

PELUANG PENGEMBANGAN BUDIDAYA MOLUSKA EKONOMIS PENTING DUSUN TAPI NEGERI WAKASIHU AMBON

**S. M. Pattipeiluhu^{1*}, E. M. Palinussa², B. J. Pattiasina³
J. W. Loupatty⁴, S. N. M. Fendjalang⁵**

^{1,2,3,4,5}Program Studi Budidaya Perairan, FPIK, Universitas Pattimura
*e-mail: shelly.pattipeiluhu@fpik.unpatti.ac.id

Abstract

Dusun Tapi Wakasihu Village has potential as a marine fishery resource, including various types of mollusks, such as abalone, lola, mata bulan, and clams. The culture of mollusks has developed in many places; however, this has not been done here. Some types can be exported, which increases income. The purpose of this community service activity is to support community groups in developing knowledge and technology of mollusk cultivation businesses with initial activities, including field assessments, socialization of the mollusk cultivation program, training and discussion sessions, and forming business groups. The development of mollusk cultivation will create opportunities for community economic development due to the availability of natural and human resources that can be fostered and assisted so that it turns to skillful community development activities in this village.

Keywords: *abalone culture, economy development, Dusun Tapi*

Abstrak

Dusun Tapi Negeri Wakasihu memiliki potensi sumberdaya perikanan laut yang dapat dibudidayakan yaitu berbagai jenis moluska seperti abalon, lola, mata bulan dan kima. Budidaya berbagai jenis moluska sudah dikembangkan di beberapa tempat tetapi belum pernah di tempat ini padahal beberapa jenis dapat diekspor dan akan meningkatkan pendapatan masyarakat. Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah mendukung kelompok masyarakat untuk memperoleh pengetahuan dan teknologi untuk memulai usaha budidaya moluska, memberikan nilai tambah melalui sosialisasi, diskusi dan pelatihan serta dapat membentuk kelompok usaha budidaya. Dengan demikian pemahaman tentang pengembangan budidaya moluska menjadikan peluang bagi peningkatan ekonomi masyarakat karena di Dusun Tapi tersedia sumberdaya alam dan sumberdaya manusia yang dapat dibina, dilatih dan didampingi sehingga menjadi terampil yang akan dilakukan oleh masyarakat di Dusun Tapi Negeri Wakasihu.

Kata Kunci: *budidaya abalone, pengembangan ekonomi, Dusun Tapi,*

1. PENDAHULUAN

Negeri Wakasihu adalah salah satu wilayah adat yang berada pada Kecamatan Leihitu Barat, Kabupaten Maluku Tengah, Provinsi Maluku, memiliki anak dusun yaitu Dusun Tapi yang memiliki potensi sumberdaya perikanan yang dapat dikembangkan yaitu berbagai jenis moluska yang berada daerah pesisir Dusun Tapi misalnya abalon, lola, mata bulan, kima dan lain-lain. Potensi sektor perikanan yang dimiliki oleh Kabupaten Maluku Tengah (Pusdatin KKP, 2013) terbagi atas: potensi sumberdaya perikanan laut, potensi budidaya laut, dan potensi pengolahan hasil perikanan.

Permintaan terhadap hasil olahan moluska misalnya jenis abalon cukup tinggi terutama pada acara perayaan Imlek, sehingga harga dapat mencapai nilai yang fantastis di restoran per porsi Rp 5 juta (Elmira, 2020). Bila harga di pasaran seperti ini, maka pengembangan usaha budidaya diperlukan untuk memberikan kesempatan meningkatkan perekonomian para pembudidaya.

Perbedaan organisme moluska budidaya dengan populasi di alam sangat nyata. Budidaya laut adalah kegiatan pemeliharaan organisme secara terkontrol, manajemen pengelolaan harus diterapkan dengan baik dari aspek lingkungan, pakan, kesehatan dan pemeliharaan induk dan benih. Jika semua aspek ini diterapkan dengan benar maka keberhasilan dalam kegiatan budidaya akan tercapai, yaitu pertumbuhan lebih cepat dan dapat mengalami peningkatan yang signifikan dan memberikan keuntungan. Namun sebaliknya jika tidak maka akan mengalami kegagalan dan kerugian yang cukup besar. Populasi di alam biasanya mengalami kompetisi yang besar terhadap ruang atau pakan, kondisi alam yang tidak menentu serta pengumpulan moluska yang tidak terkontrol oleh manusia, dapat mengakibatkan populasi di alam tidak dapat berkembang bahkan punah.

Budidaya berbagai jenis moluska sudah dikembangkan dan memiliki prospek yang sangat menguntungkan. Beberapa jenis dapat dijual di pasar lokal dan ada juga yang diekspor. Walaupun demikian besar potensi sumberdaya perikanan di Dusun Tapi, tetapi aktifitas masyarakat hanya terpusat pada pertanian dan perikanan tangkap.

Dusun Tapi relatif berukuran kecil dengan jumlah keluarga 71 KK atau penduduk 313 jiwa. Hasil survey awal terlihat mata pencaharian lebih kepada bertani (80%) yaitu lebih banyak menanam jahe, nelayan tangkap (15%) dan sisanya berbagai pekerjaan lain (5%). Perhitungan pendapatan masyarakat nelayan rata-rata berkisar antara Rp 1,5 – 1,8 juta/bulan bila hanya mengandalkan hasil tangkapan. Pendapatan ini masih dibawah PDRB per kapita masyarakat Maluku sebesar Rp 26,07 juta pada 2021 atau pendapatan rata-rata sebesar Rp 2,2 juta /bulan (Kusnandar, 2022). Sumber pendapatan masyarakat yang terbatas mungkin disebabkan oleh belum adanya diversifikasi jenis usaha dan juga pada kondisi cuaca alam yang buruk akan memengaruhi hasil tangkapan.

Kehadiran berbagai jenis moluska harus diketahui masyarakat sehingga bisa dimanfaatkan secara baik kemudian akan diperkenalkan sentuhan sederhana metode budidaya untuk diterapkan pada aktifitas masyarakat sehingga terjadi pengelolaan secara berkelanjutan pada setiap jenis moluska yang ada dipesisir Dusun Tapi. Penerapan metode budidaya sederhana dengan kurungan atau pen culture menjadi salah satu alternatif metode untuk melindungi organisme moluska sehingga potensi sumberdaya dapat terus dikembangkan.

Melihat dan mencermati permasalahan yang ada maka tim pelaksana melakukan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) di Dusun Tapi meliputi pemberian berbagai informasi tentang sumberdaya perikanan terlebih khusus pada potensi budidaya moluska. Hal ini bertujuan untuk memberikan informasi kepada setiap masyarakat Dusun Tapi tentang peluang pengembangan budidaya moluska ekonomis penting. Target luaran yang diharapkan dari kegiatan ini adalah masyarakat Dusun Tapi, Negeri Wakasihu, memahami potensi moluska ekonomis penting dan menguasai pengetahuan, teknologi dan pengelolaan budidaya moluska.

2. METODE

Metode pelaksanaan kegiatan PKM dilakukan dalam dua tahap yaitu persiapan dan pelaksanaan. Tahap persiapan meliputi kunjungan ke mitra dan persiapan teknis; sedangkan tahap pelaksanaan terdiri dari peninjauan, pengkajian, perencanaan, implementasi, evaluasi dan tindak lanjut.

2.1 Tahap Persiapan

Kunjungan ke Mitra. Awal bulan Agustus 2022 tim pelaksana melakukan pendekatan kepada kepala dusun dan mendapatkan beberapa informasi menyangkut kondisi masyarakat, potensi wilayah dan mendiskusikan rencana

kegiatan. Kemudian persiapan dilanjutkan dengan melakukan pengurusan surat-menyurat untuk diberikan kepada kepala dusun dan menunggu respon balik terhadap surat yang diberikan. Pada tahap awal ini tim pelaksana diterima dan memperkenalkan diri, melakukan diskusi membahas secara umum hingga hal-hal teknis, mulai membina hubungan kerjasama dan komunikasi yang baik dengan para pemerintah dusun serta menyampaikan tujuan program PKM.

Persiapan Teknis. Persiapan teknis yang dilakukan tim pelaksana meliputi pendataan dan pembagian tugas, mempersiapkan format pengkajian, daftar hadir peserta dan masalah yang akan dipecahkan bersama kelompok mitra.

2.2 Tahap Pelaksanaan

Peninjauan dilakukan dengan pengumpulan data dilakukan meliputi mengunjungi kelompok masyarakat pesisir, wawancara langsung, observasi lokasi dan pengumpulan data sekunder dan primer. Tim pelaksana melakukan tabulasi data hasil tabulasi dan analisa data dibuat dalam bentuk tabel.

Pengkajian. Dalam pengkajian data yang sudah diperoleh digunakan untuk menganalisa dan mengidentifikasi masalah dalam masyarakat pesisir khususnya di Dusun Tapi.

Rencana aksi. Perencanaan kegiatan tergambar sesuai dengan yang telah ditetapkan oleh tim pelaksana yakni sosialisasi kegiatan yang ada sehingga dapat memecahkan masalah yang dihadapi.

Implementasi. Berdasarkan rencana aksi maka telah dilaksanakan kegiatan penyuluhan tentang jenis-jenis moluska ekonomis penting; dan cara pengelolaan dan usaha budidaya moluska.

Evaluasi kegiatan. Evaluasi kegiatan dilakukan setelah semua implementasi rencana aksi dilaksanakan. Hasil evaluasi ini disampaikan kepada pihak masyarakat untuk dilaksanakan.

Tindak lanjut. Kegiatan PKM ini tidak selesai sampai disini tapi perlu ada tindak lanjut untuk mencapai tujuan yaitu adanya perubahan sikap dan pada akhirnya dapat mengembangkan potensi yang ada bagi peningkatan perekonomian masyarakat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi kegiatan penyuluhan

Kegiatan PKM Dusun Tapi Negeri Wakasihu merupakan suatu usaha menyebarluaskan ilmu pengetahuan dan teknologi budidaya perairan tawar maupun laut bagi masyarakat di wilayah yang memiliki potensi biota sasaran. Kegiatan ini dilakukan sesuai dengan bidang ilmu yang dapat diterapkan sebagai sumber pengetahuan dan informasi untuk masyarakat melalui sosialisasi mengenai jenis moluska ekonomis penting yang dapat dibudidaya. Hasil identifikasi dan penentuan masalah yang dilakukan dalam kegiatan ini adalah kurangnya pemahaman tentang potensi sumberdaya bernilai ekonomis penting yang ada dalam lingkungan tempat mereka berada. Untuk itu dilakukan pemaparan materi peluang pengembangan budidaya moluska ekonomis penting pada hari Sabtu 17 September 2022 mengambil tempat di ruang kelas Taman Kanak-kanak Dusun Tapi. Peserta yang mengikuti kegiatan PKM sebanyak 32 orang yang terdiri unsur pemerintah desa, kelompok masyarakat dan didampingi oleh mahasiswa program studi budidaya.

Terlihat jelas antusias mereka dalam mengikuti penjelasan tim pelaksana. Bagi mereka, pengetahuan yang disampaikan dapat memenuhi keinginan tahu mereka, dapat dilihat dari banyaknya pertanyaan yang disampaikan. Dari situ, terjadilah komunikasi dan penyampaian minat untuk melanjutkan kegiatan kepada tingkat

pelaksanaan usaha budidaya oleh kelompok masyarakat yang tertarik untuk melakukannya.

Pihak kepala dusun telah menyetujui untuk dilaksanakannya tindak lanjut kegiatan usaha budidaya, setelah dilakukannya sesi penyuluhan. Telah terjadi transformasi informasi dalam bentuk pengetahuan praktis sebagai awal kegiatan PKM. Bahkan sebagai output kegiatan penyuluhan awal yaitu telah diperoleh satu kelompok masyarakat untuk usaha budidaya abalone dan direncanakan juga budidaya udang air tawar diwaktu mendatang.



Gambar 1. Peserta yang mengikuti kegiatan PKM

3.2 Gambaran materi yang disampaikan

Penyampaian materi dimulai dengan informasi jenis-jenis moluska, terutama jenis yang dimaksudkan sebagai yang bernilai ekonomis penting. Secara umum berbagai aspek tentang moluska juga disampaikan kepada masyarakat.

Gambaran singkat tentang moluska disampaikan sebagai berikut:

Moluska merupakan hewan lunak yang mempunyai cangkang, diantaranya gastropoda dan bivalvia yang dapat dijadikan sebagai bioindikator pada ekosistem perairan (Macintosh, et al., 2002). Selain berperan di dalam siklus rantai makanan, ada juga jenis moluska yang memiliki nilai ekonomi penting. Moluska memiliki beberapa manfaat bagi manusia diantaranya sebagai sumber protein, bahan pakan ternak, bahan industri, perhiasan, bahan pupuk serta obat-obatan (Hasan, 2020). Berbagai jenis moluska yang dapat yang dikonsumsi dan cangkangnya yang indah dapat diolah menjadi berbagai aksesoris, dan memberikan nilai tambah pada jenis moluska yang di budidaya.

Secara umum kerang adalah kelompok hewan avertebrata, sebagian besar dicirikan dengan adanya cangkang yang melindungi tubuhnya, dan hanya sebagian kecil jenis yang tidak bercangkang. Organisme yang bercangkang ganda disebut sebagai kerang (bivalvia) sedangkan yang bercangkang tunggal sebagai siput (gastropoda). Warna dan bentuk cangkang sangat bervariasi, tergantung pada jenis, habitat dan jenis makanannya. Pada beberapa jenis, pada bagian dalam cangkangnya terdapat lapisan mutiara yang mengkilap/berkilau misalnya pada oyster, abalon, dan kima.

Kerang-kerangan adalah kelompok hewan yang berhasil hidup dan berkembang secara luas. Jumlah jenis kerang hampir dua kali lipat jumlah hewan bertulang belakang. Kelompok tersebut sebagian besar merupakan jenis-jenis yang hidup di perairan laut, baik di wilayah pantai maupun daerah perairan yang lebih dalam.

Moluska (keong dan kerang) merupakan sebagai organisme yang memiliki nilai ekonomis dan dimanfaatkan oleh masyarakat. Dagingnya dapat dikonsumsi sedangkan cangkang dibuat sebagai bahan kerajinan tangan, farmasi, kosmetika dan lainnya. Pada masyarakat Dusun Tapi Negeri Wakasahi memiliki salah satu jenis moluska yaitu abalon adalah bioata laut sering dikenal di Indonesia dengan nama

kerang mata tujuh atau siput lapar kenyang dimana beberapa jenis adalah komoditi ekonomis (Admaja, 2013). Permintaan abalon didunia meningkat seiring dengan peningkatan kebutuhan akan variasi sumber protein serta perkembangan industri perhiasan akuarium seperti negara-negara maju misalnya Jepang dan Australia.

Selanjutnya Siput lola (*Trochus niloticus*) adalah organisme bernilai ekonomis penting kemudian komoditas ekspor serta merupakan salah satu sumberdaya pesisir yang dapat dimanfaatkan sebagai makanan, perhiasan, dekorasi dan lainnya. Di Maluku, cangkang lola terbesar yang pernah ditemukan memiliki diameter sebesar 14.5 cm, yang ditemukan di Pulau Tanimbar tahun 1994 (Pradina, 1997).

Kemudian Siput mata bulan (*Turbo chryostomus*) adalah salah satu jenis gastropoda laut yang banyak ditemukan di wilayah dengan iklim tropis. Nama internasional *yellow-mouth turban* atau *gold-mouth turban*. Nama umum untuk masyarakat Maluku adalah siput mata bulan. Siput mata bulan dapat dikonsumsi karena kandungan proteinnya yang tinggi. Selain itu cangkangnya dapat digunakan sebagai bahan kerajinan tangan yang mahal tergantung dari bahan dan desain (Wijayanti, 2023).



Gambar 2. Jenis-jenis moluska yang dibudidaya

Salah satu jenis biota laut dari kelompok moluska adalah kima, yang dikenal sebagai kerang raksasa (Gambar 3). Terdapat sembilan spesies kima di dunia, tujuh diantaranya terdapat di Indonesia. Dari ketujuh spesies tersebut, kima lubang (*Tridacna crocea*) adalah spesies yang paling kecil dengan ukuran cangkang maksimum hanya 15 cm, dan yang paling besar adalah kima raksasa (*Tridacna gigas*) yang mempunyai ukuran panjang cangkang mencapai 1,5 meter dan berat lebih dari 300 Kg (Kumayanjati, 2015); juga di Palawan Filipina tumbuh mencapai hingga lebar 1,3 meter dan berat hingga 250 kg (Wirawan, 2021).



Gambar 3. Jenis-jenis kima atau kerang raksasa yang dibudidaya

3.3 Gambaran teknologi budidaya yang disampaikan

Ada tiga teknik budidaya kekerangan, yaitu:

- 1) Budidaya di darat di dalam kolam atau bak. Kegiatan ini memerlukan biaya investasi yang tinggi guna membangun fasilitas budidaya (gedung, kolam, peralatan, pompa air dan udara), biaya operasional dan tenaga kerja tinggi. Kerusakan fasilitas dan peralatan akan berakibat fatal. Namun demikian, teknik ini sangat baik dan mudah untuk melakukan kontrol terhadap hewan yang dipelihara serta memberikan hasil yang lebih pasti.
- 2) Pembesaran dalam kurungan memerlukan biaya investasi dan operasional relatif rendah, dapat dipilih lingkungan yang sesuai, hewan terlindungi dari predator, makanan dapat dikontrol secara optimal, dapat dilakukan polikultur, dapat dipelihara dengan kepadatan tinggi, mudah dalam pemanenan, dan
- 3) Pemeliharaan di dasar laut merupakan teknik yang tidak ideal meskipun teknik ini tidak memerlukan biaya investasi bangunan dan peralatan serta tidak memerlukan biaya untuk listrik). Teknik ini mempunyai beberapa kelemahan termasuk kesulitan di dalam menempatkan benih pada substrat di dasar perairan, kesulitan pada saat panen, kehilangan hewan akibat kematian dan bencana alam Hahn, 1989).

Jenis moluska ekonomis penting menjadi peluang untuk pengembangan kegiatan budidaya dengan menyiapkan metode pemeliharaan sederhana seperti metode kurungan atau *pen culture* yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat. Sehingga sumberdaya pesisir tetap terjaga dan memberikan nilai tambah pada sumberdaya yang ada.

Metode budidaya *Pen culture* adalah berupa bentuk kurungan yang bagian bawahnya merupakan dasar perairan. Penerapan teknologi *pen culture* pada perairan dalam dan dangkal akan menentukan biota budidaya yang dapat di budidayakan. Teknologi *pen culture* dapat di terapkan sebagai alternatif pemberdayaan masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil karena teknologi ini relatif sederhana, bahkan tanpa perlu pemberian pakan jika lokasi sangat luas dengan padat tebar yang rendah (Kutty dan Campbell, 1987) (Gambar 4).



Gambar 4. Metode budidaya kurungan (*Pen culture*) menggunakan bahan lokal; bambu, paku dan tali plastik

Permintaan pasar akan kebutuhan konsumsi moluska meningkat baik di pasar lokal maupun internasional, hal ini membuka peluang untuk membuka usaha apalagi pemerintah telah membuka peluang untuk ekspor komoditas dalam jumlah kecil (Putro, 2018). Usaha budidaya harus dipahami sebagai usaha memproduksi biota air dengan keahlian tertentu dimulai dari pemeliharaan, penanganan,

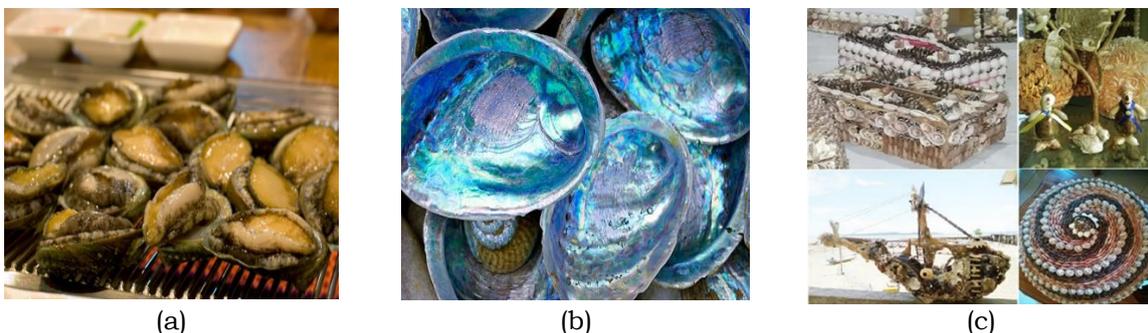
pengolahan, dan pemasaran, baik skala rumah tangga maupun industri. Untuk skala kecil, pemeliharaan abalone dapat dilakukan pada keranjang yang diikat satu dengan yang lain dan dilindungi dengan jaring (Gambar 5).



Gambar 5. Prosedur pemeliharaan abalon dalam keranjang

Moluska biasanya ditangkap untuk diambil dagingnya, misalnya kerang dara (*Anadara* spp.), kerang hijau (*Perna viridis*), kerang bakau (*Pinna* spp.), oyster (*Cassostrea* spp.), siput gonggong (*Strombus* spp.), limpet (*Cellana* spp.), dan abalon (*Haliotis* spp.) (Gambar 6a). Sedangkan jenis-jenis kima (*Hippopus hippopus*, *Tridacna* spp.), batulaga (*Turbo marmoratus*), dan lola (*Trochus niloticus*) ditangkap untuk diambil cangkangnya. Daging kerang dan siput yang diketahui mengandung protein yang sangat tinggi (>50%), akan cepat mengalami penurunan kualitas dan rusak apabila tidak ditangani secara baik. Oleh karena itu, setelah daging dikeluarkan dari cangkang harus segera diawetkan, misalnya disimpan pada suhu dingin atau diawetkan dengan penggaraman, khususnya untuk jenis-jenis kerang (bivalvia) (Setyono, 2006).

Cangkang biasanya menjadi limbah yang dibuang oleh masyarakat namun seiring berjalan waktu pengelolaan dengan sentuhan kreativitas dan inovasi dari masyarakat maka cangkang dapat menjadi produk yang bernilai dan menghasilkan pendapatan ekstra. Sebagai contoh beberapa produk yang dihasilkan dari limbah abalon misalnya hiasan dinding, kerangka lampu, kotak tisu, jam dinding, berbagai aksesoris dan lain sebagainya (Gambar 6b), sehingga dapat membantu masyarakat dari segi ekonomi dengan jumlah pendapatan meningkat.



Gambar 6. Abalon yang telah dipanen untuk diambil dagingnya (a) dan bahan cangkang (b) dan hasil kreasi cangkang moluska (c)

Berbagai jenis moluska yang memiliki ekonomis penting harus perlu terus dikembangkan dengan penerapan metode budidaya oleh masyarakat karena memperoleh keuntungan baik dari daging yang dapat dikonsumsi juga dari kulit cangkang dapat dimanfaatkan menjadi produk yang bernilai.

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan sangat mendapatkan respon yang baik dari kelompok masyarakat. Pemerintah desa berharap adanya kegiatan lanjutan dan kerjasama untuk memberikan penambahan pengetahuan. Disarankan agar kegiatan ini dilakukan di desa pesisir yang memiliki potensi sumberdaya moluska sebagai pengetahuan tentang pentingnya nilai ekonomis yang dikelola dengan kegiatan budidaya untuk menambah nilai gizi dan pendapatan masyarakat.

4. KESIMPULAN

Dengan selesainya kegiatan PKM di Dusun Tapi, Negeri Wakasihu maka beberapa hal dapat disimpulkan disini adalah;

1. Berhasil mentransfer pengetahuan tentang biota moluska, apa yang menguntungkan bagi masyarakat apabila membudidayakannya, yang merupakan potensi wilayah tersebut
2. Masyarakat yang hadir dapat mempelajari beberapa metode pemeliharaan yang dapat dipertimbangkan untuk memulai suatu usaha budidaya
3. Terbentuknya satu kelompok usaha yang terdiri dari 6 (enam) anggota yang berminat untuk mengembangkan budidaya abalone. Lebih dari itu ada kelompok lain yang tertarik untuk melakukan budidaya komoditas lainnya.
4. Adanya kendala modal usaha untuk kemungkinan pengembangan selanjutnya, kecuali tim pelaksana mengupayakan dana PKM sedangkan kelompok sebagai mitra akan menangani usaha, berkontribusi atas tenaga kerja dan berlaku sebagai pelaku usaha dan mengatur pengelolaannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis beserta tim pelaksana mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Pattimura yang telah memberikan dukungan finansial berupa dana PNPB tahun 2022 sehingga kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana.

DAFTAR PUSTAKA

- Admaja, A. K. 2013. Jenis2 Abalone Ekonomis Penting Di Indonesia.
Hdoi:<https://doi.org/10.13057/biodiv/d210733>
<https://www.scribd.com/doc/138345875/Jenis2-Abalone-Ekonomis-Penting-Di-Indonesia#:~:text=14%20pages-.Jenis%20Abalone%20Ekonomis%20Penting%20Di%20Indonesia,-Uploaded%20byalfi>
- Elmira, P. 2020. Menu Legendaris Imlek Hadir Lagi, Kreasi Abalone Dibanderol Rp5 Juta. Liputan6.com Jakarta Retrieve 7 Mei 2023.
<https://www.liputan6.com/lifestyle/read/4155067/menu-legendaris-imlek-hadir-lagi-kreasi-abalone-dibanderol-rp5-juta>
- Hahn, K. O. 1989. *Handbook of culture of abalone and other marine gastropods* (Hahn, K.O. Ed.). CRC Press, Inc. Boca Raton, Florida: 3-294.
- Hasan, V. 2020. Pentingnya Jenis-Jenis Moluska (Gastropoda) pada Ekosistem Mangrove. Cakrawala. Unair News.
<https://www.ovid.com/platforms/point-of-reference/ovid>.

- Kumayanjati, B. 2015. Kima biota eksotik perairan indo-pasifik. *Oseana*, Volume XL, Nomor 4: 11-21.
- Kusnandar, V.B. 2022. PDRB per Kapita 4 Provinsi di Kawasan Maluku dan Papua. Retrieve 7 Mei 2023.
<https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/03/25/ini-provinsi-dengan-pdrb-per-kapita-terendah-di-kawasan-maluku-dan-papua>
- Kutty M. N. dan Campbell D. 1987. Pen culture (Enclosure culture) as an aquaculture system. Lectures presented at ARAC (African Regional Aquaculture Centre) for the Senior Aquaculturists Course.
- Macintosh, D. J., Ashton, E. C. dan Havanon, S. 2002. Mangrove Rehabilitation and Intertidal Biodiversity: A Study in the Ranong Mangrove Ecosystem, Thailand. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 55: 331-345.
- Pradina. 1997. Sistem Reproduksi Lola *Trochus niloticus* L. (Archeogastropoda, Trochidae), *Lonawarta Ambon*. (20): 13-21.
- Pusdatin [KKP]. 2013. Kelautan dan Perikanan dalam Angka 2013. Jakarta (ID): Pusat Data, Statistik dan Informasi, Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Putro, Y. H. N. 2018. Bagaimana Memulai Ekspor untuk Pemula? Retrieve 7 Mei 2023.
<https://www.ukmindonesia.id/baca-deskripsi-posts/bagaimana-memulai-ekspor-untuk-pemula>
- Setyono, D. E. D. 2006. Karakteristik Biologi Dan Produk Kekerangan Laut. *Jurnal Oseana*, Volume XXXI, Nomor 1: 1- 7
- Wijayanti, V. 2023. 12 Contoh Kerajinan Dari Kerang yang Unik dan Kreatif.
<https://www.pinhome.id/blog/kerajinan-dari-kerang/#:~:text=Hobi-.12%20Contoh%20Kerajinan%20Dari%20Kerang%20yang%20Unik%20dan%20Kreatif,-Dipublikasikan%20oleh%20Voni>
- Wirawan, U. 2021. Filipina Sita Cangkang Kerang Raksasa Senilai Rp 360 Miliar.
<https://www.beritasatu.com/dunia/761937/filipina-sita-cangkang-kerang-raksasa-senilai-rp-360-miliar#:~:text=Filipina%20Sita%20Cangkang%20Kerang%20Raksasa%20Senilai%20Rp%20360%20Miliar>