

**LAPORAN AKHIR**  
**PROGRAM DANA PADANAN**  
**TAHUN ANGGARAN 2024**

**PENERAPAN *BACK TO NATURE* PENOPANG *SMART BUMDes* RUMPUT LAUT SEBAGAI UPAYA HILIRISASI PADA MASYARAKAT TERPINGGIRKAN**



**Dr. Ir. Zakirah Raihani Ya'la, M.Si, IPM**

**UNIVERSITAS TADULAKO**  
**2024**

## HALAMAN IDENTITAS DAN PENGESAHAN

1. Nama Perguruan Tinggi : Universitas Tadulako
2. Nomor PKS DIKTIRISTEK : Nomor: 40/E1/KS.00.00/2024
3. No PKS PT : 0281/UN28.16/LP.00.01/2024
4. Penanggung Jawab  
Nama : Prof. Dr. Ir. Amar, ST.,MT  
Alamat, Telepon Kantor : Kampus Bumi Tadulako Tondo, Kota Palu, Provinsi Sulawesi Tengah  
Telepon Genggan : 081341085786  
E-mail : untad@untad.ac.id
5. Ketua Pelaksana Kegiatan : Dr. Ir. Zakirah Raihani Ya'la.M.Si, IPM  
Alamat : Kampus Bumi Tadulako Tondo, Kota Palu, Provinsi Sulawesi Tengah  
Email : zakirahraihaniyala@gmail.com
6. Mitra : Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sulawesi Tengah

Ketua Pelaksana



Zakirah Raihani Ya'la

Menyetujui  
Rektor Universitas Tadulako



Amar

## DAFTAR ISI

HALAMAN IDENTITAS DAN PENGESAHAN .....	1
DAFTAR ISI .....	2
RINGKASAN EKSEKUTIF .....	4
BAB I. LATAR BELAKANG.....	5
BAB II. PELAKSANAAN PROGRMA DAN KEGIATAN .....	8
1. Kegiatan 1.....	8
a. Jumlah Pendanan.....	8
b. Detail Pelaksanaan.....	8
c. Catatan Kendala.....	12
d. Hasil .....	13
2. Kegiatan 2.....	24
a. Detail Pelaksanaan.....	25
b. Catatan Kendala.....	26
c. Hasil .....	26
BAB III. CAPAIAN LUARAN DAN INDIKATOR KINERJA.....	29
Tabel 3.1. Indikator Kinerja Utama.....	29
Tabel 3.2. Indikator Kinerja Tambahan Sesuai Kegiatan.....	29
BAB IV. REKAPITULASI PENGGUNAAN ANGGARAN .....	30
Tabel 4.1. Penggunaan Dana PDP (DIKTI) .....	31
Tabel 4.2. Penggunaan Dana In Cash Mitra.....	32
Tabel 4.3. Penggunaan Dana In Kind Mitra.....	33
LAMPIRAN .....	34

## RINGKASAN EKSEKUTUF

Sulteng memiliki garis pantai yang cukup panjang, yakni lebih dari 4.000 km. Panjang garis pantai ini berpotensi untuk pengembangan rumput laut. Rumput laut merupakan salah satu program unggulan di Sulteng. Kementerian Kelautan dan Perikanan bahkan menjadikan Sulteng sebagai salah satu wilayah yang akan dijadikan pusat rumput laut di Indonesia.

Konsep program Dana Pendanaan bukan hanya memberikan pendampingan pelatihan, pendidikan lapang dan penyuluhan saja, tetapi lebih di titik beratkan agar setiap masyarakat memiliki *smart solution* untuk memperbaiki ekonomi keluarganya. Perekrayasa memberikan 3 produk olahan pendampingan pelatihan kepada masyarakat yang diharapkan setelah mendapatkan ilmu dan keterampilan tersebut, masing-masing masyarakat akan paham jenis produk apa yang dipilihnya untuk memperbaiki ekonominya agar bisa lepas dari kemiskinan. Produk-produk olahan yang dipilih akan di inventarisir oleh perekrayasa dan mitra kemudian akan ditindaklanjuti dalam hal ini, akan mencari pasar lokasi dan domestik. Selanjutnya pihak perekrayasa dari perguruan tinggi dan mitra akan mendampingi terus masyarakat untuk menghasilkan produk unggulan dari rumput laut yang berkualitas dan berkuantitas serta layak jual. Ini berlangsung sampai 3 tahun berturut-turut setelah program Dana Pendanaan selesai.

Kegiatan pendampingan pelatihan 3 olahan rumput laut yang layak pasar dilaksanakan di Kab Morowali pada Kecamatan Bumi Raya di Desa Pebotoa dan Desa Bahonsuai, Kec Witaponda di Desa Ungkaya, Desa Moahino dan Desa Solonsa dan Kabupaten Morowali Utara di Kec Petasia Timur pada Desa Ungkea, Desa Bungintimbe dan Desa Towara Pantai. Kegiatan dilaksanakan pada Bulan Mei dan Juni 2024. Dengan jumlah peserta masing-masing 20 orang perdesa sehingga jumlah keseluruhan 160 orang.

## **BAB I. LATAR BELAKANG**

Beberapa provinsi di Indonesia berperan sebagai penghasil rumput laut, antara lain Provinsi Sulawesi Selatan, Nusa Tenggara Timur, Nusa Tenggara Barat, Jawa Timur, Maluku, Bali, serta beberapa provinsi lainnya, termasuk Provinsi Sulawesi Tengah (Mardiana et al., 2024). Kabupaten Morowali Utara dan Kab Morowali di Provinsi Sulawesi Tengah memiliki potensi besar dalam sektor kelautan dan perikanan, khususnya dalam pengembangan budidaya rumput laut. Sebagai wilayah pesisir dengan kondisi perairan yang sangat mendukung, Morowali Utara menjadi salah satu sentra penghasil rumput laut di Indonesia. Potensi ini, jika dikelola dengan baik, dapat memberikan kontribusi ekonomi yang signifikan bagi masyarakat setempat, serta mendukung peningkatan kesejahteraan dan perekonomian daerah.

Meskipun potensi budidaya rumput laut di Kabupaten Morowali Utara dan Morowali cukup besar, pengembangan produk olahan rumput laut masih relatif minim. Produk rumput laut yang dihasilkan umumnya masih berupa bahan mentah yang dijual langsung ke pasar atau kepada para pengumpul dengan harga yang rendah. Rendahnya nilai tambah dari rumput laut ini disebabkan kurangnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah rumput laut menjadi produk yang bernilai jual tinggi, seperti agar-agar, kosmetik, pangan fungsional, atau bahan baku farmasi, pakan hewan dan pupuk. Rumput laut merupakan salah satu kekayaan laut yang dapat dikembangkan menjadi komoditi yang berharga dan memiliki nilai jual yang tinggi.

Tantangan yang dihadapi oleh para pembudidaya rumput laut di Kab Morowali Utara dan Morowali adalah kurangnya akses terhadap teknologi pengolahan, serta terbatasnya pendampingan teknis dari pihak terkait dalam hal inovasi produk dan pengembangan usaha. Padahal, dengan inovasi pengolahan yang tepat, rumput laut dapat diubah menjadi produk olahan yang memiliki daya saing di pasar domestik maupun internasional. Hasil inovasi ini sangat penting diaplikasikan kepada masyarakat mengingat rendahnya nilai jual material rumput laut dibandingkan jika diberikan inovasi dari dosen perguruan tinggi yang pada akhirnya bisa menambah keterampilan dan tingkat ekonomi akan meningkat. Inovasi dalam mengolah rumput laut menjadi produk bernilai tambah dilakukan untuk menciptakan peluang usaha lokal yang berkualitas, meningkatkan pengetahuan, serta menambah nilai ekonomi produk lokal, sekaligus mendorong inovasi dalam aspek pemasaran. Dengan begitu, kegiatan ini tidak hanya meningkatkan ekonomi lokal melalui pemanfaatan sumber daya alam, tetapi juga memperkuat partisipasi masyarakat dalam pembangunan ekonomi yang berkelanjutan (Kamaroellah et al. 2024.)

Oleh karena itu, diperlukan adanya inovasi dan pendampingan pengembangan produk olahan rumput laut di Kabupaten Morowali Utara dan Kab Morowali. Pendampingan ini diharapkan dapat meningkatkan kapasitas masyarakat dalam memanfaatkan potensi rumput laut secara lebih optimal. Melalui program-program pelatihan, penerapan teknologi tepat guna, dan pendampingan usaha, masyarakat diharapkan mampu menghasilkan produk olahan rumput laut yang bernilai tambah dan berdaya saing tinggi. Selama kurun waktu beberapa tahun ini kegiatan yang dilakukan berupa penyuluhan dan pembelian alat-alat yang mahal harganya (alat memproduksi olahan-olahan rumput laut), tetapi umumnya masyarakat tidak memnfaatkannya bahkan hanya menjadi barang yang tidak terpakai. Kemungkinan disebabkan karena masyarakat kurang memahami cara menggunakan alat tersebut. Program *Maching Fun* Kedaireka ini memberi pelatihan kepada masyarakat dengan harga alat yang relatif murah, bahkan mudah dibuat oleh masyarakat tetapi menghasilkan olahan yang bernilai berkali lipat dibanding harga material rumput laut.

Sulteng memiliki garis pantai yang cukup panjang, yakni lebih dari 4.000 km. Panjang garis pantai ini berpotensi untuk pengembangan rumput laut. Rumput laut merupakan salah satu program unggulan di Sulteng. Kementerian Kelautan dan Perikanan bahkan menjadikan Sulteng sebagai salah satu wilayah yang akan dijadikan pusat rumput laut di Indonesia. Adapun permasalahan yang sangat mendasar meliputi:

- 1) Rendahnya kualitas sumberdaya manusia di bidang pendidikan dan keterampilan.
- 2) Rendahnya kualitas dan produktivitas hasil perikanan dan pengelolaan sumberdaya perikanan
- 3) Pengelolaan sumberdaya kelautan dan perikanan belum diterapkannya pewilayahan kawasan budidaya perikanan sesuai dengan tata ruang kawasan budidaya, kelembagaan nelayan dan pembudidaya.
- 4) Pengelolaan perikanan dan kelautan masih belum optimal menjalankan perannya, teknologi yang diterapkan masih sangat sederhana sehingga tidak mampu meningkatkan produktivitas
- 5) Dalam hal potensi dan produksi rumput laut di Kab Morowali dan Kab Morowali Utara khususnya Kec Petasia Timur, Kec Petasia Barat, Kec Witaponda dan Kec Bumi Raya cukup menggembirakan karena merupakan salah satu wilayah penghasil rumput laut kedua terbesar di Provinsi Suawesi Tengah.
- 6) Rumput laut yang dihasilkan setelah pasca panen bisa menghasilkan nilai tambah yang pada akhirnya meningkatkan pendapatan dan ekonomi masyarakat.
- 7). Belum adanya BUMDes yang bisa menampung produk-produk olahan dari rumput laut

yang mereka hasilkan.

7) Menurunnya tingkat pendapatan pembudidaya rumput laut dilain pihak masyarakat kurang memahami bagaimana mengolah bahan baku rumput laut menjadi bahan jadi misalnya pellet (makanan ikan), SRC, Agar-agar, pupuk cair yang dengan mudah dapat dipasarkan.

8) Tingginya angka kemiskinan bukan semata-mata karena sulitnya mencari lapangan pekerjaan, namun dikarenakan tidak adanya kemampuan dalam mengakses berbagai pengetahuan untuk menciptakan lapangan pekerjaan itu sendiri.

9) Beberapa jenis rumput laut tidak memiliki nilai ekonomis dan tumbuh melimpah di perairan umum. Umumnya rumput laut ini mengganggu organisme yang dibudidayakan, karena menjadi kompetitor dalam hal ruang dan unsur-unsur hara sebagai makanan bagi organisme budidaya. Disamping itu juga dapat mengganggu tali bentangan karena hidup menyebar dan susah untuk dimusnahkan.

10) Banyaknya pemuda dan pemudi yang putus pendidikan/ pengangguran, semata-mata karena rendahnya ekonomi masyarakat dan didukung oleh minimnya keterampilan.

11) Taraf hidup pembudidaya yang masih kurang akibat banyaknya hanya yang berstatus sebagai buruh tani (tidak memiliki lahan) sehingga banyak pembudidaya yang terjerat hutang ke rentenir.

Reka cipta ini sangat penting di aplikasikan kepada masyarakat mengingat rendahnya nilai jual raw material rumput laut dibandingkan jika diberikan inovasi-inovasi dari dosen Perguruan tinggi yang pada akhirnya bisa menambah keterampilan dan ekonomi di pastikan akan meningkat.

## **BAB II. PELAKSANAAN PROGRAM KEGIATAN**

## 1. Kegiatan 1

a) **Jumlah Pendanaan : Rp. 391.526.000**

b) **DETAIL PELAKSANAAN**

Untuk mendukung realisasi program *Matching Fun Kedaireka* Skema **Pemberdayaan Masyarakat**, program ini akan menggunakan beberapa pendekatan / metode yaitu:

➤ **Identifikasi masalah menggunakan model *participatory rural appraisal (PRA)*.**

PRA adalah suatu teknik untuk menyusun dan mengembangkan program operasional dalam pembangunan tingkat desa dan kecamatan. Metode ini ditempuh dengan memobilisasi sumberdaya manusia dan alam setempat, serta lembaga lokal guna mempercepat peningkatan produktivitas, menstabilkan, dan meningkatkan pendapatan masyarakat serta mampu pula melestarikan sumberdaya setempat. Bertolak dari konsep PRA, maka tahapan kegiatan dalam model ini adalah melaksanakan identifikasi masalah setiap program baik program bidang pendidikan, bidang perikanan/kelautan maupun bidang ekonomi, juga dalam perumusan program dan pendanaan dilakukan secara terarah dengan berpihak dan melibatkan masyarakat. Dengan demikian dalam merumuskan masalah, mengatasi masalah, penentuan proses dan kriteria masalah harus mengikutsertakan bahkan ditentukan oleh masyarakat/kelompok sasaran.

Kegiatan ini melibatkan mahasiswa MBKM S1 prodi Akuakultur melibatkan 5 orang, Adapun kegiatan yang diikuti meliputi:

1. Survei ke lokasi kajian, pengenalan masalah secara tepat/efektif sesuai dengan persepsi, kehendak, dan ukuran/kemampuan serta kebutuhan mereka,
2. Mengidentifikasi masalah yang krusial dihadapi masyarakat
3. Menumbuhkembangkan kekuatan (*empowering*) masyarakat atau kelompok sasaran dalam pengalaman merancang, melaksanakan, mengelola dan mempertanggungjawabkan upaya peningkatan/pertumbuhan diri dan ekonominya
4. Mendata masyarakat yang memiliki usaha budidaya rumput laut secara keseluruhan
5. Menganalisis dan terinventarisir keterbatasan dan keterpenuhan berbagai sumberdaya, sarana dan prasarana, maupun jenis-jenis usaha masyarakat.

6. Menemukan berbagai jenis kesenjangan dan kemiskinan secara mendalam baik secara natural, struktural, ataupun kultural
7. Merumuskan berbagai perencanaan berupa program aksi sebagai **smart solusi** bagi pembudidaya rumput laut yang selama ini tidak memiliki keterampilan selain menghasilkan rumput laut kering saja.

Rencana program aksi sebelum disosialisasikan kepada masyarakat atau kelompok sasaran, terlebih dahulu dikonsultasikan dengan Bappeda, Camat, dan Kepala Desa untuk kemudian memperoleh tanggapan/umpan balik/masukan dari masyarakat atau kelompok sasaran yang akan digunakan sebagai bahan revisi dari rancangan program aksi.

➤ **Pelaksanaan program dengan model *entpreneurship capacity building (ECB)* dan menerapkan *Teknologi Tepat Guna (TTG)*.**

Model ECB terkait erat dengan kemampuan berwirausaha dari masyarakat, dengan model ini diharapkan: (1) memberikan wawasan, sikap, dan keterampilan usaha, (2) memberikan peluang, (3) memfasilitasi (modal pinjaman), dan (4) memonitor dan mengevaluasi bagaimana perkembangan usahanya. Penerapan TTG dilakukan agar masyarakat atau kelompok sasaran: (1) menguasai prinsip-prinsip penerapan teknologi terutama yang berkaitan dengan program yang sedang/akan dilaksanakan, (2) Jika teknologinya dirasakan terlalu rumit untuk menyelesaikan masalah/kebutuhan, maka ketua mempunyai kewajiban untuk menyederhanakan melalui penerapan TTG, (3) Mereplikasi/modifikasi dengan alat sederhana yang dapat menyelesaikan masalah/kebutuhan. Model ECB disosialisasikan oleh kelompok dosen periset dibantu 30 mahasiswa program Mata Kuliah Kewirausahaan.

➤ **Pelaksanaan Pemberdayaan Masyarakat dilakukan berbagai program aksi, Pendampingan dan Advokasi**

Program *Matching Fun* Kedaireka berlokasi di Kabupaten Morowali Utara dan Kab Morowali. Kec Petasia (Desa Towara Pantai, Desa Bungintimbe dan Desa Ungkea) dan Kab Morowali Kec Bumi Raya (Desa Pebotoa dan Desa Bahonsuai), Kec Witaponda (Desa Moahino, Desa Solonsa dan Desa Ungkaya). Jumlah seluruh desa program sebanyak 8 desa. Kegiatan ini meliputi: pendampingan pelatihan, penerapan teknologi, dan demplot percobaan kepada sasaran program ini. Kegiatan ini dilakukan oleh 5 dosen yang mempunyai kompetensi di bidang akuakultur, perikanan, kelautan dan peternakan serta mahasiswa MBKM Magang Riset berjumlah 5 orang dan 2 mahasiswa riset S2. Adapun kegiatan sebagai berikut:

## 1. Sosialisasi Program

Sosialisasi Program merupakan salah satu komponen strategi dalam rangka implementasi kegiatan dengan tujuan agar semua pihak, terutama instansi dan masyarakat mengetahui adanya program Ipteks bagi wilayah dan sekaligus memiliki pandangan positif terhadap program tersebut sehingga dapat terlibat secara aktif pada program Ipteks bagi wilayah tersebut. Sosialisasi akan dilaksanakan di tingkat kecamatan (3 kecamatan) dan di 8 desa sasaran program.

## 2. Pelaksanaan Program Aksi Bidang Perikanan dan Kelautan serta Peternakan

- 2.1 . Pembentukan dan revitalisasi *Smart BUMDes Rumput Laut*, kelompok tani ternak dan masyarakat lainnya (Kel Sumber Makmur, Kel Jaya Rumput Laut dan Kel Mitra Utama, dan kelompok masyarakat lainnya) pada Kab Morowali dan Kab Morowali Utara
- 2.2. Melakukan berbagai jenis Pendidikan lapang, penyuluhan dan pelatihan kepada kelompok masyarakat (8 desa program)
- 2.3. Menerapkan teknologi sederhana yang menghasilkan produksi olahan rumput laut yang dapat meningkatkan nilai tambah dan meningkatkan pendapatan masyarakat
- 2.4. Melakukan upaya untuk peningkatan produktivitas lahan budidaya rumput laut khususnya tambak dan lokasi areal rumput laut di laut.
- 2.5. Melakukan perbaikan teknologi produksi untuk peningkatan produksi rumput laut\
- 2.6. Melakukan penguatan kelembagaan dan masyarakat melalui berbagai pelatihan *Capacity Building*.
- 2.7. Melakukan pendidikan lapang pengelolaan budidaya biota ganda (Udang vaname+ ikan bandeng dan rumput laut).
- 2.8. Melakukan pendidikan lapang budidaya *Kappaphycus alvarezii* di lahan pertambakan.
- 2.9. Melakukan pendidikan lapang perbaikan usaha peternakan unggas dengan pemberian pakan dari limbah rumput laut

**Tabel 1. Inovasi/ Produk Olahan Komersil yang di Aplikasikan**

No	Raw Material	Bentuk Inovasi	Produk	Mitra Penerima Manfaat
<b>PRODUK OLAHAN KOMERSIL</b>				
1	Rumput laut <i>Kappaphycus alvarezii</i>	Inovasi pembuatan rumput laut kering kawat	Rumput laut kaering kawat ( nilai jual 10 x harga rumput laut kering petani)	1. Pembudidaya Rumput laut di Desa Bunguntimbe, Desa Towara, Desa Porandaa ( Kabupaten Morowali Utara) 2. Kelompok Ibu-ibu di Desa Bunguntimbe, Desa Towara, Desa Porandaa ( Kabupaten Morowali Utara)
2	Rumput Laut <i>Kappaphycus alvarezii</i>	Inovasi pembuatan pellet dari limbah rumput laut / karaginan	Pellet (Makanan ikan )	3. Kelompok pemuda/ pemudi putus sekolah di Desa Bunguntimbe, Desa Towara, Desa Porandaa ( Kabupaten Morowali Utara)
3	Rumput Laut <i>Kappaphycus alvarezii</i>	Inovasi pembuatan makanan ternak dari limbah rumput laut	Makaan ternak (unggas)	4. Kelompok Peternak di Desa Bunguntimbe, Desa Towara, Desa Porandaa ( Kabupaten Morowali Utara)
4	Rumput Laut <i>Caulerpa</i> sp	Inovasi pembuatan makanan ternak dari <i>Caulerpa</i> sp ( rumput laut tidak ekonomis)	Makaan ternak (unggas)	5. Kelompok Pembudidaya Rumput laut di Kec Witaponda dan Kec Bumi Raya ( Kab Morowali)
5	Rumput Laut <i>Gracillaria verrucosa</i>	Inovasi pembuatan makanan ternak ( unggas)	Makanan ternak (unggas)	6. Kelompok ibu-ibu di Desa Bunguntimbe, Desa Towara, Desa Porandaa ( Kabupaten Morowali Utara)
6	Rumput laut tidak ekonomis ( <i>Padina</i> sp, <i>Sargassum</i> sp. <i>Gelidium</i> sp)	Inovasi pembuatan pupuk cair dan pupuk padat	Pupuk organic cair dan pupuk padat	7. Kelompok Pemuda/pemudi putus sekolah di Desa Bunguntimbe,

				Desa Towara, Desa Porandaa ( Kabupaten Morowali Utara) 8. Kelompok peternak di Desa Bunguntimbe, Desa Towara, Desa Porandaa ( Kabupaten Morowali Utara)
--	--	--	--	--

### 3. Wirausaha produk dan Pemasaran

Adapun tahapan dalam melaksanakan kewirausahaan bidang pengolahan rumput laut bersama kelompok tani di desa binaan antara lain:

- 3.1 Tim pelaksana program melakukan workshop/pendampingan pelatihan tentang kewirausahaan pemasaran produk olahan rumput laut dengan narasumber dari perguruan Tinggi kota Palu untuk memberikan dasar-dasar pembukaan wirausaha baru berbasis olahan rumput laut.
- 3.2. Semua produk tersebut akan diberikan penyuluhan dan pelatihan sampai menjadi produk yang siap digunakan dan dikomersialkan.

#### C. KENDALA

- Secara keseluruhan kendala di lapangan hampir tidak ada, masyarakat sangat proaktif dan semangat menerima program ini.
- Kendala yang paling meresahkan dari perguruan tinggi sendiri, dimana sumber dana dari BOPTN sehingga dana yang disalurkan ke pelaksana sedikit demi sedikit yang menyebabkan kegiatan dilapangan juga lambat
- Terutama belanja modal/ aset negara, pihak perguruan tinggi lambat sekali memproses administrasi dan lain-lain pembelian barang tersebut. Hal ini mengakibatkan saat pendampingan pelatihan alat tersebut belum ada.

#### D. HASIL

Kegiatan dilaksanakan di Kab Morowali pada Kecamatan Bumi Raya di Desa Pebotoa dan Desa Bahonsuai, Kec Witaponda di Desa Ungkaya, Desa Moahino dan Desa Solonsa. Kabupaten Morowali Utara di Kec Petasia Timur pada Desa Ungkea, Desa Bungintimbe dan Desa Towara Pantai.

Kegiatan dilaksanakan pada Bulan Mei dan Juni 2024. Dengan jumlah peserta masing-masing 20 orang perdesa sehingga jumlah keseluruhan 160 orang Pendampingan pelatihan 3 olahan rumput laut yang layak komersil sebagai berikut :

## **1. Rumput Laut Kering Kawat**

### **1.1. Alat dan Bahan**

Adapun alat yang digunakan saat melakukan pembuatan rumput laut kering kawat dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut:

**Tabel 2. Alat yang digunakan**

<b>No</b>	<b>Alat</b>	<b>Kegunaan</b>
1	Baskom	Digunakan sebagai wadah rumput laut
2	Pisau	Digunakan sebagai mengiris jeruk nipis
3	Waring	Digunakan untuk mengeringkan rumput laut
4	Plastik	Digunakan sebagai wadah rumput laut kering kawat
5	Handphone	Digunakan untuk mengambil dokumentasi

Adapun bahan yang digunakan dalam pembuatan rumput laut kering kawat yaitu rumput laut jenis Algae merah (*Euchema spinosum*), air tawar, jeruk nipis, dan kapur sirih.

### **1.2. Prosedur kerja**

Adapun prosedur kerja dalam pembuatan rumput laut kering kawat antara lain:

1. Menyiapkan alat dan bahan
2. Mencuci wadah dan rumput laut

3. Selanjutnya rumput laut yang telah dibersihkan, direndam dengan menggunakan jeruk nipis dan kapur sirih selama 24 jam hingga rumput laut bisa dipotong dengan jari
4. Bilas kembali rumput laut yang telah direndam hingga bersih
5. Jemur rumput laut menggunakan waring
6. Rumput laut yang sudah kering selanjutnya dimasukan ke dalam plastik



**Gambar 1. Pembuatan Rumput Laut tidak Ekonomis**



**Gambar 2. Pembuatan Rumput Laut Kering Kawat**



**Gambar 3. Rumput Laut Kering Kawat siap digunakan**

## **2. Pupuk Cair dari Rumput Laut Tidak Ekonomis**

### **2.1. Alat dan Bahan**

Adapun alat dan bahan yang digunakan saat melakukan pembuatan pupuk cair dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut:

**Tabel 4. Alat yang digunakan**

<b>No</b>	<b>Alat</b>	<b>Kegunaan</b>
1.	Pisau	Digunakan unruk memotong rumput laut
2.	Talenan	Digunakan sebagai alas pada saat memotong rumput laut
3.	Ember	Digunakan sebagai wadah untuk mencampur bahan bahan pupuk cair
4.	Timbangan	Digunakan untuk menimbang rumput laut
5.	Gelas ukur	Digunakan untuk mengukur air
6.	Tapis	Digunakan untuk memisahkan pupuk padat dan pupuk cair
7.	Jergen	Digunakan untuk menyimpan pupuk cair
8.	Lakban	Digunakan untuk menutup rapat ember pada proses fermentasi
9.	Spatula	Digunakan untuk menghomogenkan pupuk cair

Bahan yang digunakan pada pembuatan pupuk cair yaitu rumput laut *Eucheuma Spinosum* dan *Padina sp* air tawar, EM4, gula pasir.

## **2.2. Prosedur Kerja**

Adapun prosedur kerja dalam pembuatan pupuk cair antara lain;

1. Siapkan rumput laut *Eucheuma spinosum* / *Padina sp*
2. Rumput laut kemudian dicuci bersih menggunakan air tanah untuk menghilangkan lumpur, pasir, garam, cangkang kerang, serta kotoran.
3. Setelah dicuci, rumput laut dicacah secara manual dengan ukuran 1 cm lalu digiling hingga hancur (1 liter air berbanding dengan 1 kg rumput laut)
4. Kemudian masing-masing rumput laut dimasukkan kedalam wadah yang terbuat dari bahan plastik
5. Bakteri komersial em4 dimasukkan ke masing-masing rumput laut sambil diaduk hingga merata ke seluruh permukaan (900 ml untuk 10 kg rumput laut). Kemudian menambahkan gula pasir sebanyak 500 gram untuk meningkatkan aktifitas mikroba dan sebagai sumber energi
6. Wadah plastik ditutup rapat selama 2 minggu, kemudian disaring.
7. Ampas menjadi pupuk padat
8. Setelah itu bisa digunakan

## **2.3. Implementasi Kegiatan**

### **1. Pengenalan Rumput laut segar**

Persiapan untuk pengolahan pupuk cair pada kegiatan Pembangunan Desa Kampus Merdeka yang pertama pengenalan rumput laut segar oleh dosen pelaksana kegiatan. Memperkenalkan kepada masyarakat pembudidaya rumput laut mulai dari pemilihan lokasi budidaya, metode budidaya, penyediaan bibit, penanaman, pemeliharaan, panen, sampai cara pengelolaan seperti pupuk cair yang dapat menjadi nilai tambah dan dapat dijadikan peluang usaha bagi pembudidaya rumput laut.

### **2, Persiapan Alat dan Bahan**

Bahan yang dipersiapkan pada pengolahan rumput laut menjadi pupuk cair yakni rumput laut segar, air tawar, EM4, dan gula pasir. Adapun alat yang dipersiapkan pada saat pembuatan pupuk cair diantaranya pisau, talenan, ember, timbangan, gelas ukur, tapis, jergen, lakban, dan spatula.



**Gambar 5. Pembuatan Pupuk Cair dari Rumput laut yang tidak Ekonomis**



3,

**Gambar 6. Pembuatan Pupuk Cair**

Mendemonstrasi pengelolaan rumput laut menjadi pupuk cair kepada masyarakat. Mulai dari memotong halus rumput laut menggunakan pisau yang dibantu oleh masyarakat, kemudian menimbang rumput laut yang akan digunakan, dan mengukur air tawar 1:1 rumput laut. Setelah itu dicampurkan dengan EM4 dan gula pasir, kemudian dihomogenkan dan ditutup rapat menggunakan lakban. Setelah itu difermentasi selama minimal 12 hari baru bisa digunakan.



**Gambar 7. Pupuk Cair siap Digunakan**

### **3. Pellet ( makanan ikan) dari Limbah Rumpuk Laut**

Adapun bahan yang digunakan dalam pembuatan pellet yaitu rumput laut jenis *Eucheuma cottonii*, air panas, tepung ikan, tepung jagung, dedak padi, tepung kedelai, limbah karaginan/agar dan vitamin ikan.

#### **3.1. Alat dan Bahan**

Adapun alat yang digunakan saat melakukan pembuatan pellet dapat dilihat pada Tabel 5 sebagai berikut:

**Tabel 5, Alat yang digunakan**

No	Alat	Kegunaan
1	Baskom	Digunakan sebagai wadah rumput laut
2	Gunting	Digunakan sebagai alat pemotong ukuran pellet
3	Gilingan pakan	Digunakan untuk menggiling berbagai jenis bahan sehingga menyatu
4	Timbangan	Digunakan untuk mentakar ukuran bahan yang digunakan
5	Sendok besar	Digunakan untuk mengambil bahan dan mengaduk

6	Handphone	Digunakan untuk mengambil dokumentasi
7	Alat jemur	Digunakan untuk menjemur pellet
8	Kemasan	Digunakan untuk mengemas pellet yang sudah kering

### 3.2. Prosedur kerja

Adapun prosedur kerja dalam pembuatan pellet antara lain:

1. Menyiapkan alat dan bahan
2. Timbang tepung ikan (350 gram), tepung jagung (75 gram), dedak padi (75 gram), Tepung kedelai (350 gram) dan limbah karagenan/agar (150 gram) serta vitamin ikan secukupnya.
3. Kemudian dicampur rata hingga homogen
4. Tambahkan air mendidih secukupnya agar cepat merata
5. Kemudian digiling 2 kali atau lebih
6. Dicetak dan digunting sesuai ukuran yang dibutuhkan
7. Jemur pellet yang sudah digunting hingga kering dibawah sinar matahari



**Gambar 8. Pellet siap digunakan**

Pakan ikan (Gambar 8) dari rumput laut ini dapat menjadi alternatif pengganti pakan buatan pabrik dapat dibuat dari berbagai bahan. Kandungan utama pelet yang paling dominan adalah tepung ikan. Tepung ikan digunakan karena kandungan proteinnya yang tinggi dan gizi lainnya. Harga dari tepung ikan mahal, oleh karena itu kita dapat mencampurnya dengan bahan- bahan lain yang lebih murah tanpa mengurangi kandungan protein yang ada. Kandungan protein dari bahan baku yang digunakan dalam pembuatan pakan buatan antara lain tepung ikan (62,99 %), tepung kedelai (36,6 %), tepung jagung (10,4 %), dedak padi (15,58 %) serta ditambahkan minyak ikan dan vitamin secukupnya. Perekat dari rumput laut mengandung senyawa hidrokoloid. Senyawa hidrokoloid sangat diperlukan keberadaannya dalam suatu produk karena berfungsi sebagai pembentuk gel, penstabil, pengemulsi, dan pensuspensi. Selain sebagai bahan perekat, rumput laut coklat juga mengandung nutrisi yang dapat mempercepat pertumbuhan ikan (Sutrisno, 2016). Hal ini sesuai yang dilaporkan oleh (Nasmia et al., 2022), bahwa penambahan tepung rumput laut *Caulerpa* sp. pada pakan udang putih dan ikan bandeng (*Chanos chanos*) merupakan alternatif yang tepat untuk menekan biaya pakan dengan mengurangi penggunaan bahan impor dan rumput laut kaya dengan nutrisi dan senyawa bioaktif yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang putih dan ikan bandeng (*Chanos chanos*).

### **3.3.Implementasi Kegiatan**

#### **1. Pengolahan Rumput Laut**

Persiapan untuk pelaksanaan kegiatan Pembangunan Desa Kampus Merdeka oleh Dosen Ketua Pelaksana kegiatan melakukan pelatihan tentang pengolahan rumput laut di laboratotium guna memahami cara pengolahan rumput laut yang akan dilakukan pada saat di lapangan, Peserta MBKM diberikan materi dan dilatih dalam pembuatan rumput laut kering kawat, pembuatan pellet ikan dan pembuatan pupuk cair yang dibahan dasari rumput laut.

#### 4. Workshop Pengolahan Rumput Laut



**Gambar 9. Kegiatan Workshop Kec.Bumi Raya**

##### 1. Kegiatan Workshop Di Kecamatan Witaponda

Dari hasil kegiatan ini menunjukkan adanya perbedaan tingkat pengetahuan mitra kelompok tani sebelum dan sesudah kegiatan penyuluhan. Pertama, terdapat peningkatan yang signifikan dalam pengetahuan mitra terkait keterampilan yang diperlukan untuk pengelolaan rumput laut. Kedua, pemahaman mitra mengenai pentingnya penerapan perencanaan yang baik dalam pengelolaan pasca panen juga meningkat. Ketiga, terjadi peningkatan keterampilan mitra dalam pengelolaan rumput laut. Keempat, aspek perencanaan yang baik dalam pengelolaan rumput laut juga mengalami peningkatan. Hasil kegiatan mengindikasikan bahwa sebelum ada kegiatan program Matching Fun Kedaireka, mitra memiliki pengetahuan yang sangat terbatas mengenai keterampilan dan perencanaan dalam pengelolaan rumput laut. Namun, setelah kegiatan workshop dan pemberian materi oleh narasumber, mitra mendapatkan wawasan baru. Secara keseluruhan, ada peningkatan keterampilan dan kemampuan perencanaan dalam pengelolaan rumput laut pasca panen setelah mengikuti penyuluhan dan pelatihan (workshop).



Gambar 10. Kegiatan Workshop Kec.Witaponda

## 2. Kegiatan workshop di Kecamatan Petasia Timur



Gambar 11. Kegiatan Workshop Kec.Petasia Timur

Tabel 5. Potensi Ketercapaian Luaran Dan Indikator Kinerja

NO	LUARAN	TARGET CAPAIAN		
		TAHUN	JUMLAH	Realisasi
1	Ringkasan kebijakan/rekomendasi/naskah akademik		3 dokumen	Draft 2 dokumen
2	Teknologi Tepat Guna		3 dokumen	100%
3	Publikasi Ilmiah Nasional dan Internasional		2 dokumen	1 Draft jurnal nasional

4	Ekspose di Media Cetak, Elektronik, Youtub Dan Fb	2024	3 dokumen	2 dokumen SCTV 2 kali penayangan
5	Buku Ber- ISBN		1 dokumen	Ada (sudah ISBN)

## 6. POTENSI KEBERMANFAATAN BAGI MITRA/MASYARAKAT DAN INSTITUSI PENGUSUL

Indonesia, dengan 6.400.000 km<sup>2</sup> luas lautan dan 110.000 km panjang garis pantai, serta didukung iklim tropis, merupakan wilayah yang sesuai untuk pertumbuhan berbagai jenis rumput laut.

Sebagai bagian dari segi tiga karang (coral triangle) dunia, Indonesia memiliki setidaknya 550 jenis varian rumput laut bernilai ekonomis tinggi dari sekitar 8000 jenis yang ada di dunia dapat tumbuh dengan baik di Indonesia. Termasuk, salah satunya yaitu jenis *Eucheuma cottoni* yang diperkirakan nilai total potensinya di Indonesia mencapai USD10 miliar per tahun.

Merujuk data yang dirilis oleh Organisasi Pangan dan Pertanian PBB (FAO) pada 2019, Indonesia menjadi produsen nomor satu di dunia untuk rumput laut jenis *Eucheuma cottoni* dan menguasai lebih dari 80 persen pasokan untuk dunia. Untuk jenis tersebut, Indonesia sudah berhasil melakukan pengembangan dengan teknologi kultur jaringan. Selain rasanya yang gurih, banyak juga aneka manfaat kesehatan dari rumput laut loh yaitu : Menjaga fungsi tiroid, sumber vitamin dan mineral, sebagai antioksidan, menjaga pencernaan dan kesehatan usus, menekan risiko penyakit jantung, mengurangi lemak dalam tubuh dan lain-lain.

Dengan dukungan sumber daya rumput laut yang begitu banyak diharapkan Indonesia dapat mempertahankan posisinya sebagai produsen rumput laut terbesar di dunia. Daerah penghasil utama rumput laut di Indonesia ada di 10 daerah Provinsi di Indonesia, yaitu: Provinsi Sulawesi Selatan, Provinsi Sulawesi Tengah, Provinsi Nusa Tenggara Timur, Provinsi Jawa Timur, Provinsi Sulawesi Tenggara, Provinsi Nusa Tenggara Barat, Provinsi Bali, Provinsi Gorontalo, Provinsi Maluku dan Provinsi Jawa Barat. Selain untuk ekspor, pemerintah melakukan sosialisasi rumput laut dalam menu sehari-hari dan penggunaan rumput laut sebagai bahan tambahan dalam berbagai industri makanan.

Berkaitan dengan pengembangan rumput laut sebagai sarana meningkatkan produksi pembudidaya untuk meningkatkan taraf hidup rakyat, maka dampak pengembangan rumput laut sangat besar sehingga dengan adanya rumput laut dapat mengubah kehidupan sosial ekonomi masyarakat di wilayah tersebut. Dengan kata lain, dapat dikatakan bahwa dengan

adanya pembudidayaan rumput laut dapat mengubah kehidupan sebelumnya yaitu meningkatnya pendapatan masyarakat

Konsep program Dana Pendanaan bukan hanya memberikan pendampingan pelatihan, pendidikan lapang dan penyuluhan saja, tetapi lebih di titik beratkan agar setiap masyarakat memiliki *smart solution* untuk memperbaiki ekonomi keluarganya. Perekayasa memberikan 3 produk olahan pendampingan pelatihan kepada masyarakat yang diharapkan setelah mendapatkan ilmu dan keterampilan tersebut, masing-masing masyarakat akan paham jenis produk apa yang dipilihnya untuk memperbaiki ekonominya agar bisa lepas dari kemiskinan. Produk-produk olahan yang dipilih akan di inventarisir oleh perekayasa dan mitra kemudian akan ditindaklanjuti dalam hal ini, akan mencari pasar lokasi dan domestik. Selanjutnya pihak perekayasa dari perguruan tinggi dan mitra akan mendampingi terus masyarakat untuk menghasilkan produk unggulan dari rumput laut yang berkualitas dan berkuantitas serta layak jual. Ini berlangsung sampai 3 tahun berturut-turut setelah program Dana Pendanaan selesai.

## 2. KEGIATAN 2

Kegiatan Pendidikan Lapang dilaksanakan di Kab Morowali pada Kecamatan Bumi Raya di Desa Pebotoa dan Desa Bahonsuai, Kec Witaponda di Desa Ungkaya, Desa Moahino dan Desa Solonsa. Kabupaten Morowali Utara di Kec Petasia Timur pada Desa Ungkea, Desa Bungintimbe dan Desa Towara Pantai. Kegiatan dilaksanakan pada Bulan September dan Oktober tahun 2024. Dengan jumlah peserta masing-masing 20 orang perdesa sehingga jumlah keseluruhan 160 orang. Adapun kegiatan sebagai berikut :

- 2.1. Pendidikan Lapang Metode Budidaya Rumput Laut *Kappahycus alvarezii/ E. cottoni* di tambak
- 2.2. Pendidikan Lapang Metode Budidaya Udang Windu, Rumput Laut Dan Ikan Bandeng Yang Tahan Pada Lingkungan Tercemar Limbah Tambang
- 2.3. Pendidikan Lapang Peternakan Unggas Yang Memanfaatkan Limbah Rumput Laut Sebagai Pakan

➤ **Detail Pelaksanaan**

Pendidikan Lapangan adalah konsep "sekolah tanpa dinding" di mana lahan sawah/ tambak/ kolam menjadi ruang kelas dan perpustakaan. Kegiatan pendidikan lapang langsung dilaksanakan di dekat lokasi budidaya rumput laut. Kegiatan ini diutamakan diskusi bersama. Dimana masalah-masalah yang didapatkan saat melakukan kegiatan budidaya dapat dicarikan solusinya. Adapun inovaso, produk dan mitra penerima manfaat disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6. Inovasi hasil penelitian Teknik Budidaya Perikanan yang di aplikasikan**

NO	INOVASI	PRODUK	MITRA PENERIMA MANFAAT
1	Pendidikan Lapang Metode Budidaya Rumput Laut <i>Kappaphycus Alvarezii</i> Di Tambak	Rumput Laut <i>Kappaphycus alvarezii</i>	1. Pembudidaya Tambak di Desa Bunguntimbe, Desa Towara, Desa Porandaa ( Kabupaten Morowali Utara)
2	Metode Budidaya Udang Windu, Rumput Laut Dan Ikan Bandeng Yang Tahan Pada Lingkungan Tercemar Limbah Tambang	Udang windu, ikan bandeng dan rumput laut	2. Kelompok Pembudidaya Tamabak di Kec Witaponda dan Kec Bumi Raya ( Kab Morowali)
3	Pendidikan Lapang Peternakan Unggas Yang Memanfaatkan Rumput Laut Sebagai Pakan / Makanan	Unggas ( Ayam)	3. Kelompok Peternak Unggas di Kab Morowali Utara dan Kab Morowali

Konsep pendidikan lapangan muncul sebagai respons terhadap dua tantangan utama yang saling berkaitan: masalah masyarakat lokal/ pembudidaya dan peran penting petani yang harus menjadi "ahli" dalam mengelola lahannya. Sekolah Lapangan tidak hanya didefinisikan sebagai metodologi baru, tetapi juga mengembalikan esensi dari kata "sekolah", yaitu sebagai wadah di mana peserta secara aktif memahami dan menerapkan proses pembelajaran ilmu. Proses pembelajaran di Pendidikan Lapangan sangat terkait dengan pandangan bahwa manusia adalah makhluk yang aktif, kreatif, dan selalu mencari pemahaman tentang makna dan tujuan hidup.



**Gambar 12. Kegiatan Sekolah Lapang**

## **KENDALA**

- Secara keseluruhan kendala di lapangan hampir tidak ada, masyarakat sangat proaktif dan semangat menerima program ini
- Kendala yang paling meresahkan dari perguruan tinggi sendiri, dimana sumber dana dari BOPTN sehingga dana yang disalurkan ke pelaksana sedikit demi sedikit yang menyebabkan kegiatan dilapangan juga lambat
- Terutama belanja modal/ aset negara, pihak perguruan tinggi lambat sekali memproses adm pembelian barang tersebut. Hal ini mengakibatkan saat pendampingan pelatihan alat tersebut belum ada

## **HASIL**

Desain Pendidikan Lapangan dibuat dengan tujuan agar peternak dan pembudidaya memiliki kesempatan belajar yang maksimal, memungkinkan mereka untuk berinteraksi langsung dengan realitas pertanian yang mereka hadapi dan menemukan ilmu serta prinsip-prinsip yang relevan.

Oleh karena itu, pendekatan pendidikan lapangan tidak hanya berfokus pada "belajar dari pengalaman". Ini adalah sebuah proses yang memungkinkan peserta didik, yang semuanya adalah orang dewasa, untuk memahami dan menguasai "penemuan ilmu" yang dinamis. Ilmu ini dapat diterapkan baik dalam manajemen lahan pertanian

mereka maupun dalam kehidupan sehari-hari. Mengingat era saat ini penuh dengan perubahan, diharapkan bahwa melalui Sekolah Lapangan, peternak dan pembudidaya rumput laut akan dipersiapkan untuk menjadi lebih memahami dalam menghadapi dinamika dan tantangan di masa mendatang.



**Gambar 12. Kegiatan Pendidikan Lapang di Kab Morowali Utara**



**Gambar 14. Kegiatan Pendidikan Lapang di Kab Morowali**



**Gambar 15. Kegiatan Pendidikan Lapang di Kab Morowali**

### BAB III. CAPAIAN LUARAN DAN INDIKATOR KINERJA

**Tabel 3.1. Indikator Kinerja Utama**

No	Indikator	Target	Capaian	Prosentase
1	Jumlah Mahasiswa Mendapat Pengalaman Diuar Kampus	7 orang	7 orang	100%
2	Jumlah Dosen Berkegiatan diluar kampus	5 orang	5 orang	100%
3	Jumlah Praktisi Mengajar Didalam Kampus	➤ 1 orang	➤ 1 orang	100 %
4	Jumlah Mitra Kerjasama	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 1 Instansi Pemerintah</li> <li>➤ 8 Bumdes di Kab Morowali dan Kab Morowali Utara</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 1 Instansi Pemerintah</li> <li>➤ 8 Bumdes di Kab Morowali dan Kab Morowali Utara</li> </ul>	100%
5	Jumlah Mahasiswa Penerimaan Manfaat Langsung	7 orang	7 orang	100%
6	Jumlah Masyarakat Penerimaan Manfaat Langsung	160 orang	160 orang	100%
7	Jumlah Produk/ Inovasi	3 inovasi	3 inovasi	100%
8	Jumlah Publikasi Internasional	1 Publikasi Q1 bereputasi tinggi	1 Publikasi Q1 bereputasi tinggi	Submit ( 50%)

**Tabel 3.2. Indikator Kinerja Tambahan**

No	Indikator	Target	Capaian	Prosentase
1	Jumlah Dokumen TTG	3 Dokumen	3 Dokumen	100%
2	Jumlah Publikasi Nasional	1 Publikasi Sinta 3	1 Publikasi Sinta 3	Submit ( 50%)
3	Jumlah Buku Monograf	1 Buku Monograf	1 Buku Referensi	Draft ( 50%)
4	Jumlah Publish di media elektronik	1 kali masuk TV nasional ( SCTV)	2 kali masuk TV nasional ( SCTV)	100%
5	Jumlah Masuk ke media Cetak	1 kali media cetak	1 kali media cetak	100%

