

Pemberdayaan Kelompok Masyarakat Peduli Mangrove dalam Mengolah Minuman Fungsional Berbasis Mangrove *Rhizophora apiculata* Sebagai Produk Unggulan Lokal

Empowerment of Mangrove Care Community Groups in Processing Functional Drinks Based on Mangrove *Rhizophora apiculata* as Local Superior Products

Santhy Wisuda Sidauruk^{1*}, Dewita¹, Chicka Willy Yanti¹, M. Nur Arkham²

¹Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau, Pekanbaru 28293 Indonesia

²Politeknik Kelautan dan Perikanan Dumai, Dumai 28824 Indonesia

*santhy.sidauruk@lecturer.unri.ac.id

Diterima: 3 Februari 2025; Disetujui: 3 Maret 2025

Abstrak

Rhizophora apiculata merupakan salah satu jenis mangrove yang banyak ditemui dan ditanam oleh masyarakat peduli mangrove di Kecamatan Dumai Barat sebagai salah satu bentuk kepedulian masyarakat terhadap ancaman ekosistem mangrove yang berada disekitaran pemukiman. Selain itu, *R. apiculata* memiliki kandungan komponen bioaktif diantaranya fenolik, tanin, flavonoid, dan triterpenoid yang sangat potensial sebagai antioksidan, bionutrisi dan sumber bahan baku minuman fungsional. Tujuan dari program ini adalah untuk mengedukasi kelompok masyarakat peduli mangrove dalam mengolah minuman fungsional berbasis mangrove sebagai produk unggulan lokal. Metode pelaksanaan program terdiri dari 3 tahap yaitu sosialisasi potensi mangrove di bidang pangan, pendampingan proses pengolahan buah dan daun mangrove menjadi kopi analog dan teh herbal, serta monitoring dan evaluasi pelaksanaan kegiatan. Hasil dari program ini adalah kelompok masyarakat mengenal jenis dan potensi mangrove yang ada disekitaran Dumai dan terdapat olahan minuman fungsional terdiri dari kopi analog mangrove dan teh mangrove. Respon kelompok masyarakat terhadap kegiatan ini sangat puas, menilai bahwa kegiatan ini memberikan solusi atas masalah yang mereka hadapi, merasakan manfaat langsung dari kegiatan ini, dan berhasil meningkatkan pengetahuan kelompok masyarakat tersebut, serta produk minuman fungsional berpotensi sebagai produk unggulan lokal yang dapat meningkatkan perekonomian kelompok masyarakat.

Kata Kunci: Dumai, Mastali Madu, Kopi Analog, *Rhizophora apiculata*, Teh Herbal.

Abstract

Rhizophora apiculata is a variety of mangroves frequently discovered and planted by the mangrove-caring community in Dumai Barat District as a sign of community concern about the threat to the mangrove ecology surrounding the community. In addition, *R. apiculata* has a bioactive component content, including phenolics, tannins, flavonoids, and triterpenoids, which are potential antioxidants, bio-nutrients and sources of raw materials for functional drinks. This program aimed to educate community groups that cared about mangroves in processing functional drinks based on mangroves as local superior products. The program implementation method consisted of 3 stages: socialization of the potential of mangroves in the food sector, assistance in processing mangrove fruit and leaves into analog coffee and herbal tea, and monitoring and evaluating the implementation of activities. The result of this program was that the community group knew the types and potential of mangroves around Dumai, and there are processed functional drinks consisting of mangrove analogue coffee and mangrove tea. The response of the community group to this activity was very satisfying. It was assessed that this activity provided a solution to the problems experienced, direct benefits were obtained from this activity and succeeded in increasing the knowledge of the community group, and functional drink products have the potential to be local superior products that can improve the economy of the community group.

Keywords: Dumai, Mastali Madu, Analog Coffee, *Rhizophora apiculata*, Herbal Tea.

1. PENDAHULUAN

Masyarakat peduli mangrove merupakan gerakan kelompok masyarakat yang peduli terhadap ancaman ekosistem hutan mangrove yang mengalami abrasi yang masif akibat adanya alih fungsi hutan mangrove untuk kebutuhan pembangunan infrastruktur dan perluasan kota, salah satu kelompok tersebut adalah Kelompok Masyarakat Pengawas (POKMASWAS) Masyarakat Tangguh Peduli Mangrove Kota Dumai "Mastali Madu" yang berada di Kelurahan Purnama Kecamatan Dumai Barat. Kelompok Mastali Madu telah melakukan beberapa kegiatan untuk pelestarian hutan mangrove dengan pembibitan mangrove dan penanaman mangrove. Saat ini, kelompok Mastali Madu digerakkan oleh para laki-laki. Sementara itu, para istri dari penggerak kelompok ini masih belum terlibat.

Padahal, ada potensi dari daun dan buah mangrove yang saat ini tidak dimanfaatkan oleh kelompok tersebut. Buah mangrove *Avicennia* sp. mengandung protein 4,83%, karbohidrat 25,25%, air 67,50%, abu 1,22%, dan lemak 0,24% (Alhaddad *et al.*, 2019). Selain itu, daun mangrove *Avicennia* sp. mengandung metabolit sekunder yaitu tanin, steroid, dan flavonoid yang berpotensi sebagai sumber antioksidan (Manuhuttu & Saimima, 2021). Daun mangrove *Sonneratia* sp. juga mengandung NaCl sebesar 19,52% dan memiliki rasio Na:K 1,27 yang dapat berpotensi sebagai sediaan *biosalt* (Sari *et al.*, 2022). Potensi tersebut dapat menjadi landasan dalam pemanfaatan mangrove sebagai produk unggulan lokal.

Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu dilakukan pemberdayaan kelompok masyarakat peduli mangrove khususnya para istri dari penggerak kelompok ini merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan perekonomian kelompok Mastali Madu dan memajukan kaum perempuan dengan memberikan keterampilan (*life skill*) dalam mengolah tanaman mangrove menjadi produk unggulan lokal yang dapat dijadikan sebagai kuliner khas atau oleh-oleh sehingga dapat meningkatkan perekonomian dan produktivitas dari para istri kelompok Mastali Madu. Tujuan dari program ini adalah untuk

mengedukasi kelompok masyarakat peduli mangrove dalam mengolah minuman fungsional berbasis mangrove sebagai produk unggulan lokal.

2. METODE PENERAPAN

Metode pelaksanaan program terdiri dari 3 tahap yaitu sebagai berikut:

1. Sosialisasi potensi mangrove di bidang pangan

Sebelum sosialisasi dimulai, tim Pengabdian Masyarakat melalui mahasiswa yang terlibat melakukan survey awal pra-pengabdian menggunakan kuesioner untuk mengetahui tingkat pemahaman masyarakat terhadap potensi mangrove. Sosialisasi potensi mangrove di bidang pangan dilakukan dengan metode ceramah dan diskusi dengan memberikan materi yang dilakukan oleh tim pengabdian masyarakat dan dilanjutkan sesi diskusi dan tanya jawab. Kemudian, dilakukan evaluasi perubahan pengetahuan melalui survey menggunakan kuesioner kepuasan kegiatan.

2. Pendampingan proses pengolahan buah dan daun mangrove menjadi kopi analog dan teh herbal

Pendampingan proses pengolahan mangrove melalui metode *Participatory Rural Appraisal* (PRA), yaitu proses pembuatan daun mangrove menjadi teh herbal dan buah mangrove menjadi tepung buah mangrove. Proses pendampingan diawali dengan pemberian pelatihan oleh tim pengabdian masyarakat dan 2 orang mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Perikanan yang terlibat yang mendampingi kelompok dalam proses pembuatan teh dan kopi mangrove. Selanjut, perkiraan biaya dan harga jual kopi analog buah mangrove dan teh herbal daun mangrove.

3. Monitoring dan evaluasi pelaksanaan

Kegiatan monitoring dan evaluasi dilakukan tim Pengabdian melalui grup whatsapp yang terdiri dari anggotanya merupakan para istri kelompok Mastali Madu dan dilakukan oleh 2 orang mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Perikanan dengan observasi langsung ke lokasi untuk mengecek dan evaluasi perkembangan dari kemampuan masyarakat tersebut.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data primer diperoleh dari hasil wawancara kepada pengurus dan Pembina dari Kelompok Mastali Madu dan data sekunder diperoleh dari sumber referensi pendukung pengolahan mangrove sebagai teh dan kopi analog.

Metode Pengukuran Tingkat Keberhasilan Kegiatan

Metode pengukuran tingkat keberhasilan kegiatan pengabdian dilakukan melalui pengukuran persentase tingkat kepuasan dan pengukuran perubahan pengetahuan dan keterampilan dengan pengisian kuisioner yang disebar pre dan post kegiatan kepada mitra sasaran.

3. HASIL DAN KETERCAPAIAN SASARAN *Sosialisasi Potensi Mangrove di Bidang Pangan*



Gambar 1. Tim Pengabdian bersama mitra

Potensi mangrove diantaranya sebagai bahan medis untuk menyembuhkan nyeri otot, sakit pinggang, malaria, luka, tuberculosis (TBC) (Dwilestari *et al.*, 2015), asma, diabetes, demam, antiseptik dan sebagai antibiotik (Bandaranayake, 2002), dan sebagai antibakteri (Ramadhani *et al.*, 2022). Potensi tersebut dapat diperoleh dari buah, daun, kulit batang, hingga akar mangrove (Johan *et al.*, 2013). Informasi terkait potensi mangrove tersebut menjadi dasar kelompok Mastali Madu dalam pemanfaatan mangrove lebih maksimal dengan diversifikasi mangrove menjadi minuman yang berpotensi sebagai produk unggulan lokal.

Pengolahan Buah dan Daun Mangrove menjadi Kopi Analog dan Teh Herbal

Prosedur pengolahan buah mangrove menjadi kopi analog mengacu kepada Abubakar *et al.* (2023) dimulai dari

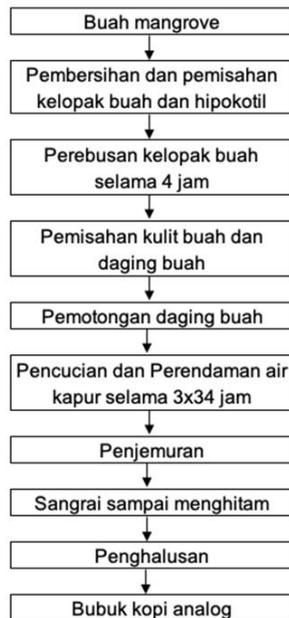
Kegiatan sosialisasi berjalan dengan lancar dan mendapatkan respon positif dari peserta sosialisasi dan terjadi peningkatan pengetahuan masyarakat terhadap jenis dan potensi dari mangrove yang ada disekitaran Dumai. Selama ini, masyarakat tersebut tidak mengetahui potensi dari mangrove sehingga tidak pernah dilakukan pemanfaatan. Setelah dilakukan sosialisasi, masyarakat mengetahui bahwa mangrove dapat digunakan sebagai obat tradisional dikarenakan mangrove mengandung senyawa metabolit seperti alkaloid, saponin, flavonoid, steroid, dan tanin (Purnobasuki, 2004). Selain itu, peserta sosialisasi juga mengetahui prosedur pemanfaatan tanaman mangrove menjadi obat tradisional dan pengolahan mangrove sebagai sumber pangan. Hasil survey menunjukkan bahwa 93,33% pemahaman mitra mengalami peningkatan terhadap potensi dari mangrove di bidang pangan.



Gambar 2. Sosialisasi potensi mangrove di bidang pangan

pengambilan buah mangrove *R. apiculata* yang sudah matang dan dibersihkan dengan cara dipisahkan antara kelopak buah dan hipokotil. Bagian buah yang digunakan untuk pembuatan kopi analog adalah kelopak buah, sementara hipokotil digunakan Kelompok Mastali Madu sebagai bibit untuk penanaman kembali. Kelopak buah yang telah bersih direbus selama 4 jam yang bertujuan untuk mempercepat pelepasan tanin yang terdapat pada buah mangrove dan mempermudah pengupasan kulit buah mangrove, selanjutnya proses pengupasan dengan memisahkan antara kulit buah dengan daging buah dan dilakukan pemotongan daging buah. Daging buah tersebut selanjutnya dicuci bersih dan direndam dengan air kapur selama 3x24 jam dengan air rendaman diganti setiap 1x24 jam sampai air bening dan terasa tawar. Tahap berikutnya adalah penjemuran selama 3 hari

hingga kering dan dilakukan sangrai dengan menggunakan api kecil selama 1 jam atau sampai buah mangrove menghitam. Tahap



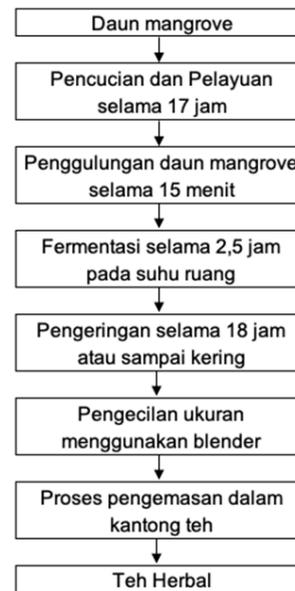
Gambar 3. Prosedur pembuatan kopi analog

Kelompok Mastali Madu telah memiliki kemampuan untuk mengolah kelopak buah mangrove menjadi kopi analog dan hasil organoleptik dari kelompok itu sendiri menilai bahwa dari penampakan dan aroma kopi analog dari buah mangrove menyerupai kopi asli yaitu penampakan kopi analog berwarna hitam dengan tekstur serbuk halus dan aroma kopi yang khas.

Mangrove jenis *Rhizophora* sp. telah banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku olahan kopi dengan beberapa khasiat yang dimiliki yaitu meningkatkan stamina dan vitalitas, menjaga imunitas tubuh, menghangatkan tubuh, menambah kesuburan suami istri, mengatasi ejakulasi dini, dan menyeimbangkan hormon (Yuanitasari, 2020; Hartati *et al.*, 2020). Kopi buah mangrove *Rhizophora* sp. memiliki kandungan gizi, yaitu air 4,71%, abu 3,03%, protein 10,81%, lemak 9,06%, karbohidrat 72,39%, dan aktivitas antioksidan 72,39%. Kopi analog buah mangrove memiliki karakteristik seperti kopi komersial (Nusaibah *et al.*, 2022).

Prosedur pengolahan daun mangrove menjadi teh herbal mengacu kepada Rachman (2019) diawali dengan pemetikan daun mangrove muda pada bagian daun ke-2, ke-3, dan ke-4 dari pucuk yang bertujuan untuk

terakhir adalah penghalusan buah mangrove sangrai hingga diperoleh bubuk kopi analog (Gambar 3).



Gambar 4. Prosedur pembuatan teh herbal

menghindari kematian tanaman mangrove. Daun mangrove dicuci untuk menghilangkan sisa kotoran dan pelayuan dengan dihamparkan diatas nampan dan dibiarkan selama 17 jam bertujuan untuk menurunkan kadar air dan menentukan kualitas teh. Tahap berikutnya adalah penggulungan daun mangrove selama 15 menit bertujuan untuk mengeluarkan cairan sel ke permukaan pucuk layu agar senyawa polifenol bereaksi dengan oksigen (oksidasi enzimatis) dan fermentasi selama 2,5 jam pada suhu ruang dengan menghamparkan daun mangrove pada nampan bertujuan untuk memperoleh sifat karakteristik teh yang diinginkan diantaranya warna air seduhan, rasa air seduhan, aroma air seduhan, dan warna ampas seduhan akibatnya adanya terbentuk senyawa teaflavin dan tearubigin. Selanjutnya proses pengeringan daun mangrove selama 18 jam atau hingga kering bertujuan untuk menurunkan kadar air dan menghentikan proses oksidasi enzimatis, pengecilan ukuran dengan menggunakan blender bertujuan untuk mengubah bentuk menjadi serbuk, dan proses pengemasan dalam kantong teh bertujuan untuk mempermudah penyeduhan, hingga diperoleh teh herbal daun mangrove (Gambar 4).



Gambar 5. Kopi analog dan teh herbal

Kelompok Mastali Madu juga telah memiliki kemampuan dalam mengolah teh herbal dari daun mangrove dengan hasil organoleptik dari kelompok Mastali Madu tersebut adalah penampakan teh menyerupai teh asli, namun setelah diseduh, warna teh herbal daun mangrove cenderung lebih pucat dan aroma teh kurang tercium sehingga diantisipasi dengan memberikan aroma melati kering dan jahe kering untuk menambah rasa pada teh herbal tersebut.

Warna dan kecerahan air seduhan teh, serta kekuatan rasa teh dipengaruhi oleh theaflavin dan therubigin yang merupakan hasil oksidasi polifenol. Kadar tanin teh daun mangrove *Rhizophora* sp. sebesar 0,112% dengan kadar fenol sebesar 46,53 mgGAE/100 mL. Kadar tanin tersebut akan semakin meningkat seiring dengan semakin lama waktu penyeduhan teh (Rachman, 2019).

Perkiraan biaya dan harga jual dari masing-masing produk yang disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 1. Perkiraan biaya dan harga jual produk teh herbal daun mangrove

Komponen Biaya	Nilai Per 1 Kemasan (Rp/15 Pouch)	Harga Jual
Pengumpulan Daun Mangrove	2.000	Produk teh herbal mangrove termasuk pada produk dengan nilai tambah yang tinggi, organik dan memiliki keunikan, maka persentase keuntungan yang diterapkan mulai dari 30% - 50% dari total biaya produksi maka perkiraan harga perkemasan mulai dari Rp14.300 sampai dengan Rp16.500. Jika mampu menargetkan pasar premium dengan kemasan dan branding yang eksklusif, maka kita dapat menargetkan keuntungan 100%
Pengeringan	1.000	
Pemrosesan (Penambahan Jahe atau Melati)	1.000	
Pengemasan/Pelabelan	3.000	
Transportasi	2.000	
Listrik dan Tenaga Kerja	2.000	
Total Biaya Produksi	11.000	

Tabel 2. Perkiraan biaya dan harga jual produk kopi analog buah mangrove

Komponen Biaya	Nilai Per 1 Kemasan (Rp/80 g)	Perhitungan Harga Pokok
Pengumpulan	2.000	Produk Kopi Analog Buah mangrove termasuk pada produk dengan nilai tambah yang tinggi, organik dan memiliki keunikan, maka persentase keuntungan yang diterapkan mulai dari 30-50% dari total biaya produksi maka perkiraan harga perkemasan mulai dari Rp12.500 sampai Rp14.500 . Jika mampu menargetkan pasar premium dengan kemasan dan branding yang eksklusif, maka kita dapat menargetkan keuntungan hingga 100%
Pemisahan	1.000	
Pengeringan	1.000	
Pemangangan	1.000	
Penggilingan	1.000	
Pengemasan/Label	1.500	
Transportasi	1.000	
Listrik/Alat/Tenaga Kerja	1.000	
Total Biaya Produksi	9.500	

Tingkat Ketercapaian Sasaran

Berdasarkan hasil monitoring dan evaluasi dari kegiatan pengabdian ini diperoleh bahwa terjadi peningkatan kemampuan masyarakat terutama mengenai potensi mangrove di bidang pangan dan proses pengolahan mangrove. Dari data yang diperoleh berdasarkan observasi dan wawancara bahwa respons seluruh peserta menyatakan sangat bermanfaat. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat sasaran sangat antusias terhadap kegiatan pengabdian ini, sehingga tingkat ketercapaian sasaran program sangat baik. Hasil survey menunjukkan bahwa keterampilan mitra dalam mengolah produk perikanan mengalami peningkatan sebesar 93,33% yaitu keterampilan dalam mengolah teh herbal dan kopi analog dan terjadi peningkatan pemahaman mitra terhadap potensi dari mangrove di bidang pangan.

4. KESIMPULAN

Kelompok masyarakat mengenal jenis dan potensi mangrove yang ada disekitaran Dumai dan terdapat olahan minuman fungsional terdiri dari kopi analog mangrove dan teh mangrove. Respon kelompok masyarakat terhadap kegiatan ini sangat puas, menilai bahwa kegiatan ini memberikan solusi atas masalah yang mereka hadapi, merasakan manfaat langsung dari kegiatan ini, dan berhasil meningkatkan pengetahuan kelompok masyarakat tersebut, serta produk minuman fungsional berpotensi sebagai produk unggulan lokal yang dapat meningkatkan perekonomian kelompok masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi melalui pendanaan DRTPM skema Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat dengan nomor kontrak: 20793/UN19.5.1.3/AL/04/2024.

DAFTAR PUSTAKA

Abubakar, S., Kadir, M.A., Subur, R., Fadel, A. H., Al Hadad, M.S., Wahidin, N., ... &

Muksin, D. (2023). Pemanfaatan buah mangrove *Rhizophora apiculata* sebagai olahan kopi mangrove dalam upaya peningkatan ekonomi masyarakat di Desa Maitara Utara Kecamatan Tidore Utara. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(2): 368-377.

Alhaddad, Z.A., Tanod, W.A., & Wahyudi, D. (2019). Bioaktivitas antibakteri dari ekstrak daun mangrove *Avicennia* sp. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 12(1): 12-22.

Bandaranayake, W.M. (2002). Bioactivities, bioactive compounds and chemical constituents of mangrove plants. *Wetlands Ecology and Management*, 10: 421-452.

Dwilestari, D., Awaloei, H., Posangi, J., & Bara, R. (2015). Uji efek antibakteri jamur endofit pada daun mangrove *Sonneratia alba* terhadap Bakteri Uji *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *eBiomedik*, 3(1): 62969.

Hartati, R., Widianingsih, W., Redjeki, S., Nuraini, R.A.T., & Riniatsih, I. (2020). Perbaikan kualitas kopi mangrove pada Kelompok Tunas Harapan, Mangkang Wetan, Kota Semarang. *Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Diponegoro*, 1(1)

Johan, I.R., Muflikhati, I., & Mukhti, D.S. (2013). Gaya hidup, manajemen keuangan, strategi koping, dan kesejahteraan keluarga nelayan. *Jurnal Ilmu Keluarga dan Konsumen*, 6(1): 30-39.

Manuhuttu, D., & Saimima, N.A. (2021). Potensi ekstrak daun mangrove (*Sonneratia alba*) sebagai antibakteri terhadap *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, dan *Escherichia coli*. *Biopendix: Jurnal Biologi, Pendidikan dan Terapan*, 7(2): 71-79.

Nusaibah, C., Putri, M., Pangestika, W., & Luthfiyana, N. (2022). Pemanfaatan buah bakau *Rhizophora* sp. dan *Sonneratia* sp. sebagai bahan baku kopi analog. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 25(2):185-201.

- Purnobasuki, H. (2004). Potensi mangrove sebagai tanaman obat. *Biota*, 9(2):125-126.
- Rachman, G.A. (2019). Pengaruh pemberian seduhan teh hitam daun bakau (*Rhizophora apiculata*) terhadap kadar glukosa darah tikus wistar putih (*Rattus novergicus*) *Diabetes mellitus*. Universitas Brawijaya).
- Ramadhani, A.E., Sari, N.I., & Sidauruk, S.W. (2022). Aktivitas antibakteri gram positif *Bacillus cereus* dari ekstrak daun mangrove (*Sonneratia alba*) muda. *Marinade*, 5(02): 149-156.
- Sari, N.I., Sidauruk, S.W., Dewita, D., & Ananda, N.T. (2022). Characteristics of young mangrove (*Sonneratia alba*) leaf extract as a biosalt preparation. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1118(1): 012071).
- Yuanitasari, N. (2020). Pengembangan usaha kopi mangrove (*Rhizophora sp*) dalam upaya peningkatan ekonomi masyarakat di sekitar hutan. Universitas Muhammadiyah Malang.