

**PELATIHAN PEMBUATAN PANGANAN DARI BUAH MANGROVE JENIS
BRUGUIERA GYMNORRHIZA DI PULAU MAITARA
KOTA TIDORE KEPULAUAN**

**TRAINING FOR FOOD PRODUCTION FROM BRUGUIERA GYMNORRHIZA
MANGROVE FRUIT IN MAITARA ISLAND, TIDORE CITY, ISLANDS**

Abdul Motalib Angkotasan^{1*}, Ardan Samman²

^{1,2} Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Khairun, Ternate
Jalan. Pertamina Kampus II Unkhair Gambesi Kota Ternate Selatan

*Penulis Korespondensi: Email: abdulmotalib@unkhair.ac.id

ABSTRAK

Buah bakau lindur (*Bruguiera gymnorrhiza*) yang secara tradisional diolah menjadi Perkedel, perkedel, dicampur nasi, atau dimakan langsung. Pangan yang bersumber dari Ekosistem Pesisir yaitu buah mangrove jenis Lindur (*Bruguiera gymnorrhiza*) mengandung energi dan karbohidrat yang cukup tinggi, bahkan melebihi berbagai jenis pangan sumber karbohidrat yang biasa dikonsumsi masyarakat seperti nasi, singkong jagung, atau sagu. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memberikan pelatihan pembuatan makanan di Pulau Maitara, Kecamatan Tidore Utara, Kota Tidore Kepulauan. Metode pengabdian yang digunakan adalah Penyuluhan dan Pelatihan serta Kursus dalam pengolahan makanan dari buah Lindur. Hasil penelitian menunjukkan buah Lindur memiliki panjang rata-rata 27 cm dengan berat rata-rata 45 g. Hasil analisis kimia buah lindur didapatkan kadar air 73,756%, kadar lemak 1,246%, protein 1,128%, karbohidrat 23,528%, dan kadar abu 0,342%. Kandungan anti nutrisi HCN sebesar 6,8559 mg dan tanin sebesar 34,105 mg. Proses pembuatannya terdiri dari beberapa tahapan yaitu pengumpulan buah mangrove, penanganan buah mangrove berupa pengupasan, perendaman kemudian dikukus dan digiling menjadi tepung hingga pembuatan berbagai jenis panganan dari buah mangrove yaitu perkedel buah mangrove dan kerupuk buah mangrove. Sosialisasi pentingnya ekosistem mangrove mengenai fungsi biologis ekosistem mangrove dan proses pemanfaatan ekosistem mangrove.

Kata Kunci: *Bruguiera gymnorrhiza*, Panganan, Kerupuk, Perkedel

ABSTRACT

Lindur mangrove fruit (Bruguiera gymnorrhiza) which is traditionally processed into cakes, cakes, mixed with rice, or eaten directly. Food sourced from the Coastal Ecosystem, namely the mangrove fruit of the Lindur type (Bruguiera gymnorrhiza) contains energy and carbohydrates that are pretty high, even surpassing the various types of food sources of carbohydrates commonly consumed by the community such as rice, cassava corn, or sago. The study aims to provide food-making training on Maitara Island, North Tidore District, Tidore Islands City. The service method used is Counseling and Training and Courses in food processing from Lindur fruit. The results showed that Lindur fruit has an average length of 27 cm with an average weight of 45 g. The results of the chemical analysis of lindur fruit were 73.756% water content, 1.246% fat content, 1.128% protein, 23.528% carbohydrates, and 0.342% ash content. The anti-nutritional content of HCN is 6.8559 mg and tannin is 34.105 mg. The manufacturing process consists of several stages, namely collecting mangrove fruit, handling mangrove fruit in the form of peeling, soaking then steaming and grinding to become flour to making various types of snacks from mangrove fruit, namely mangrove fruit fritters and mangrove fruit crackers. Dissemination of the importance of mangrove ecosystems regarding the biological functions of mangrove ecosystems and the process of utilizing mangrove ecosystems.

Keywords: *Bruguiera gymnorrhiza*, Food, Chips, Cakedel

PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove di Pulau Maitara mulai mengalami degradasi yang mengkhawatirkan, hal ini dikarenakan tingkat eksploitasi kayu Mangrove oleh masyarakat sangat tinggi. Biasanya masyarakat Pulau Maitara menebang kayu mangrove untuk dijadikan kayu bakar, bahan bangunan

rumah dan membangun jembatan. Di sisi lain, tingkat kesadaran masyarakat akan pentingnya ekosistem mangrove bagi kehidupan manusia dan ekosistem pesisir laut sangat rendah. Oleh karena itu diperlukan adanya langkah strategis dalam mendorong kesadaran masyarakat akan pentingnya melestarikan ekosistem mangrove untuk kesejahteraan masyarakat.

Salah satu dampak langsung yang dapat dirasakan oleh masyarakat adalah pemanfaatan buah mangrove jenis *Bruguiera gymnorrhiza* sebagai panganan yang dapat dijual. Buah mangrove jenis *Bruguiera gymnorrhiza* memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi bahkan melebihi kandungan karbohidrat dari beras. Buah mangrove *Bruguiera gymnorrhiza* dapat diolah menjadi berbagai panganan diantaranya, Kerupuk, Roti, Mie instan dan P (Fadilah *dkk*, 2020; Arthana *dkk*, 2017). Tepung yang dihasilkan dari hasil pengolahan buah mangrove jenis *Bruguiera gymnorrhiza* dapat dicampur dengan tepung tapioka maupun tepung jagung untuk membuat panganan lain (Priyono, *dkk*, 2010).

Buah mangrove jenis Lindur (*Bruguiera gymnorrhiza*) yang secara tradisional diolah menjadi kue, cake, dicampur dengan nasi atau dimakan langsung dengan bumbu Kelapa (Sadana, 2007) mengandung energi dan karbohidrat yang cukup tinggi, bahkan melampaui berbagai jenis pangan sumber karbohidrat yang biasa dikonsumsi masyarakat seperti Beras, Jagung Singkong atau Sagu. Penelitian yang dilakukan oleh IPB bekerjasama dengan Badan Bimas Ketahanan Pangan Nusa Tenggara Timur menghasilkan kandungan energi buah mangrove ini adalah 371 kalori per 100 gram, lebih tinggi dari beras (360 kalori per 100 gram), dan jagung (307 kalori per 100 gram). Kandungan karbohidrat buah bakau sebesar 85.1 gram per 100 gram, lebih tinggi dari beras (78.9 gram per 100 gram) dan jagung (63.6 gram per 100 gram) (Prabowo, 2015).

Dalam bentuk alami, pemanfaatan *B. gymnorrhiza* yang selanjutnya kita sebut sebagai buah lindur untuk olahan pangan menjadi sangat terbatas. Dalam kondisi alami ini juga menjadi sangat terbatas umur simpannya karena seperti buah-buahan hasil pertanian yang lainnya buah lindur ini akan menjadi cepat busuk. Penepungan merupakan salah satu solusi untuk mengawetkan buah lindur karena dengan penepungan dapat memutus rantai metabolisme buah lindur sehingga menjadi lebih awet karena kandungan airnya rendah dan lebih fleksibel diaplikasikan pada berbagai jenis olahan pangan sehingga nantinya diharapkan lebih mudah dikenalkan pada masyarakat. Sebagai sumber pangan baru kami juga menganalisis kandungan Tanin dan HCN sebagai indikator keamanan pangannya. Karena tanin dan HCN dalam dosis tertentu bisa meracuni manusia (Muryati dan Nelfiyanti, 2015). Buah Lindur mempunyai rata-rata panjang 27 cm dengan rata-rata berat 45 g. Hasil analisis kimia buah lindur adalah kadar air 73.756%, kadar lemak 1.246%, protein 1.128%, karbohidrat 23.528% dan kadar abu sebesar 0.342%. Sedangkan kandungan anti gizinya HCN sebesar 6.8559 mg dan tannin sebesar 34.105 mg.

Kegiatan pelatihan pembuatan panganan dari buah mangrove jenis *Bruguiera gymnorrhiza* di Pulau Maitara sangat penting dilakukan guna meningkatkan kesadaran masyarakat dalam hal pelestarian ekosistem mangrove dan juga memberikan nilai ekonomis bagi masyarakat di Pulau

Maitara. Berdasarkan berbagai latar belakang diatas maka kami merasa terpanggil untuk melakukan kegiatan pengabdian masyarakat di Pulau Maitara dengan topik “Pelatihan pembuatan panganan dari buah mangrove jenis *Bruguiera gymnorrhiza* di Pulau Maitara Kota Tidore Kepulauan”

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di Desa Maitara Utara, Kecamatan Tidore Selatan Kota Tidore Kepulauan pada tanggal 25 – 30 Juni 2016, dengan tahapan pengabdian terdiri atas; tahap persiapan alat dan bahan mulai dari tanggal 25 – 29 Juni 2016, dan dilanjutkan dengan tahapan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat pada tanggal 30 Juni 2016. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian terdiri atas Metode Sosialisasi atau Penyuluhan dan Metode Kursus memasak dengan bahan baku adalah buah Mangrove dan hasil berupa Kerupuk dan Perkedel Mangrove.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Sosialisasi Pentingnya Ekosistem Mangrove Bagi Kehidupan Manusia

Sosialisasi tentang pentingnya ekosistem mangrove disampaikan oleh Abdul Motalib Angkotasan, S.Pi, M.Si, materi ini mengulas tentang fungsi bioekologi ekosistem mangrove dan proses pemanfaatan ekosistem mangrove, berperan sebagai moderator adalah bapak Faizal Hi Ahmad. Sosialisasi difokuskan pada informasi terkait pemanfaatan buah Mangrove diantaranya:

1. Pemanfaatan Hutan Mangrove. Mangrove merupakan ekosistem yang sangat produktif, berbagai produk dari mangrove dapat dihasilkan baik secara langsung maupun tidak langsung, diantaranya: kayu bakar, bahan bangunan, keperluan rumah tangga, kertas, kulit, obat-obatan dan perikanan. Melihat beragamnya manfaat mangrove, maka tingkat dan laju perekonomian pedesaan yang berada di kawasan pesisir seringkali sangat bergantung pada habitat mangrove yang ada di sekitarnya. Contohnya, perikanan pantai yang sangat dipengaruhi oleh keberadaan mangrove, merupakan produk yang secara tidak langsung mempengaruhi taraf hidup dan perekonomian desa-desa nelayan (Sasekumar, 1992).
2. Peran dan Fungsi Hutan Mangrove. Mangrove memiliki peranan penting dalam melindungi pantai dari gelombang, angin dan badai. Tegakan mangrove dapat melindungi pemukiman, bangunan dan pertanian dari angin kencang atau intrusi air laut. Mangrove juga terbukti memainkan peran penting dalam melindungi pesisir dari gempuran badai (Maltby, 1986 dalam Noor dkk, 2006). Mangrove merupakan contoh ekosistem yang banyak ditemui di sepanjang pantai tropis dan estuari. Ekosistem ini memiliki fungsi sebagai penyaring bahan nutrisi dan penghasil bahan organik, serta berfungsi sebagai daerah penyangga antara daratan dan lautan.

Kadar air tepung buah lindur yang dibuat dengan metoda langsung mempunyai kadar air yang lebih rendah dibandingkan dengan kadar air tepung buah lindur yang diproses dengan perendaman larutan pemutih. Hal ini terjadi karena perendaman dalam larutan pemutih menyebabkan

air masuk sehingga kadar air pada awal pengeringan lebih tinggi dibandingkan dengan yang langsung dikeringkan. Kadar air tepung buah lindur pada akhir pengeringan sebesar 11,6321% untuk penepungan langsung dan 12,1761% untuk penepungan dengan perendaman larutan pemutih. Data tersebut memperlihatkan bahwa kadar air tepung buah lindur telah memenuhi syarat mutu tepung yang dikeluarkan Departemen Perindustrian (SII) yaitu kadar air maksimum yang diperbolehkan sebesar 14%.

Rata-rata kadar lemak tepung buah lindur sebesar 3,2116% untuk penepungan langsung dan 3,0917% untuk penepungan dengan perendaman larutan pemutih. Biasanya lemak dalam tepung akan mempengaruhi sifat amilografinya. Lemak akan membentuk kompleks dengan *amilosa* yang membentuk *heliks* pada saat *gelatinisasi* pati yang menyebabkan kekentalan pati (Rosyadi, 2014).

Rata-rata hasil analisis protein tepung buah lindur sebesar 1,849% untuk penepungan langsung dan 1,4270% untuk tepung dengan perendaman dalam larutan pemutih. Hasil ini menunjukkan kadar protein buah lindur lebih besar dibandingkan dengan kadar protein tepung ubi kayu hasil penelitian Ayu *dkk.*, (2019) yang berkisar antara 0,7 – 1,2%. Kadar abu yang terdapat pada tepung dapat berasal dari mineral-mineral yang terkandung dalam buah lindur. Kadar abu dalam tepung buah lindur rata-rata sebesar 14014 % untuk penepungan langsung dan 2,6973% untuk penepungan yang menggunakan perendam larutan pemutih *natrium metabisulfit*.

Karbohidrat terdapat dalam jumlah dominan sebagai penyusun komposisi nilai gizi tepung buah lindur. Nilai rata-rata kadar karbohidrat sebesar 81,8904% untuk penepungan langsung dan 80,3763% untuk penepungan dengan perendaman dalam larutan pemutih. Kadar karbohidrat tepung buah mangrove yang melalui proses perendaman dalam larutan pemutih sedikit lebih rendah hal ini disebabkan ada sebagian karbohidrat yang berbentuk pati ikut terbuang bersama larutan perendam. Kadar karbohidrat yang tinggi pada tepung buah lindur menunjukkan tepung ini juga mempunyai nilai kalori tinggi sehingga bisa digunakan sebagai alternatif sumber pangan baru berbasis sumber daya lokal. Untuk penelitian lebih lanjut bisa dihitung nilai kalorinya dengan menggunakan *Bomb Kalorimeter*.

Kadar serat kasar pada tepung buah lindur rata-rata sebesar 0,7371% untuk penepungan langsung dan 0,7575% untuk penepungan yang menggunakan larutan pemutih. Hasil ini telah memenuhi syarat mutu tepung berdasarkan SII yaitu sebesar 3%. Kadar serat yang tinggi pada tepung buah lindur dapat meningkatkan nilai tambahnya karena serat dalam bahan makanan mempunyai nilai positif bagi gizi dan metabolisme pada batas-batas yang masih bisa diterima oleh tubuh yaitu sebesar 100 mg serat/kg berat badan/hari.

Kadar *amilosa* tepung buah lindur rata-rata sebesar 16,9126% untuk penepungan langsung dan 17,2771% untuk penepungan dengan menggunakan larutan pemutih. Dari hasil tersebut tepung singkong masuk ke dalam golongan "high amilose" karena mempunyai kandungan amilosa 10-30% (Wirakartakusumah dan Febriyanti, 1994). Kadar amilosa ini mendekati kadar amilosa beras yaitu 17% (Djajati dan Rosida, 2015). Hasil analisis kadar tanin rata-rata sebesar 25,2507mg tanin untuk

penepungan langsung dan 23,0167mg tanin untuk penepungan menggunakan larutan pemutih. Hasil ini sangat aman untuk kandungan tanin dalam bahan makanan karena nilai ADI tanin sebesar 560 mg/kg berat badan/hari. Kadar tanin yang tinggi menyebabkan rasa pahit pada bahan makanan. Senyawa ini bersifat *karsinogenik* apabila dikonsumsi dalam jumlah berlebih dan kontinyu (Djajati dan Rosida, 2015).

HCN merupakan senyawa yang paling ditakuti untuk dimakan. Karena senyawa ini dalam dosis 0,5-3,5 mg/kg berat badan dapat mematikan manusia. Karena dalam tubuh mampu mengganggu enzim *sitokrom-oksidade* yang menstimulir reaksi pernafasan pada organisme aerobik. Hasil rata-rata analisis kadar HCN dalam tepung buah lindur sebesar 31,68 ppm untuk penepungan langsung dan 12,96 ppm untuk penepungan dengan perendaman menggunakan larutan pemutih. Hasil ini telah memenuhi syarat standar mutu kandungan HCN dalam tepung yaitu sebesar 50 ppm. Hasil uji statistik kadar HCN dalam tepung menunjukkan beda nyata antar dua perlakuan. Kadar HCN tepung buah lindur dengan menggunakan larutan pemutih lebih rendah karena dalam pengolahannya melalui proses yang lebih panjang yang bisa mengurangi atau menghilangkan HCN dalam bahan pangan. Hal ini disebabkan karena HCN mempunyai sifat volatil, mudah menguap pada suhu rendah yaitu 260C sehingga senyawa ini sangat mudah dihilangkan melalui proses pengolahan. Kadar HCN dalam tepung buah lindur dalam batas yang sangat aman untuk dikonsumsi manusia.



Gambar 1. Sosialisasi pentingnya melestarikan ekosistem mangrove

2. **Praktek Pembuatan Panganan Kerupuk dan Perkedel dari buah Mangrove.**

Sebelum praktikum, langkah utama yang harus dilakukan adalah mempersiapkan alat dan bahan untuk pembuatan panganan. Alat yang dibutuhkan terdiri atas: Pisau, Wadah Penampung, Kompor, Wajan, Sendok, Papan Pengiris, Parutan, Piring, Kantong Plastik, alat takaran dan Teflon. Sedangkan bahan yang diperlukan terdiri atas; Buah mangrove jenis *Bruguiera gymnorrhiza*, Arang dari tempurung Kelapa dan Bumbu dapur (bawang putih, bawang merah, cabai, garam, gula, terigu, Masako). Proses pembuatan terdiri dari beberapa rangkaian tahapan yakni:

- a. Pengambilan bahan baku ini diambil dari desa Tadupi Kecamatan Oba Tengah, karena pada saat akan dilaksanakan kegiatan pelatihan dan sosialisasi di Pulau Maitara, pohon mangrove jenis *Bruguiera gymnorrhiza* belum berbuah sehingga harus kami datangkan dari Oba Tengah. Dalam

pengambilannya, buah mangrove dimasukan ke dalam karung kemudian diangkut ke lokasi pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat.

- b. Mengupas buah Mangrove. Kegiatan pengupasan buah Mangrove dilakukan untuk memisahkan kulit buah dan daging buah sehingga memudahkan proses selanjutnya.
- c. Perendaman daging buah dengan menggunakan arang tempurung. Daging buah yang sudah dikupas kemudian direndam selama 1 minggu. Tujuan perendaman adalah untuk menghilangkan zat kimia HCN yang ada pada buah mangrove, zat kimia HCN ini yang menyebabkan rasa pahit pada buah mangrove. Agar buah mangrove terasa gurih dan enak dimakan, makanan terlebih dahulu harus direndam. Proses perendaman dilakukan dengan memasukan air pada wadah, selanjutnya tuangkan arang tempurung kelapa ke dalamnya. Langkah selanjutnya adalah memasukan daging buah mangrove yang ke dalam wadah yang sudah diisi dengan arang tempurung tersebut. Proses perendaman dilakukan selama 7 hari, dengan catatan setiap pagi dan sore, air perendaman diganti. Tujuan pergantian ini agar membuang zat HCN yang ada. Zat HCN mengandung racun yang dapat mematikan.



Gambar 2. Proses Pembuatan Kerupuk Mangrove

- d. Pengukusan atau perebusan buah mangrove. Langkah selanjutnya setelah perendaman, buah mangrove di kukus dengan menggunakan wadah berupa panci. Selanjutnya pengukusan dilakukan untuk menghasilkan produk lain selain kerupuk untuk diantaranya adalah Perkedel. Buah mangrove yang sudah dikukus dicampur dengan telur dan bumbu dapur untuk dijadikan perkedel.



Gambar 3. Proses Pembuatan Perkedel Mangrove

SIMPULAN

Pelatihan pembuatan panganan dari buah mangrove jenis *Bruguiera gymnorrhiza* sudah menghasilkan dua jenis panganan yakni Kerupuk Mangrove mangrove dan Perkedel mangrove. Peserta yang hadir dan berpartisipasi dalam kegiatan PKM sebanyak 20 yang merupakan istri nelayan. Setelah dilaksanakan Pengabdian Kepada Masyarakat, ibu-ibu nelayan secara langsung mampu membuat panganan berupa kerupuk dan Perkedel yang kemudian dapat memberikan pendapatan dan kesejahteraan kepada keseluruhan masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada pimpinan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Khairun Ternate yang telah memberikan bantuan pendanaan berupa dana PNPB Fakultas sehingga kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Desa Maitara Utara dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arthana, I.W. Restu, I.W. Dewi, A.P. W. K. Pratiwi, M.A. Ekawaty, R. Widiastuti, Negara, K.W. 2017. Pelatihan Pengolahan Produk Buah Mangrove Untuk Mendukung Pengembangan Nusa Lembongan Sebagai Destinasi Wisata, Buletin Udayana Mengabdi, 16 (2), p.133-137.
- Ayu, MK. Tamrin, Hermanto. 2019. Pengaruh Lama Dan Suhu Pengeringan Dalam Pengolahan Tepung Buah Mangrove Jenis Lindur (*Bruguiera gymnorrhiza*), Jurnal Saind Dan Teknologi Pangan, 4, (1).
- Djajati, S. Rosida, DF. 2015. Pengembangan Produk Olahan Mangrove dan Perikanan Di Kawasan Pantai Wonorejo. PROSIDING SEMINAR NASIONAL "RESEARCH MONTH", "Sinergi Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat untuk Menumbuhkan Kapasitas Inovasi di Bidang Teknologi, Pertanian, Sosial dan Ekonomi", SURABAYA, Indonesia.
- Fadilah, R. Sari, R. Sukainah A. 2020. Pengaruh Substitusi Tepung Buah Mangrove Jenis Lindur (*Bruguiera gymnorrhiza*) terhadap Kualitas Mie Basah. Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian 6 (1), p.75-88.
- Muryati dan Nelfiyanti. 2015. Pemisahan Tanin dan HCN Secara Ekstraksi Dingin Pada Pengolahan Tepung Buah Mangrove Untuk Substitusi Industri Pangan. Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri, p.9-16.
- Priyono, A. Ilminingtiyas, D. Mohson, Yuliani, L. Y. Hakim, T. L. 2010. Beragam Produk Olahan Berbahan Dasar Mangrove. KeSEMaT, Jl. Ngesrep Barat V/35 Semarang 50275.
- Prabowo, R.E. 2015. Peluang Bisnis Kuliner Buah Mangrove. Proceeding SENDI_U, ISBN: 978-979-3649-81-8, Seminar Nasional Multi Disiplin, Universitas STIKUBANK. pp.50.

- Rosyadi, E. Widjanarko, S. B. Ningtyas, D. W. 2014. Pembuatan Lempeng Buah Lindur (*Bruguiera gymnorrhiza*) dengan Penambahan Tepung Ubi Kayu (*Manihot esculenta crantz*). Jurnal Pangan dan Agroindustri, 2 (4), p.10-17.
- Salim, A. Rina, Kadir, M.A. Sunarti, Abubakar, Y. Kader, I. Labenua, R. Pertiwi, R. T. A. Ahmad, A. 2021. Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengolahan buah Mangrove Dau (*Bruguiera gymnorrhiza*) Sebagai Kue Kering Good Time Dan Selai Dau Di Pulau Maitara Desa Maitara Utara Kota Tidore Kepulauan. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat BUGUH, Badan Pelaksana Kuliah Kerja Nyata Universitas Lampung, E-ISSN: 2808-1412, 1 (3), p.27-36.
- Sadana, D. 2017. Buah Aibon di Biak Timur Mengandung Karbohidrat Tinggi. Situs Resmi Pemda Biak Numfor.