler Atmega 8535. *Jurnal Teknologi*, 2, 70–79.
- Tarigan, B. V., Bale, J. S., Dwinanto, M. M., Jafri, M., Mangesa, D. P., & Adoe, D. G. H. (2020). RANCANG BANGUN LEMARI PENGERING DAUN MARUNGGA (Moringa Oleifera). *Jurnal Fisika : Fisika Sains Dan Aplikasinya*, 5(2), 96–99. <https://doi.org/10.35508/fisa.v5i2.1760>
- Turupadang, W., Dj, M., & Oedjoe, R. (2021). Performa Sosial Ekonomi Budidaya Makroalga Pesisir Kabupaten Kupang : Review Keberlanjutan Usaha 20 Tahun Sejak Insepsi. *Jurnal Aquatik*, 4(2), 83–93.