

Keripik Daun Mangrove (KIPMANG): Inovasi Pangan Untuk Peningkatan Ekonomi Masyarakat Pesisir Kampung Bulu, Kecamatan Tabukan Selatan, Kabupaten Kepulauan Sangihe, Sulawesi Utara

Dewi Shofya Bilqis¹, Angryani Enjela Lawendatu², Ronaldo Ferdinan Janis³, Ervina Dian Mandalika⁴, Yana Sambeka⁵, Eko Cahyono⁶, Wendy Alexander Tanod⁷

¹ Politeknik Negeri Nusa Utara, Tahuna, Sulawesi Utara, Indonesia; bilqisdewishofya@gmail.com

² Politeknik Negeri Nusa Utara, Tahuna, Sulawesi Utara, Indonesia; lawendatuenjel@gmail.com

³ Politeknik Negeri Nusa Utara, Tahuna, Sulawesi Utara, Indonesia; aldojanis98@gmail.com

⁴ Politeknik Negeri Nusa Utara, Tahuna, Sulawesi Utara, Indonesia; mandalikaervina@gmail.com

⁵ Politeknik Negeri Nusa Utara, Tahuna, Sulawesi Utara, Indonesia; sambekayana@gmail.com

⁶ Politeknik Negeri Nusa Utara, Tahuna, Sulawesi Utara, Indonesia; ekocahyono878@gmail.com

⁷ Politeknik Negeri Nusa Utara, Tahuna, Sulawesi Utara, Indonesia; wendytanod@gmail.com

ARTICLE INFO

Keywords:

Break Even Point;
Keripik;
Mangrove;
Pay Back Period;
Rhizophora

Article history:

Received 2023-08-11
Revised 2023-10-19
Accepted 2023-12-23

ABSTRACT

Bulu Village is in South Tabukan, Sangihe Islands, North Sulawesi. One of the potential natural resources of Bulo Village that has yet to be utilized is mangrove leaves. Mangrove leaves can be used in processed food products, such as chips. This community service aims to transfer science and technology to increase the economic value of mangrove plants by diversifying food products in the form of mangrove leaf-based chips. This community service activity was carried out in several stages: 1). Location survey and mangrove species identification; 2). Formation of business groups; 3). training and mentoring in the production of KIPMANG-Mangrove Leaf Chips; 4). Education on simple business analysis of KIPMANG products. The identification results showed that the dominant type of mangrove, *Rhizophora* sp., grows in the Bulo Village. Kapitalaung recommended that the 12 Bulo community join the mangrove leaf chips business group. The business group can produce and package KIPMANG with original and balado variants. The business group also understands the principles of business analysis of KIPMANG products. This community service activity can increase the knowledge and skills of the Bulo community. It can also improve the economy of the coastal communities of Bulo Village through village-owned business groups.

This is an open access article under the [CC BY](#) license.



Corresponding Author:

Wendy Alexander Tanod

Politeknik Negeri Nusa Utara, Tahuna, Sulawesi Utara, Indonesia; wendytanod@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Kampung Bulu terletak di Kecamatan Tabukan Selatan, Kabupaten Kepulauan Sangihe, Provinsi Sulawesi Utara, dengan luas wilayah 129.629 ha. Kampung Bulu memiliki sumber daya alam melimpah baik di bidang pertanian maupun perikanan, hal ini terlihat dari sebagian besar masyarakat Kampung Bulu yang berprofesi sebagai petani dan nelayan. Beberapa potensi sumber daya alam yang ada di Kampung Bulu yaitu cengkeh, pala, kelapa, ikan pelagis, ikan demersal, echinodermata, krustasea dan hutan mangrove. Luas hutan mangrove di Kampung Bulu 12.298 ha yang tersebar di wilayah Lindongan I dan Lindongan II.

Distribusi tanaman mangrove di wilayah Kepulauan Sangihe dan Talaud menurut Fakhurrozy (2015) yaitu dari famili rhizophoraceae, sonneratiaceae, myrsinaceae dan avicenniaceae. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Pohos et al., (2021) teridentifikasi mangrove jenis *Avicennia marina*, *Sonneratia alba*, *Sonneratia ovata*, *Rhizophora stylosa* dan *Nypa fruticans* tumbuh di Kabupaten Kepulauan Sangihe. Arifin et al., (2019) juga melaporkan mangrove jenis *Rhizophora* merupakan spesies dominan yang tumbuh di Kepulauan Sangihe. Tanaman mangrove memiliki fungsi ekologis sebagai tempat berkembangbiak dan habitat berbagai jenis organisme laut dan darat (Rieuwpassa et al., 2023), sedangkan fungsi ekonomis tanaman mangrove yaitu sebagai penghasil kayu untuk kebutuhan rumah tangga dan keperluan industri (Warpur, 2016).

Salah satu sumber daya yang masih minim pemanfaatannya oleh masyarakat Kampung Bulu dan masyarakat Sangihe pada umumnya, yaitu daun mangrove. Daun mangrove memiliki kandungan nutrisi yang cukup tinggi seperti karbohidrat, kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar serat kasar, kadar protein, serta 15 jenis asam amino esensial dan non esensial (Jacoeb et al., 2011). Studi literatur melaporkan bahwa daun mangrove jenis *Rhizophora* sp. memiliki khasiat sebagai obat-obatan, seperti antioksidan (Dewanto et al., 2018; Rumengan et al., 2021); antibakteri (Dewanto et al., 2021); dan antikanker (Faodiyah & Kurniawan, 2017).

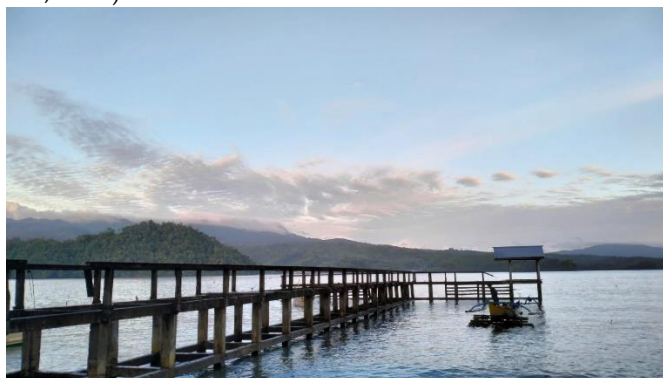
Penambahan daun mangrove pada produk pangan bukanlah hal yang baru, penelitian terdahulu telah dilakukan di daerah Riau dan Lumajang, menggunakan daun mangrove jenis *Acanthus* yang dicampurkan dengan bawang putih, tepung terigu dan bahan pelengkap seperti telur, bubuk kaldu, air dan garam untuk membuat keripik (Efriyeldi et al., 2022). Hasil penelitian Sumartini & Ratrinia (2021) telah menambahkan daun mangrove *Rhizophora apiculata* pada adonan produk coklat batang menghasilkan produk coklat batang dengan kandungan antioksidan, dan dapat memperpanjang masa simpan pada produk tersebut.

Oleh karena itu, melihat potensi mangrove yang ada di Kampung Bulu dan manfaat dari daun mangrove mendorong tim pengabdian untuk membuat produk inovasi pangan berbentuk keripik fortifikasi daun mangrove jenis *Rhizophora* sp. Produk keripik dipilih karena merupakan makanan yang digemari oleh semua kalangan usia maupun tingkat sosial masyarakat di Indonesia (Dewi, 2020). Produk keripik daun mangrove ini belum diproduksi di kalangan masyarakat Kepulauan Sangihe. Oleh karena itu, produk inovasi ini dapat membuka peluang usaha sebagai wujud badan usaha milik desa, dan menstimulasi jiwa kewirausahaan (Ansar et al., 2023), sehingga menjadi salah satu jalan meningkatkan ekonomi masyarakat pesisir khususnya di Kampung Bulu, Kabupaten Kepulauan Sangihe, Sulawesi Utara. Selain itu, pemanfaatan mangrove menjadi produk yang bernilai ekonomis, diharapkan dapat membuat masyarakat secara sukarela menjaga bahkan menanam mangrove.

Berdasarkan uraian tersebut maka kegiatan Kuliah Kerja Nyata sebagai wujud kegiatan pengabdian pada masyarakat bertujuan untuk transfer ilmu pengetahuan dan teknologi untuk meningkatkan nilai ekonomis tanaman mangrove melalui diversifikasi produk makanan berbentuk keripik berbasis daun mangrove. Produk diversifikasi ini diharapkan dapat meningkatkan perekonomian masyarakat di Kampung Bulu, Kabupaten Kepulauan Sangihe. Kegiatan pengabdian ini juga meningkatkan keterampilan berkelompok masyarakat Kampung Bulu dalam suatu wadah usaha milik desa.

2. METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Kampung Bulo (Gambar 1), Kecamatan Tabukan Selatan, Kabupaten Kepulauan Sangihe, Provinsi Sulawesi Utara pada bulan Februari–Juli 2023. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini yaitu metode *observation, planning, training, mentoring and development*, yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan masyarakat dalam menghadapi permasalahan yang dihadapi, serta untuk meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam proses pengembangan dan pengelolaan sumber daya yang mereka miliki (Harisoesyanti & Annisah, 2020).



Gambar 1. Perairan Kampung Bulo, Kecamatan Tabukan Selatan

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dalam beberapa tahapan, yaitu :

1. Tahap pertama yaitu melakukan survei lokasi dan identifikasi jenis mangrove. Identifikasi jenis mangrove dilakukan secara visual dengan melihat bentuk daun, bunga, buah, batang dan akar dari tanaman mangrove berdasarkan panduan (Noor *et al.*, 2006).
2. Tahap kedua yaitu pembentukan kelompok usaha. Tim melakukan audiensi dengan Kapitalaung Kampung Bulo (istilah lokal untuk Kepala Desa). Selanjutnya, Kapitalaung merekomendasikan masyarakat yang akan menjadi pengurus kelompok usaha. Tim mendatangi *door to door* rumah masyarakat Kampung Bulo yang direkomendasikan Kapitalaung. Pembentukan kelompok usaha berbasis pemberdayaan masyarakat untuk meningkatkan ekonomi, berlandaskan kepentingan yang sama akan menciptakan solidaritas, kerjasama, musyawarah, rasa aman dan percaya pada diri sendiri (Nurmayanti *et al.*, 2020). Usaha berbasis potensi desa dapat diciptakan melalui pelatihan dan pendampingan kepada masyarakat desa, guna optimalisasi potensi lokasi (Cahyono *et al.*, 2022). Selanjutnya, dilakukan pembagian tugas kerja dalam kelompok usaha keripik daun mangrove yang bertujuan meningkatkan efisiensi operasional.
3. Tahap ketiga yaitu pelatihan dan pendampingan kelompok usaha. Tim melakukan kegiatan sosialisasi dan pemberian materi tentang potensi tanaman mangrove dan produk keripik daun mangrove untuk meningkatkan ekonomi masyarakat Kampung Bulo. Pengenalan keripik daun mangrove dilakukan dengan metode praktik langsung dan pendampingan pembuatan keripik daun mangrove bersama dengan kelompok usaha yang telah terbentuk berdasarkan petunjuk (Makarunggala, 2022) yang merupakan hasil Praktik Kerja Industri mahasiswa Politeknik Negeri Nusa Utara. Tim mendampingi kelompok usaha dalam membuat stok serat daun mangrove dan pengolahan keripik daun mangrove, serta mendampingi dalam pengemasan, pelabelan, dan promosi untuk pengenalan keripik daun mangrove.
4. Tahap keempat, yaitu edukasi kelompok usaha tentang analisis usaha sederhana produk keripik daun mangrove. Pada kegiatan ini materi yang disampaikan yaitu pengertian tentang komponen biaya produksi, cara menghitung biaya tetap, biaya variabel, harga pokok produk, harga jual, dan menghitung laba perbulan. Tingkat pemahaman anggota kelompok usaha diukur menggunakan kuisioner evaluasi dalam bentuk pernyataan Ya dan Tidak, yang diberikan sebelum dan sesudah pelatihan (Ansar *et al.*, 2023). Kuisioner evaluasi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kuisioner evaluasi analisis usaha sederhana produk keripik daun mangrove per bulan

No.	Pernyataan
P1.	Analisa usaha sederhana berfungsi membantu produsen dalam menentukan modal awal usaha, penentuan harga jual, laba/ rugi dan kelayakan bisnis usaha
P2.	Total biaya prduksi merupakan kegiatan yang melakukan evaluasi terhadap suatu komponen pendukung bisnis, mulai dari riset produk, riset pasar dan manajemen operasional
P3.	<i>Break event point</i> (BEP) dilakukan untuk mengetahui berapa lama waktu untuk kembalinya modal
P4.	Perhitungan <i>pay back period</i> (PBP) bertujuan untuk mengetahui harga jual minimal dan jumlah penjualan minimal yang harus dilakukan agar tidak mengalami kerugian
P5.	Dalam usaha keripik mangrove biaya kemasan, tepung beras, air dan listrik termasuk dalam biaya tetap
P6.	Total biaya produksi = biaya tetap + biaya variabel
P7.	Biaya variabel merupakan biaya yang berubah mengikuti banyaknya produk yang dibuat
P8.	HPP merupakan harga dari suatu produk dimana kalau dijual dengan harga tsb produsen tidak mengalami untung dan tidak mengalami rugi
P9.	Keuntungan suatu usaha tidak peru dihitung setiap bulan
P10.	Izin usaha dan biaya susut barang termasuk dalam komponen biaya tetap

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap pertama dilaksanakan pada tanggal 9 dan 13 Februari 2023. Berdasarkan survei lokasi disepakati untuk menggunakan mangrove yang terletak di wilayah Lindongan II sebagai lokasi pengambilan bahan daun mangrove untuk produksi keripik, karena pertimbangan jarak yang lebih dekat dari lokasi perencanaan pembangunan rumah produksi. Hasil identifikasi menunjukkan jenis mangrove *Rhizophora* sp. dominan tumbuh dengan distribusi yang cukup luas di wilayah Lindongan II Kampung Bulu. Survei dan identifikasi jenis mangrove dapat dilihat pada Gambar 2.



(A) Lindongan I,



(B) Lindongan II

Gambar 2. Survei lokasi dan identifikasi mangrove

Tahap kedua dilakukan audiensi dengan Kapitalaung dan masyarakat dilaksanakan pada tanggal 17 – 18 April 2023, guna mencari tahu ketertarikan dan kesanggupan masyarakat untuk bergabung dalam kelompok usaha keripik daun mangrove (Gambar 3). Hasil audiensi, Kapitalaung merekomendasikan 12 masyarakat Kampung Bulu untuk tergabung dalam kelompok usaha keripik daun mangrove. Selanjutnya bersama dengan kelompok usaha, tim pengabdian melakukan diskusi untuk pembagian kerja pada kelompok usaha, seperti dapat dilihat pada Tabel 2.



Gambar 3. Audiensi dengan calon anggota kelompok usaha

Tabel 2. Pembagian kerja kelompok usaha keripik daun mangrove

Struktur Organisasi Kelompok Usaha Keripik Daun Mangrove	
Komisaris	: Kapitalaung Kampung Bulo Kepala Urusan Ekonomi
Manajer	: Yulin Katang
Divisi Keuangan	: Merianti Paususeke (Koordinator)
Divisi Logistik dan Pergudangan	: Marta Kuate (Koordinator) Neti Songkolia
Divisi Produksi	: Yulvin Songkoria (Koordinator) Dornece Sarindat Melviana Tumandang Yulis Palunggi Sella Sarindat
Karyawan	: Yulke Kuate (Koordinator) Sri Tamar Yen Makahengkung

Setelah kelompok usaha terbentuk, tahap ketiga dilakukan pelatihan dan pendampingan kelompok usaha. Pertama, kegiatan pelatihan yang dilaksanakan pada bulan Mei–Juni 2023 yang berlokasi di Balai Masyarakat Kampung Bulo. Pelatihan diawali dengan penyampaian materi tentang pengenalan jenis mangrove yang akan digunakan, yaitu *Rhizophora* sp. Salah satu ciri khas mangrove *Rhizophora* sp., yaitu bagian akarnya yang berbentuk tunjang dan akar udara yang berserat seperti pada Gambar 1. Selanjutnya, bentuk daun mangrove *Rhizophora* sp. memiliki bentuk elips atau oval dengan ujung yang meruncing; warna daun mangrove *Rhizophora* sp. berwarna hijau cerah dengan bagian bawahnya yang hijau agak kekuningan, dengan panjang daun sekitar 2,5–5,5 cm (Noor *et al.*, 2006). Selain itu, guna meyakinkan masyarakat diperkenalkan juga bahwa daun mangrove telah dimanfaatkan dalam pembuatan keripik, yaitu di Desa Tambakrejo, Kabupaten Malang (Firdaus *et al.*, 2019), dan Demak (Ramadhani *et al.*, 2022).

Selain itu, diberikan pemahaman juga alasan pemilihan produk keripik. Produk keripik telah menjadi bagian integral dari makanan tradisional di Indonesia, sehingga kebutuhan pasar terhadap produk keripik sangat tinggi (Ratnawati & Lokajaya, 2020). Pada umumnya oleh masyarakat Indonesia, keripik sebagai camilan, sehingga produk keripik memiliki potensi keuntungan yang besar untuk dijual sebagai oleh-oleh (Dafa *et al.*, 2023).

Setelah itu, dilanjutkan dengan praktik pengolahan, pengemasan dan pelabelan keripik daun mangrove. Pada kegiatan pelatihan ini dihadiri oleh seluruh anggota kelompok usaha keripik daun

mangrove. Praktik diawali dengan mendampingi kelompok usaha dalam pembuatan stok serat daun mangrove. Tim bersama dengan kelompok usaha keripik daun mangrove mengambil bahan baku daun mangrove sebanyak 50 g atau sekitar 15-17 lembar daun mangrove segar. Daun mangrove selanjutnya dicuci bersih dengan air mengalir dan direndam selama satu malam. Lalu daun mangrove dipisahkan daun dan tulang daunnya, kemudian dilakukan perebusan selama 10–15 menit. Setelah itu, daun mangrove dihaluskan dengan blender dan disaring menggunakan kain bersih (Gambar 4A). Serat daun mangrove kemudian dikemas dalam plastik dan jika belum digunakan dapat disimpan di *freezer* dengan masa simpan selama kurang lebih 2 minggu.

Setelah itu, dilakukan pendampingan pembuatan keripik daun mangrove (Gambar 4B-4E). Tim mendampingi pembuatan keripik daun mangrove dengan dua varian rasa, yaitu original (bahan yang dibutuhkan, yaitu serat daun mangrove, tepung beras, keju, mentega, kaldu penyedap, garam, air, dan minyak goreng); dan balado (bahan yang dibutuhkan, yaitu serat daun mangrove, tepung beras, mentega, cabai merah, cabai rawit, bawang putih, daun jeruk, daun salam, kaldu penyedap, garam, gula, air, asam jawa dan minyak goreng). Kegiatan produksi keripik daun mangrove ini, dilakukan langsung oleh kelompok usaha (*Hand on Cooking*), dan tim hanya mengarahkan. Hal ini bertujuan agar kelompok usaha mendapatkan pengalaman langsung, sehingga dapat dipastikan kelompok usaha dapat memproduksi produk keripik daun mangrove (Listyowati, 2021).

Deskripsi produk keripik daun mangrove varian original, yaitu produk olahan dengan campuran tepung beras, air, keju, mentega, dan serat daun mangrove sebagai bahan utama, serta penambahan rempah-rempah dan perasa (garam dan kaldu penyedap) untuk menambah cita rasa dari produk ini. Serat daun mangrove berasal dari jenis *Rhizophora* sp. Bahan-bahan dicampurkan dan dimasak, kemudian dicampurkan mentega dan tepung beras hingga menjadi adonan yang kalis. Setelah itu, digiling tipis dengan bantuan alat penggiling, selanjutnya dicetak atau dipotong kotak dengan ukuran yang seragam. Adonan digoreng menggunakan minyak panas hingga warnanya berubah menjadi kuning kecoklatan, diangkat dan ditiriskan. Produk keripik daun mangrove memiliki tekstur yang renyah.

Deskripsi produk keripik daun mangrove varian balado, yaitu berwarna kemerahan karena dibaluri dengan saos balado. Tahap pembuatannya sama dengan yang varian original. Pembuatan saos balado menggunakan bahan-bahan, yaitu cabai rawit, cabai merah, bawang putih, daun jeruk, daun salam, larutan air asam jawa, garam dan gula. Bahan dihaluskan dengan menggunakan blender kemudian dimasak dengan sedikit minyak hingga matang, selanjutnya tambahkan garam dan gula kemudian masak hingga gula meleleh dan ditambahkan larutan air asam jawa, lalu keripik daun mangrove dimasukkan dalam bumbu balado, dan diaduk merata hingga seluruh lapisan keripik terlumuri bumbu balado.

Selanjutnya, tim mendampingi kelompok usaha mengemas produk dengan menggunakan kemasan *standing pouch* bening dengan berat produk 100 g/kemasan (Gambar 4F). Tim juga memberikan pemahaman unsur-unsur dasar yang harus ada dalam label produk makanan seperti nama produk, komposisi, tanggal produksi, berat bersih, alamat produsen (Pratiwi, 2019). Produk keripik daun mangrove diberi nama KIPMANG yang merupakan singkatan dari produk tersebut. Pemilihan nama produk mempertimbangkan unsur menarik dan mudah diingat oleh konsumen, karena berperan penting dalam mempengaruhi seberapa cepat produk dikenal oleh konsumen. Nama produk yang efektif harus mudah diucapkan dan diingat, serta memiliki makna yang relevan dengan produk yang ditawarkan. Hal ini memungkinkan konsumen untuk dengan mudah mengenali dan mengingat produk, serta memahami apa yang ditawarkan (Kusuma *et al.*, 2020). Produk keripik daun mangrove varian original dan balado dapat dilihat pada Gambar 4G dan 4H.



Gambar 4. Pelatihan dan pendampingan proses produksi KIPMANG - kripik daun mangrove

Setelah kelompok usaha mengetahui proses produksi, pengemasan dan pelabelan, keripik daun mangrove, tim mendampingi kelompok usaha dalam promosi atau pengenalan produk keripik daun mangrove varian original dan balado kepada masyarakat di sekitar Kampung Bulo. Kegiatan promosi dan pengenalan ini dilakukan di dua lokasi, yaitu Pasar Manalu yang merupakan pasar tradisional terdekat dari Kampung Bulo pada setiap hari pasar Selasa dan Sabtu. Selain itu, promosi dan pengenalan produk juga dilakukan di gereja pada hari Minggu. Promosi merupakan bentuk komunikasi pasar, yang berusaha menyebarkan informasi, mempengaruhi, dan mengingatkan pasar sasaran atas adanya produk baru, sehingga bersedia menerima, membeli, dan loyal pada produk yang ditawarkan (Ansar *et al.*, 2022). Promosi dilakukan dapat berupa ajakan dan undangan untuk konsumen dengan melakukan beberapa usaha yang telah ditetapkan sebagai acuan pemasaran (Fikri *et al.*, 2022). Kegiatan promosi dan pengenalan produk keripik daun mangrove dapat dilihat pada Gambar 5.

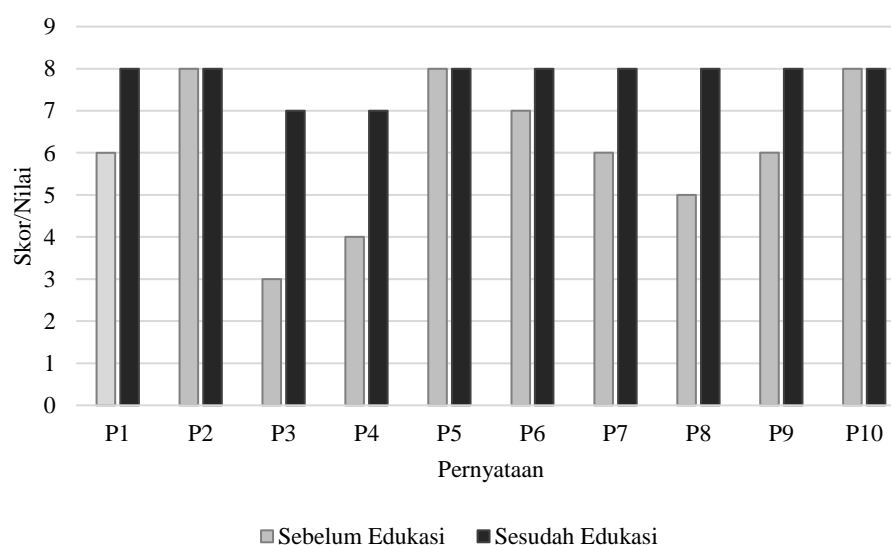


Gambar 5. Promosi dan Pengenalan Produk KIPMANG

Dewi Shofya Bilqis, Angryani Enjela Lawendatu, Ronaldo Ferdinan Janis, Ervina Dian Mandalika, Yana Sambeka, Eko Cahyono, Wendy Alexander Tanod / Keripik Daun Mangrove (KIPMANG): Inovasi Pangan Untuk Peningkatan Ekonomi Masyarakat Pesisir Kampung Bulo, Kecamatan Tabukan Selatan, Kabupaten Kepulauan Sangihe, Sulawesi Utara

Setelah kelompok usaha dapat memproduksi, mengemas dan mempromosikan keripik daun mangrove, pada tahap keempat kelompok usaha diberikan edukasi tentang analisis usaha sederhana produk keripik daun mangrove yang dilaksanakan di Balai Masyarakat Kampung Bulo pada bulan Juni-Juli 2023. Kegiatan ini dihadiri oleh 6 peserta yang terdiri dari manajer, koordinator divisi, dan 1 anggota divisi produksi.

Materi sosialisasi diberikan dalam bentuk ceramah dan praktik langsung mengenai penentuan harga jual dan perhitungan komponen-komponen usaha keripik daun mangrove. Metode evaluasi yang digunakan untuk mengukur indikator keberhasilan dari pelaksanaan kegiatan edukasi analisis usaha sederhana, yaitu dengan menggunakan kuisioner evaluasi (Tabel 1) yang dibagikan sebelum dan sesudah kegiatan dilaksanakan. Kegiatan edukasi ini dinyatakan berhasil jika terjadi peningkatan pemahaman dan pengetahuan peserta tentang analisis usaha sederhana pada produk KIPMANG varian original dan balado. Hasil evaluasi dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Evaluasi kegiatan edukasi analisis usaha sederhana produk KIPMANG

Gambar 6 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan skor atau nilai pernyataan yang dijawab benar oleh peserta. Peningkatan tersebut mengindikasikan, peserta dapat memahami dengan baik materi dan praktik langsung dari perhitungan komponen analisis usaha produk KIPMANG varian original dan balado. Lebih detail hasil kuisioner evaluasi dapat diketahui bahwa peserta penyuluhan sudah mengetahui tentang biaya produksi biaya tetap dan komponennya hal ini terlihat dari jawaban yang dijawab benar oleh peserta pada P2, P5 dan P10 sebelum dilakukan penyuluhan analisis usaha. Gambar 6 juga menunjukkan bahwa pengetahuan peserta tentang istilah-istilah yang menjadi bagian dari analisis usaha meningkat. Hal ini terlihat dari tingkat perkembangan jawaban yang dijawab benar oleh peserta penyuluhan pada P3, P4 dan P8. Pengetahuan peserta tentang istilah-istilah dalam analisis usaha, seperti analisis *Break Even Point* (BEP) juga meningkat.

Break Even Point (BEP) merupakan sebuah analisis atau tingkat penjualan sehingga suatu perusahaan berada pada posisi tidak untung dan tidak rugi, atau dengan kata lain berada pada titik impas. Manfaat BEP ini, yaitu mengetahui biaya total produksi, sebagai dasar penghitungan laba (Puspasari & Handayani, 2016). HPP atau harga pokok produksi merupakan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan berdasarkan jumlah produk atau jasa yang dihasilkan (Meroekh *et al.*, 2018). *Pay Back Period* (PBP) merupakan waktu yang dibutuhkan hingga arus kas dapat impas dengan investasi atau arus kas keluar awal umumnya dihitung per tahun, digunakan untuk mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk mengembalikan biaya investasi (Al-Ani, 2015). Analisis usaha keripik daun mangrove varian original dan balado dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis usaha produksi KIPMANG varian original dan balado per bulan

Investasi Awal		Varian Original		Varian Balado	
Uraian	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Item	Jumlah (Rp)	Jumlah Item	Jumlah (Rp)
Kompork hock	200.000	2	400.000	2	400.000
Gilingan mie	300.000	1	300.000	1	300.000
Loyang stainelesteel	40.000	2	80.000	2	80.000
Timbangan	100.000	1	100.000	1	100.000
Wajan	66.000	2	132.000	2	132.000
Spatula penggoreng	30.000	2	60.000	2	60.000
Blender	400.000	1	400.000	1	400.000
Pisau	20.000	3	60.000	3	60.000
Talenan	30.000	3	90.000	3	90.000
Serokan gorengan	30.000	2	60.000	2	60.000
Kain lap	5.000	4	20.000	4	20.000
Jumlah investasi awal			1.802.000		1.802.000
Biaya penyusutan selama 60 bulan			30.100		30.100
Biaya Produksi					
1. Biaya Tetap/Bulan		Varian Original		Varian Balado	
Uraian		Jumlah (Rp)		Jumlah (Rp)	
Izin usaha 0,5%/bulan dari investasi		9.500		9.500	
Biaya penyusutan alat		30.100		30.100	
Biaya promosi 1% dari investasi awal		18.100		18.100	
Jumlah biaya tetap/bulan		57.700		57.700	
2. Biaya Tidak Tetap/Bulan		Varian original 80 kemasan		Varian Balado 112 Kemasan	
Uraian	Harga jual satuan (Rp)	Untuk 80 kemasan	Jumlah (Rp)	Untuk 112 kemasan	Jumlah (Rp)
Tepung beras	9.000/ 500 g	12 kemasan	108.000	12 kemasan	108.000
Garam	2.200/ 200 g	1 kemasan	2.200	1 kemasan	2.200
Kaldu bubuk	500/ 8 g	6 kemasan	3.000	6 kemasan	3.000
Mentega	12.500/ 200 g	3 kemasan	37.500	3 kemasan	37.500
Minyak goreng	22.000/ 1 L	6 liter	132.000	6 liter	132.000
Minyak tanah	5.000/ 1 L	6 liter	30.000	6 liter	30.000
Bawang putih	5.000/ 100 g	300 g	15.000	1 kg	50.000
Daun jeruk	2.000/ 10 lembar	64 lembar	14.000	64 lmbgr	14.000
Keju	17.000/ 170 g	5 kemasan	85.000		
Cabai merah	40.000/ 500 g	-	-	2,4 kg	192.000
Cabai rawit	60.000/ 500 g	-	-	480 g	58.000
Asam jawa	5.000/ kemasan	-	-	4 kemasan	20.000
Daun salam	5.000/ kemasan	-	-	1 bgks	5.000
Gula	7.000/ 500 g	-	-	3,5 kg	49.000
Kemasan	25.000/ 50 kemasan	2 kemasan	50.000	2 kemasan	50.000
Stiker label	60.000/ 80 kemasan	1 kemasan	60.000	1 pack	60.000
Biaya lain-lain 2%/bulan dari investasi			36.000		36.000

Beban Listrik dan air	100.000	100.000
Gaji tenaga kerja @200.000/ 2 kali produksi	200.000	200.000
Beban transportasi	126.000	126.000
Jumlah biaya tidak tetap/2 kali produksi	998.000	1.358.000
Total biaya produksi/2 kali produksi	1.055.700	1.415.700
3. Harga Jual	Varian Original	Varian Balado
	Total biaya produksi : jumlah produksi	Total biaya produksi : jumlah produksi
HPP 1 bungkus (100 gr)	= Rp. 1.055.700 : 80	= Rp. 1.315.700 : 112
	= Rp 13.196	= Rp 12.640
	HPP + laba yang diharapkan dari HPP	HPP + laba yang diharapkan dari HPP
Harga jual 1 bungkus (100 gr)	= Rp. 13.196 + (15% x Rp. 13.196)	= Rp. 12.640 + (25% x Rp. 12.640)
	= Rp. 15.175 dibulatkan Rp. 16.000	= Rp. 15.800 dibulatkan Rp. 16.000
4. Proyeksi Laba Rugi	Varian Original 80 Kemasan	Varian Balado 112 Kemasan
Uraian	Jumlah (Rp)	Jumlah (Rp)
Pendapatan @ 16.000 dalam 2 kali produksi	1.280.000	1.792.000
Biaya produksi/2 kali produksi	1.055.700	1.415.700
Laba/bulan (point 1-point 2)	224.300	376.300

Analisis komponen biaya pada Tabel 3 menunjukkan bahwa usaha KIPMANG varian original diperoleh nilai laba bersih Rp.224.300/bulan, dengan B/C ratio 1,21, *Break even point* (BEP) produksi sebesar 66 kemasan/bulan, BEP harga Rp.13.196/kemasan, dan *Payback Period* (PBP) 0,5325 tahun, yang artinya modal investasi usaha yang digunakan akan kembali dalam jangka waktu sekitar 6 bulan 12 hari. Bila B/C ratio <1 usaha tidak layak untuk dijalankan, B/C ratio >1 usaha tersebut menguntungkan sehingga usaha dapat dilanjutkan (Wicaksono & Handayani, 2021). Dari analisis kelayakan usaha dapat disimpulkan bahwa usaha produksi KIPMANG varian original dapat dikatakan layak (*feasible*) untuk dilaksanakan.

Analisis komponen biaya usaha KIPMANG varian balado pada Tabel 3 menunjukkan bahwa usaha keripik daun mangrove varian balado diperoleh nilai laba bersih Rp.376.300/bulan, B/C ratio 1,26, BEP produksi sebesar 88 kemasan/bulan, BEP harga Rp.12.640/kemasan, dan PBP 0,346 tahun, yang artinya modal investasi usaha yang digunakan akan kembali dalam jangka waktu 4 bulan 5 hari. Berdasarkan data analisis kelayakan usaha di atas dapat disimpulkan bahwa usaha KIPMANG varian balado dapat dikatakan layak (*feasible*) untuk dijalankan.

Dalam usaha keripik daun mangrove terdapat beberapa barang atau bahan yang mengalami fluktuasi harga di wilayah Kabupaten Kepulauan Sangihe yaitu: (1) Bahan pokok seperti minyak goreng dan gula; (2) Hasil pertanian seperti bawang putih, cabai merah dan cabai rawit. Fluktuasi ini terjadi karena semua bahan tersebut didatangkan dari Manado, sehingga sangat bergantung pada jumlah pasokan bahan dari Manado. Fluktuasi merupakan perubahan harga jual suatu barang dalam periode waktu tertentu baik penurunan harga jual maupun kenaikan harga jual. Perubahan yang terjadi tidak menunjukkan keteraturan dan dapat terjadi kapan saja (Mirtasari, 2022).

Fluktuasi harga bahan baku dapat meningkatkan biaya produksi, sehingga turut mempengaruhi keberlanjutan bisnis usaha keripik daun mangrove. Apabila terjadi kenaikan biaya operasional atau biaya produksi dalam suatu usaha maka akan berdampak pada penurunan keuntungan atau laba. Apabila tidak ingin mengalami penurunan keuntungan, maka dapat dilakukan koreksi harga jual atau dengan mengurangi berat produk. Tindakan penyesuaian ini dapat berpotensi mempengaruhi daya beli dan permintaan produk oleh konsumen. Sedangkan, apabila terjadi fluktuasi penurunan harga di pasar maka besar kemungkinan terjadi peningkatan margin keuntungan dalam usaha bisnis (Wibowo *et al.*, 2022).

Dari hasil evaluasi kegiatan edukasi, pelatihan, dan pendampingan produksi KIPMANG – Keripik Daun Mangrove, yang telah dilakukan mengindikasikan bahwa transfer teknologi pada kelompok usaha di Kampung Bulu berhasil dan Kapitalaung Kampung Bulu berharap, agar tim dapat terus mendampingi kelompok usaha Kampung Bulu dalam menjalankan usaha dan diversifikasi produk olahan lainnya.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat yang dilaksanakan dalam bentuk edukasi, pelatihan dan pendampingan tentang diversifikasi produk inovasi pangan KIPMANG-Keripik Daun Mangrove, dapat memberikan edukasi tambahan untuk meningkatkan ekonomi masyarakat pesisir Kampung Bulu melalui kelompok usaha milik desa. Edukasi dan pelatihan ini diharapkan dapat menambah keterampilan diversifikasi olahan pangan dan menambah pengetahuan masyarakat dalam upaya mengembangkan jiwa kewirausahaan berbasis potensi lokal dan secara khusus masyarakat dapat menjaga kelestarian mangrove.

REFERENSI

- Al-Ani, M. K. (2015). A Strategic Framework to Use Payback Period in Evaluating The Capital Budgeting in Energy and Oil and Gas Sectors in Oman. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 5(2), 469–475.
- Ansar, N. M. S., Ijong, F. G., Tanod, W. A., Cahyono, E., & Sambeka, Y. (2023). Edukasi Pembuatan Bakso Ikan bagi PKK Kampung Palahanaeng Sebagai Upaya Menurunkan Stunting di Kepulauan Sangihe. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat MEDITEG*, 8(2), 95–108.
- Ansar, N. M. S., Mandeno, J. A., Tanod, W. A., & Cahyono, E. (2022). Program Kemitraan Masyarakat Pembuatan Nugget Ikan Di Kampung Bengketang Kabupaten Kepulauan Sangihe, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Tatengkora*, 6(2), 49–53. <https://doi.org/10.54484/tkrg.v6i2.449>
- Arifin, M. Z., Mulalinda, P., Kalesaran, J., Tauladani, S. A., & Asia. (2019). Study of The Level of Success of Mangrove Planting on The Coast of Dagho Village, Sangihe Islands Regency, Matahit Village, Talaud Islands Regency and Pasirpanjang Village, South Lembah District, Bitung City. *Frontiers*, 2(1), 21–33.
- Cahyono, E., Wodi, S. I. M., Tanod, W. A., & Ansar, N. M. S. (2022). Pemberdayaan Masyarakat Nelayan di Sekitaran PT. Perindo Unit Dagho Melalui Pembentukan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM). *Pengmasku*, 2(1), 85–91. <https://doi.org/https://doi.org/10.54957/pengmasku.v2i1.199>
- Dafa, M. H., Solihah, N. I., Prabowo, Y., & Handziko, R. C. (2023). Penanganan Limbah Padat Produksi Kerupuk Rambak di Brontokan, Danurejo, Mertoyudan, Magelang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA Dan Pendidikan MIPA*, 7(1), 117–123.
- Dewanto, D. K., Hermawan, R., Muliadin, Riyadi, P. H., Aisiah, S., & Tanod, W. A. (2021). GC-MS Profile of *Rhizophora apiculata* Leaf Extract from The Coast of Tomini Bay, Central Sulawesi with Antibacterial and Antioxidant Activity. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 14(1), 30–42. <https://doi.org/10.21107/jk.v14i1.8904>
- Dewanto, D. K., Tanod, W. A., Finarti, F., & Renol, R. (2018). Screening of Antiradical Activity from Some Central Sulawesi Mangroves. *Pharmaciana*, 8(1), 155–168. <https://doi.org/10.12928/pharmaciana.v8i1.8187>
- Dewi, Y. K. (2020). Karakteristik Fisikokimia Kerupuk Sabrang (*Coleus tuberosus*) Pada Variasi Pemberian Umbi Sabrang. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 8(4), 226–233. <https://doi.org/10.21776/ub.jp.a.2020.008.04.6>
- Efriyeldi, E., Nurrachmi, I., Galib, M., Rafsyanjani, R., Khairunnisa, K., Savita, D., Ani, A., Fitriani, E., Sufaidah, S. N., Zaki, R., Alghani, M. R., Prayitno, B. E., & Sari, L. (2022). Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Kelompok Konservasi Laskar Mandiri dalam Pengolahan Buah dan Daun Mangrove Menjadi Beraneka Makanan di Desa Kayu Ara Permai Kecamatan Sungai Apit. *Journal of Rural and Urban Community Empowerment*, 3(2), 61–69. <https://doi.org/10.31258/jruce.3.2.61-69>

Dewi Shofya Bilqis, Angryani Enjela Lawendatu, Ronaldo Ferdinan Janis, Ervina Dian Mandalika, Yana Sambeka, Eko Cahyono, Wendy Alexander Tanod / Keripik Daun Mangrove (KIPMANG): Inovasi Pangan Untuk Peningkatan Ekonomi Masyarakat Pesisir Kampung Bulu, Kecamatan Tabukan Selatan, Kabupaten Kepulauan Sangihe, Sulawesi Utara

- Fakhrurrozy. (2015). *Struktur Vegetasi Mangrove di Kepulauan Sangihe dan Talaud Sulawesi Utara*. SKRIPSI. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Faoziyah, A. R., & Kurniawan, W. (2017). Utilization of Mangrove Leaf Extract (*Rhizophora mucronata*) with Solvent Variations as Active Ingredients for Anti-Cancer Therapeutic Pharmaceutical Preparations. *Journal of Health*, 4(2), 68–74. <https://doi.org/10.30590/vol4-no2-p68-74>
- Fikri, M. K., Filzah, A., & Imani, M. F. (2022). Pengaruh Kreatif, Inovasi dan Strategi Pemasaran Terhadap Peningkatan Daya Beli Konsumen. *Jurnal Ilmu Manajemen, Ekonomi Dan Kewirausahaan*, 2(1), 117–138. <https://doi.org/10.55606/jimek.v2i1.160>
- Firdaus, R. M., Kusufa, R. A. B., & Dwanoko, Y. S. (2019). PKM Pemberdayaan Kelompok Usaha Keripik Mangrove Desa Tambakrejo, Sumbermanjing Wetan, Kabupaten Malang. *SHARE Journal of Service Learning*, 5(2), 38–42. <https://doi.org/10.9744/share.5.2.38-42>
- Harisoesyanti, K. S., & Annisah. (2020). Urgensi Partisipasi Masyarakat dalam Proses Pengembangan Masyarakat di Komunitas Miskin Perkotaan. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Indonesia*, 2(2), 220–232. <https://doi.org/10.21632/jpmi.2.2.220-232>
- Jacoeb, A. M., Purwaningsih, S., & Rinto. (2011). Anatomi, Komponen Bioaktif dan Aktivitas Antioksidan Daun Mangrove Api Api (*Avicennia marina*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 14(2), 143–152. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17844/jphpi.v14i2.5323>
- Kusuma, A. H. P., Sudirman, A., Purnomo, A., Aisyah, S., Sahir, S. H., Rumondang, A., Salmiah, Halim, F., Napitupulu, A. W. D., & Simarmat, J. (2020). Brand Management: Esensi, Posisi dan Strategi. In A. Rikki (Ed.), *Вестник Росздравнадзора* (1st ed., Vol. 4, Issue 1). Yayasan Kita Menulis. Medan.
- Listyowati, T. (2021). Metode *Hand on Cooking* untuk Meningkatkan Ketrampilan Praktik Pengolahan Makanan Indonesia di SMK Budi Mulia Dua Yogyakarta. *Jurnal Keluarga*, 7(1), 28–40. <https://core.ac.uk/download/pdf/386352003.pdf>
- Makarunggala, J. (2022). *Teknik Pembuatan Nachos dengan Fortifikasi Daun Mangrove Rhizophora sp.* Laporan Praktik Kerja Industri II. Politeknik Negeri Nusa Utara. Tahuna.
- Meroekh, H. M. A., De Rozari, P. E., & Foenay, C. C. (2018). Perhitungan Harga Pokok Produksi dalam Menentukan Harga Jual Melalui Metode *Cost Plus Pricing*. *Journal of Management (SME's)*, 7(2), 181–205.
- Mirtasari, D. (2022). *Dampak Fluktuasi Harga Jual Padi Terhadap Pendapatan Petani di Desa Gayam Kecamatan Mojojoto Kota Kediri Perspektif Mikro Ekonomi Islam*. SKRIPSI. Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kediri. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>
- Noor, Y. R., Khazali, M., & Suryadiputra, I. N. . (2006). *Introduction to Mangroves in Indonesia* (Kedua). Wetlands International Indonesia Programme. Bogor.
- Nurmayanti, S., Sakti, D. P. B., & Agustiani, E. (2020). Pembentukan Kelompok Usaha Bersama (KUBE) Berbasis Potensi Lokal dalam Rangkai Pemberdayaan Masyarakat. *Jurnal Abdi Insani*, 7(2), 200–203.
- Pohos, R., Sondak, C. F. A., Rumengan, A. P., Kumampung, D. R. H., Warouw, V., & Lasabuda, R. (2021). Struktur Komunitas Mangrove di Kelurahan Tapuang, Kecamatan Tahuna, Kabupaten Sangihe. *Jurnal Pesisir Dan Laut Tropis*, 9(3), 179–185.
- Pratiwi, R. (2019). Pencantuman Komposisi Bahan pada Label Makanan Kemasan Sebagai Hak Hukum di Kota Pekanbaru. *Jurnal Gagasan Hukum*, 1(01), 63–87. <https://doi.org/10.31849/jgh.v1i01.2903>
- Puspasari, D., & Handayani, T. (2016). *Break Even Point* Sebagai Alat Perencanaan Laba pada PT Perkebunan Nusantara VIII Kebun Rancabali Bandung - Jawa Barat. *Jurnal Ilmiah ESAI*, 10(2), 78–92. <https://doi.org/10.1093/oseo/instance.00208734>
- Ramadhani, D., Maisyaroh, D. S., Setianingrum, C., & Retnaningsih, D. (2022). Keripik Daun Mangrove dalam Upaya Optimalisasi Pemanfaatan Tanaman Mangrove. *Idea Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 118–123. <https://doi.org/10.53690/ipm.v2i03.125>
- Ratnawati, T., & Lokajaya, I. N. (2020). *Coaching Small Industries* Kerupuk Kawasan Wisata Ujungpangkah Kabupaten Gresik. *Abimanyu: Journal of Community Engagement*, 2(1), 9–19.

- Rieuwpassa, F. J., Wibowo, I., Tanod, W. A., Palawe, J. F. P., Cahyono, E., Wodi, S. I. M., Ansar, N. M., Pumpente, O. I., Tomaso, A. M., Manurung, U. N., Kumaseh, E. I., Lungary, F. F., Aatjin, H., Manansang, C. A., Makawekes, S. I., Barlian, A., & Balansa, W. (2023). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Kegiatan Pembibitan dan Penanaman Mangrove di Pantai Salurang, Kepulauan Sangihe. *Wikrama Parahita : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 7(1), 69–74. <https://doi.org/10.30656/jpmwp.v7i1.5336>
- Rumengan, A. P., Mandiangan, E. S., Tanod, W. A., Paransa, D. S. J., Paruntu, C. P., & Mantiri, D. M. H. (2021). Identification of pigment profiles and antioxidant activity of *Rhizophora mucronata* mangrove leaves origin Lembeh, North Sulawesi, Indonesia. *Biodiversitas*, 22(7), 2805–2816. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d220730>
- Sumartini, & Ratrinia, P. W. (2021). Pengaruh Antioksidan Daun Mangrove Terhadap Hasil Pengujian Hdonik dan *Fat Bloom* pada Coklat Batang Selama Masa Simpan. *Aurelia Journal*, 3(1), 47–57.
- Warpur, M. (2016). Struktur Vegetasi Hutan Mangrove dan Pemanfaatannya di Kampung Ababai di Distrik Supiori Selatan Kabupaten Supiori. *Jurnal Biodjati*, 1(1), 19–26. <https://doi.org/10.15575/biodjati.v1i1.1040>
- Wibowo, T. S., Asir, M., Anwar, M. A., Herdiyanti, & Wijaya, E. (2022). Product Pricing Strategy On Consumer Purchasing Power: A Literature Study. *Management Studies and Entrepreneurship Journal*, 3(5), 2987–2996. <http://journal.yrpiiku.com/index.php/msej>
- Wicaksono, A. F., & Handayani, R. (2021). Benefit Cost Ratio (BCR) analysis on the reconstruction with hardened road shoulder program in East Java Province. *Journal Innovation of Civil Engineering (JICE)*, 2(1), 16–30. <https://doi.org/10.33474/jice.v2i1.11064>

