
PEMBERDAYAAN MASYARAKAT LEWAT PENERAPAN METODE JARING ANAKONDA
ROTE UNTUK PENYEDIAAN BIBIT RUMPUT LAUT DI DESA HOLULAI KABUPATEN
ROTE NDAO

Donny Mercys Bessie¹, Godliel F. Neonufa¹, Umbu P. L. Dawa¹, Fredrik J. Haba Bunga¹, Eka M. I. Seseli¹, Jusuf Aboladaka¹, Norci Beeh¹, Susy Herawaty², Twenfosel O. Dami Dato³, dan Nina Jeny Lapinangga⁴

¹Universitas Kristen Artha Wacana – Jalan Adisucipso Oesapa Kota Kupang

²Universitas Muhammadiyah Kupang – Jalan K.H. Ahmad Dahlan Kayu Putih Kota Kupang

³Universitas Nusa Cendana – Jalan Adisucipso Penfui Kota Kupang

⁴Politeknik Pertanian Negeri Kupang – Jalan Prof. Dr. Herman Johannes Lasiana Kota Kupang

*e-mail: bessiedonny.25@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu komoditas budidaya laut yang saat ini menjadi komoditas andalan di Kabupaten Rote Ndao khususnya di Desa Holulai, dan memiliki prospek pasar adalah rumput laut. Namun pada umumnya, kegiatan budidaya rumput laut di desa ini masih ditemukan adanya gangguan pada pertumbuhan rumput laut. Secara spesifik kendala utama yang dihadapi mitra dalam usaha budidaya rumput laut di Desa Holulai yaitu, Pertama: ketidakersediaan kebun bibit unggul yang bisa mensuplai kebutuhan bibit pembudidaya di desa ini, bibit yang dipakai selama bertahun-tahun merupakan hasil stek dari bibit yang ditanam sebelumnya dan tidak lagi diketahui umurnya walaupun secara visual bibit rumput laut terlihat muda namun sel-selnya telah menua. Kedua: metode budidaya masih sangat konvensional yaitu lepas dasar tanpa adanya intervensi pengembangan metode terutama untuk penyediaan kebun bibit yang berkelanjutan. Kegiatan ini dilakukan dengan metode ceramah dan diskusi, simulasi/latihan, demplot, dan pendampingan. Metode Jaring Anakonda Rote ini dirancang khusus untuk budidaya kebun bibit rumput laut, karena melindungi bibit rumput laut dari herbivora (ikan dan penyusut). Dengan penerapan inovasi ini maka ketersediaan bibit bisa terjaga untuk musim tanam berikutnya, serta terhindar dari hama Ikan Baronang (*Siganus guttatus*) di mana Perairan Desa Holulai yang terletak dibagian Utara Pulau Rote merupakan alur migrasi Ikan Baronang. Juga melalui aplikasi Metode Jaring Anakonda Rote dan introduksi kultivar baru (bibit kultur jaringan), terjadi peningkatan produksi bibit rumput laut sebesar 75,25%.

Kata kunci: Anakonda Rote, bibit, rumput laut, Desa Holulai.

PENDAHULUAN

Desa Holulai terletak di Kecamatan Loaholu Kabupaten Rote Ndao Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT), merupakan salah satu desa pesisir yang potensial dalam usaha budidaya rumput laut. Sebagian besar masyarakat yang mendiami daerah pesisir pantai di desa ini menggantungkan hidup mereka pada usaha budidaya rumput laut sebagai pekerjaan utama. Sebelum budidaya rumput laut diperkenalkan di Rote Ndao tahun 1999, pekerjaan utama mitra sebagai nelayan penangkap ikan. Namun kemudian usaha budidaya rumput laut menjadi pekerjaan pokok sedangkan nelayan penangkap ikan hanya merupakan pekerjaan sampingan.

Budidaya rumput laut, terutama jenis *Kappaphycus alvarezii* sudah ada sejak tahun 1999 di Kabupaten Rote Ndao. Kabupaten dengan produksi tertinggi yaitu Kabupaten Kupang, Rote-Ndao, dan Sabu Raijua (NTT Dalam Angka, 2022). Hasil analisis *Location Quotient* (LQ) untuk sektor unggulan dalam rangka meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat pesisir, ditetapkan 3 komoditas unggulan Kabupaten Rote Ndao yaitu: rumput laut, teripang, dan ikan kakap (KKP, 2017).

Terkait potensi rumput laut, BPS Tahun 2024 mencatat bahwa Provinsi NTT merupakan penghasil produksi rumput laut terbesar kedua di Indonesia setelah Provinsi Sulawesi Selatan.

Produksi tahun 2024 sebesar 1.403.335 ton kering, di mana Kabupaten Rote Ndao sebesar 88.028 ton kering dan berada pada peringkat kedua dari 22 kabupaten/kota di Provinsi NTT. Produksi rumput laut di Desa Holulai pada tahun 2022 sebesar 1.620 ton kering dan meningkat menjadi 2.120 ton kering tahun 2023. Komoditas rumput laut sangat mempengaruhi perekonomian masyarakat Desa Holulai, di mana banyak rumah tangga pembudidaya menggantungkan hidup dan kesejahteraannya pada usaha ini. Dalam survei tim tahun 2024 terdapat 299 pembudidaya rumput laut yang menggantungkan hidupnya pada usaha budidaya rumput laut, dengan 14 kelompok budidaya yang dibentuk oleh pemerintah desa bersama Dinas Perikanan Rote Ndao. Dukungan Pemerintah Desa Holulai tertuang dalam RPJMDes Desa Holulai di mana ditetapkan program pengembangan rumput laut menjadi prioritas pembangunan desa untuk tahun 2021-2027.

Secara spesifik kendala utama yang dihadapi mitra dalam usaha budidaya rumput laut di Desa Holulai yaitu, *Pertama*: Ketidaktersediaan bibit unggul yang bisa mensuplai kebutuhan bibit pembudidaya di desa ini, bibit yang dipakai pembudidaya selama bertahun-tahun merupakan hasil stek dari bibit yang ditanam sebelumnya dan tidak lagi diketahui umurnya walaupun secara visual bibit rumput laut terlihat muda namun sel-selnya telah menua. Menurut Bessie *et al* (2024), bibit yang kurang berkualitas menjadi pemicu timbulnya serangan penyakit *ice-ice* antara lain: pola penggunaan bibit hasil stek dari budidaya sebelumnya dan tidak lagi diketahui umur bibit, serangan bakteri *pathogen*, perubahan musim yang ekstrim (terutama pancaroba kedua/musim barat), infeksi primer biota herbivora, dan penempelan lumut. *Kedua*: metode budidaya masih sangat konvensional, yaitu Metode Lepas Dasar tanpa adanya intervensi pengembangan metode terutama untuk penyediaan bibit yang berkelanjutan.

Dampak dari tidak terdianya bibit rumput laut paling dirasakan oleh masyarakat pembudidaya di Desa Holulai, terutama saat periode tanam berikutnya. Oleh karena itu diperlukan solusi yang bisa mengatasi persoalan kekurangan dan tidak tersedianya bibit, salah satunya dengan penerapan Metode Jaring Anakonda Rote dalam penyediaan bibit berkualitas. Diharapkan melalui program transfer ilmu dan teknologi berbasis masyarakat, para pembudidaya rumput laut di Desa Holulai memiliki kemampuan dan keterampilan dalam mengatasi persoalan bibit rumput laut untuk pencapaian kemajuan usaha dan peningkatan kesejahteraan ekonomi keluarga.

METODE PELAKSANAAN

Program Pengabdian Masyarakat ini merupakan sebagian dari skim Program Pemberdayaan Desa Binaan yang dilaksanakan secara multi tahun (3 tahun) di Desa Holulai Kabupaten Rote Ndao. Mitra sasaran adalah pembudidaya rumput laut yang tergabung dalam 2 kelompok, masing-masing kelompok beranggota 20 orang dan telah disahkan lewat Surat Keputusan Kepala Desa Holulai Tahun 2023 dengan Nomor: 140/048/DH/III/2023 untuk Kelompok Sadisoda dan Nomor: 140/049/DH/III/2023 untuk Kelompok Felaleo. Kedua kelompok ini didominasi kaum perempuan sebanyak 33 orang dan laki-laki 7 orang.

Partisipasi mitra dalam kegiatan ini yaitu dengan terlibat aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan, menyiapkan lokasi untuk ceramah dan demonstrasi, dan menyiapkan lahan untuk demplot. Mitra terlibat aktif pada semua tahapan kegiatan dan menyiapkan tempat serta kehadiran anggota, juga akan selalu terbuka untuk pengembangan diri termasuk siap didampingi tim dari Universitas Kristen Artha Wacana. Kegiatan ini juga melibatkan pemerintah tingkat desa dan penyuluh perikanan. Dukungan dari pemerintah desa dan penyuluh perikanan sangat diperlukan sebagai pihak yang paling dekat dengan pembudidaya rumput laut, sehingga pemantauan, motivasi, dan pendampingan dapat berkelanjutan.

Dalam penerapan metode, tim pengabdian telah menerapkan Metode Jaring Anakonda Rote dalam penyediaan bibit rumput laut secara berkelanjutan. Penerapan metode ini sebagai alternatif dalam penyediaan bibit unggul dan menangani persoalan budidaya rumput laut di Desa Holulai Kabupaten Rote Ndao. Keunggulan metode ini yaitu: bibit rumput laut terhindar dari hama Ikan Baronang (*Siganus guttatus*), Penyu, dan hama lainnya, konstruksi menggunakan bahan plastik dalam jumlah kecil, dan mengurangi kehilangan bibit akibat pergerakan arus/gelombang.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini meliputi persiapan awal tim, sosialisasi dan diskusi kegiatan pengabdian, survei lokasi (untuk lokasi demplot budidaya), penguatan kelembagaan kelompok, penyusunan panduan budidaya dan kebun bibit rumput laut, penyuluhan dan pelatihan dengan sistem polikultur (introduksi kultivar baru dan resisten), demonstrasi plot, pendampingan budidaya rumput laut, dan pemeliharaan dan perawatan rumput laut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemberdayaan Masyarakat dan Capaian Kegiatan

Tahapan pemberdayaan masyarakat dalam program pengabdian ini diawali dengan melatih kelompok dan menyusun modul/panduan praktis bersama, tentang cara budidaya rumput laut yang baik dengan Metode Jaring Anakonda Rote (introduksi kultivar baru dan resisten) dibandingkan dengan budidaya monokultur, dilanjutkan dengan demonstrasi plot pada dua lokasi di mana setiap kelompok menangani satu lokasi demplot. Pasca demplot dilakukan pengamatan dan pemantauan berkala terhadap rumput laut yang dibudidayakan. Pengamatan dan pemantauan dilakukan kelompok setiap harinya pada minggu pertama dan kedua, sementara pada minggu ketiga dan seterusnya dilakukan setiap dua hari sekali. Pengukuran penambahan berat rumput laut dilakukan seminggu sekali. Tahapan budidaya tersebut dilakukan berdasarkan modul/SOP yang sudah dibuat dan sepakati bersama mitra. Hal ini dilakukan dalam rangka peningkatan kapasitas mitra untuk mendukung peningkatan produktivitas. Capaian pelaksanaan kegiatan pengabdian ini digambarkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil yang Dicapai Melalui Program Pengabdian (Skim PDB)

Jenis Kegiatan	Sebelum Pelaksanaan Program Pengabdian	Setelah Pelaksanaan Program Pengabdian
Pelatihan, demplot, dan pendampingan pembuatan kebun bibit rumput laut (aplikasi Metode Jaring Anakonda Rote)	<ul style="list-style-type: none"> • Mitra tidak memiliki kebun bibit rumput laut. • Bibit rumput laut yang digunakan selalu didatangkan dari luar desa dan merupakan bibit dari stek budidaya sebelumnya. • Mitra tidak punya akses terhadap bibit kultur jaringan. • Mitra tidak memiliki Panduan Praktis/SOP pembuatan kebun bibit rumput laut. • Mitra belum pernah mendapatkan pelatihan khusus budidaya dengan Metode Jaring Anakonda Rote (introduksi kultivar baru dan resisten). • Terbatas jumlah unit budidaya kebun bibit. • Bergelut dengan masalah hama Ikan Baronang yang menyerang bibit rumput laut yang berdampak pada menurunnya kuantitas produksi. • Sejak awal budidaya rumput laut tahun 1999 mitra hanya menggunakan 2 metode tanam yaitu Metode Lepas Dasar dan Metode <i>long Line</i> baru dimulai 2 tahun terakhir. • Mitra tidak punya pengetahuan tentang parameter kualitas air dalam rangka mendapatkan lokasi yang sesuai untuk budidaya rumput laut dan kebun bibit rumput laut. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengatasi ketersediaan bibit rumput laut yang memenuhi standar budidaya yang baik dan tahan terhadap penyakit, bukan merupakan bibit dari hasil stek yang tidak diketahui lagi berapa umurnya. Bibit hasil seleksi varietas dikembangkan di Desa Sanggaoen (lokasi percontohan pengembangan bibit oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan) dan bibit kultur jaringan yang sudah dikembangkan di Desa Pukuafu. • Tersedianya kebun bibit rumput laut percontohan (bibit yang dipakai mitra selama ini diambil dari hasil budidaya sebelumnya dan tidak diketahui lagi berapa umurnya. Bibit tersebut hanya pucuk muda dari <i>thallus</i>, tetapi sel-sel rumput laut sudah tua sehingga kualitasnya akan semakin menurun dan rentan penyakit). • Tersedia 6 unit Anakonda Rote untuk kebun bibit (panjang 1 unit 10 meter dengan diameter ring/cincin 75 cm dan terdapat 10 ring dengan jarak antar ring 75 cm), di mana tiap kelompok menangani 1 lokasi budidaya rumput laut. Bibit yang dipakai merupakan bibit unggul kultur jaringan (<i>Kappaphycus alvarezii</i>) dan <i>Kappaphycus striatum</i> yang merupakan hasil seleksi varietas. • Terlatihnya kelompok (mitra) dan masyarakat pembudidaya dalam memilih bibit yang baik dan sehat (termasuk tersedianya pilihan bibit dari spesies lainnya yang bernilai ekonomis). • Memperkenalkan budidaya dengan Metode Jaring Anakonda Rote untuk meminimalisir serangan hama pada rumput laut. • Tersusunnya modul/SOP pembuatan kebun bibit rumput laut. • Tersedianya informasi parameter kualitas air (menggunakan Alat Ukur Horiba dan pengukuran laboratorium) dalam rangka mendapatkan lokasi yang sesuai (analisis kesesuaian lahan) untuk kebun bibit rumput laut.

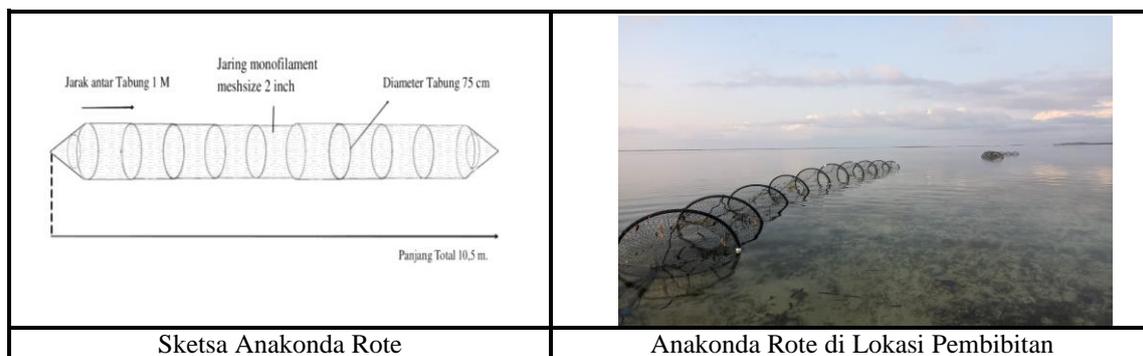
Sumber: Data primer diolah, 2024

Penerapan Produk Teknologi dan Inovasi untuk Masyarakat

Jaring Anakonda berbentuk seperti tabung, terbuat dari jaring *monofilament meshsize* 2 inch, dengan panjang total 10,5 meter (10 meter panjang Anakonda dan 25 cm untuk masing-masing bagian ujung kerangka), di dalamnya ada ruang berbentuk tabung dengan jarak antar tabung 100 cm, yang

dibatasi oleh ring-ring berdiameter 75 cm dan terdapat 10 ring utama selain ring di bagian depan dan belakang sebagai simbol dari Anakonda (modifikasi dari Anakonda sebelumnya), dan oleh tim dan kedua mitra dinamakan Anakonda Rote karena adanya penambahan ring di bagian depan dan belakang. Ring-ring ini terbuat dari pipa HDPE (*High Density Polyethylene*) yang sekaligus berfungsi sebagai pelampung. Pada kedua mulut dari jaring tabung Anakonda (mulut depan dan belakang dimodifikasi dengan ring 5 cm) diikat dengan tali PE (*Polyethylene*) ukuran 2 mm. Pada setiap ruang pada Anakonda dilengkapi dengan pintu/bukaan dengan panjang 30 cm yang berfungsi untuk memasukan bibit dan untuk panen. Kerangka Anakonda dilengkapi dengan jaring-jaring berdiameter 2 inch sehingga air laut bisa lewat dengan aerasi yang baik, dan rumput laut sendiri terlindung di dalam jarring (Gambar 1).

Metode Jaring Anakonda ini dirancang khusus untuk budidaya kebun bibit rumput laut karena melindungi rumput laut dari herbivora (ikan dan penyu). Disediakan 6 unit Anakonda untuk menjadi penyediaan bibit. Dengan penerapan inovasi ini maka tingkat ketersediaan bibit bisa terjaga untuk musim tanam berikutnya, serta terhindar dari hama Ikan Baronang (*Siganus guttatus*) di mana Perairan Desa Holulai yang terletak di bagian Utara dari Pulau Rote merupakan alur migrasi Ikan Baronang yang memakan rumput laut terutama musim pancaroba (musim pancaroba pertama antara Bulan Januari – Februari dan musim pancaroba kedua antara Bulan Juni-Agustus). Selain itu konstruksi ini menggunakan bahan plastik yang minimal dan tidak akan terbuang ke perairan sebagai limbah. Hal ini sangat penting, karena pencemaran plastik di laut akibat kegiatan budidaya rumput laut sudah sangat mengkhawatirkan. Oleh karena itu, metode ini sangat cocok untuk solusi penanggulangan sampah plastik.

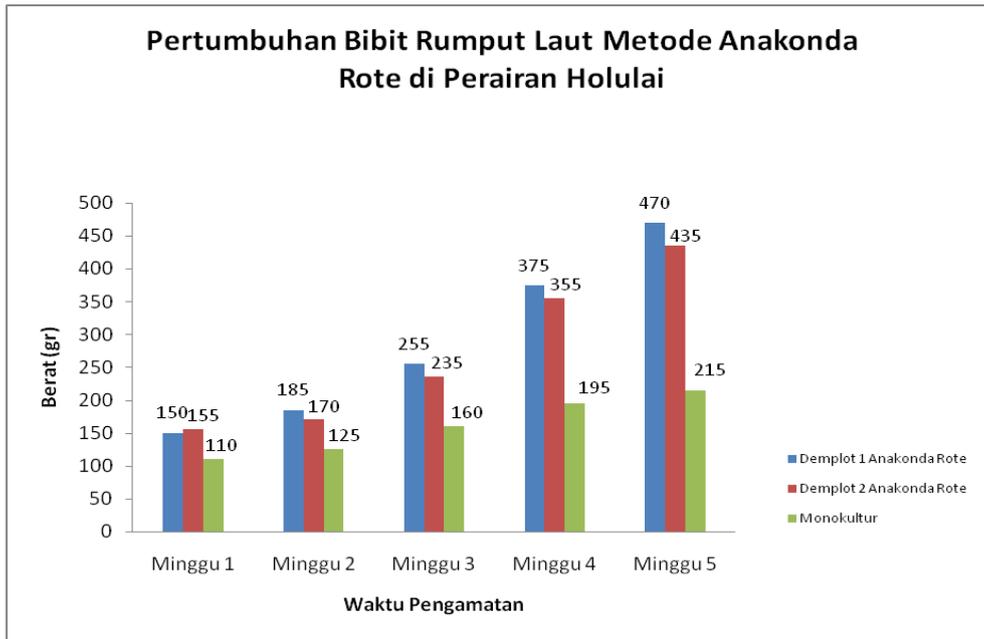


Gambar 1. Sketsa Anakonda Rote

Pertumbuhan dan Peningkatan Produktivitas Bibit Rumput Laut

Pertambahan berat rumput laut Metode Jaring Anakonda Rote sejak minggu pertama sampai minggu kedelapan berkisar antara 150 – 470 gram, sementara Metode Lepas Dasar berkisar antara 110 – 215 gram. Pertumbuhan rumput laut di kedua demplot menunjukkan pola pertumbuhan yang baik, di mana rata-rata pertambahan berat pada minggu pertama sampai minggu kedelapan untuk Demplot 1 Metode Jaring Anakonda Rote sebesar 74,00 gram/minggu dan Demplot 2 Metode Jaring Anakonda Rote sebesar 67,00 gram/minggu, sementara Metode Lepas Dasar hanya sebesar 23,00 gram/minggu

(Gambar 2).



Gambar 2. Pertumbuhan Bibit Rumput Laut Metode Jaring Anakonda Rote di Perairan Holulai

Dengan hasil analisis pertumbuhan mingguan rumput laut Metode Jaring Anakonda Rote selama program pengabdian berlangsung (Gambar 3), terjadi peningkatan produksi bibit rumput laut dibandingkan dengan penggunaan Metode Lepas Dasar dan berdampak pada peningkatan pendapatan pembudidaya. Jika sebelumnya rata-rata produksi untuk 1 unit budidaya (1 tali ris = 20 meter dengan jarak tanam 20 cm) menggunakan Metode Lepas Dasar antara 150-215 gram berat basah per periode panen (5 minggu), maka setelah mengikuti Program Pengabdian (Skim PDB) dengan Metode Jaring Anakonda Rote dengan introduksi kultivar baru terjadi peningkatan produksi antara 435 – 470 gram berat basah per periode panen.

Selama 5 minggu pengamatan pertumbuhan bibit dalam tabung Anakonda Rote, tidak ditemukan bekas gigitan dari hama seperti Ikan Baronang dan Penyu. Ini memberikan bukti kepada mitra yang bersama-sama dalam setiap tahapan kegiatan pengabdian ini, bahwa dengan introduksi teknologi metode budidaya Metode Jaring Anakonda Rote bibit terhindar dari serangan hama pengganggu yang selama ini menjadi salah satu masalah besar dalam budidaya rumput laut termasuk penyediaan bibit.



Gambar 2. Tahapan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini telah berkontribusi besar dalam penyediaan dan pengembangan kebun bibit rumput laut unggul di Desa Holulai, baik dari sisi peningkatan kualitas dan kuantitas maupun upaya penanggulangan hama pengganggu. Dengan penerapan inovasi ini maka ketersediaan bibit bisa terjaga untuk musim tanam berikutnya, serta terhindar dari hama Ikan Baronang (*Siganus guttatus*) di mana Perairan Desa Holulai yang terletak di bagian Utara Pulau Rote merupakan alur migrasi Ikan Baronang. Juga melalui aplikasi Metode Jaring Anakonda Rote dan introduksi kultivar baru (bibit kultur jaringan), terjadi peningkatan produksi bibit rumput laut sebesar 75,25%. Oleh karena itu, pembudidaya diharapkan dapat menjaga dan merawat konstruksi/peralatan pendukung budidaya ini terutama musim pancaroba kedua tiba (musim barat).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi yang telah mendanai program pengabdian ini untuk Tahun Anggaran 2024, dengan nomor kontrak: 1601/LL15/DT.04.01/2024. Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Pengabdian Masyarakat Universitas Kristen Artha Wacana yang telah melancarkan proses administrasi. Terima kasih juga disampaikan kepada Pemerintah Desa Holulai dan kedua kelompok pembudidaya rumput laut yang telah berperan aktif dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian. Ucapan terima disampaikan kepada Penyuluh Perikanan Kementerian Kelautan dan Perikanan yang berkantor di Kabupaten Rote Ndao yang telah berperan aktif dalam pelaksanaan kegiatan dan pendampingan bagi kedua kelompok pembudidaya. Ucapan terima kasih juga, kepada mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Kristen Artha Wacana yang telah membantu dalam pelaksanaan lapangan, dan menjadikannya sebagai bahan Skripsi, Program Magang MBKM, dan Kuliah Kerja Nyata, serta semua pihak yang tidak disebutkan namanya namun telah berkontribusi dalam program ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bessie, D.M., dan Umbu P. L. Dawa, 2018. Analisis Kesesuaian Lahan Budidaya Rumput Laut di Desa Parumaan. *Jurnal Partner, Politeknik Pertanian Negeri Kupang*.
- Bessie D. M, Wilson L. Tisera, Umbu P.L. Dawa, Alfred G.O. Kase, Imanuel J. Emola, Hendrik Ndolu, Jusuf Aboladaka, Zet Ena and Nina J. Lapinangga, 2022. Model Of Ice-Ice Control On Seaweed Farming Through Polyculture System With Introduction Of Resistant Cultivar In Hundihuk Village. *Ecology Enviromental & Conservation Journal*. <http://doi.org/10.53550/EEC.2022.v28i05s.017>
- Bessie D. M, Wilson L. Tisera, Umbu P. L. Dawa, Alfred G. O. Kase, Vania R. T. Tisera, Nina J. Lapinangga, and Sanggono Adisasmito, 2024. Analysis of bacteria caused ice-ice disease in seaweed through polyculture in Dengka Island, Rote Ndao Regency. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. AIP Conf. Proc.* 3073, 030013 (2024). <https://doi.org/10.1063/5.0193767>.

KKP, 2017. Review Master Plan Sentra Kelautan Rerpada Rote Ndao. Kementerian Kelautan dan

Perikanan, Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya.

Nusa Tenggara Timur dalam Angka. 2022. Nusa Tenggara Timur dalam Angka. Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Timur.

RPJMDes Holulai, 2021. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Desa Holulai Kecamatan Loaholu Kabupaten Rote Ndao Provinsi Nusa Tenggara Timur Tahun 2021 – 2027.