

Diversifikasi produk olahan buah mangrove sebagai sumber pangan alternatif masyarakat pesisir Toroseaje, Kabupaten Pohuwato, Provinsi Gorontalo

Diversification of mangrove fruit-based products as an alternative food source in Toroseaje coastal communities, Pohuwato District, Gorontalo

DEWI WAHYUNI K. BADERAN^{1,*}, MARINI SUSANTI HAMIDUN^{1,**}, CHAIRUNNISAH LAMANGANDJO^{2,***},
YULIANA RETNOWATI^{2,****}

¹Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo. Jl. Jendral Sudirman 06 Kota Gorontalo, Gorontalo, Indonesia. Tel./Fax. +62-435-821752, *email: dewibaderan14@gmail.com, ** marinish70@gmail.com

²Pusat Kajian Ekologi Pesisir Berbasis Kearifan Lokal, Jurusan Biologi, Universitas Negeri Gorontalo, Gedung N.1.10, Gorontalo, Indonesia. ***email: chairunnisahjl@gmail.com; **** yuliana_ri@yahoo.com

Manuskrip diterima: 6 November 2014. Revisi disetujui: 15 Januari 2015.

Abstrak. Baderan DWK, Hamidun MS, Lamangandjo C, Retnowati Y. 2015. Diversifikasi produk olahan buah mangrove sebagai sumber pangan alternatif masyarakat pesisir Toroseaje, Kabupaten Pohuwato, Provinsi Gorontalo. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1 (2): 347-351*. Hutan mangrove di wilayah pesisir Toroseaje yang berfungsi sebagai daerah penyangga Teluk Tomini, saat ini terus mengalami tekanan akibat aktivitas manusia yang melampaui daya dukungnya. Hutan mangrove sangat penting karena secara ekologis berfungsi sebagai tempat mencari makan (*feeding ground*), tempat memijah (*spawning ground*), dan tempat berkembang biak (*nursery ground*) berbagai jenis ikan, udang, dan biota laut lainnya. Selain itu, hutan mangrove juga memiliki fungsi ekonomi karena buah mangrove dapat dijadikan sebagai sumber pangan alternatif pengganti beras. Beras merupakan komoditas utama bangsa Indonesia. Dipakainya beras sebagai indikator pangan utama telah mematikan posisi pangan lokal yang menghasilkan berbagai masakan Nusantara. Masyarakat pesisir Toroseaje belum mengetahui bahwa buah mangrove yang terbuang percuma ke lingkungan dapat diolah menjadi berbagai makanan pengganti beras. Dengan memanfaatkan buah mangrove tujuan yang ingin dicapai yakni merubah paradigma masyarakat pesisir Toroseaje yang menyatakan bahwa beras adalah satu-satunya makanan pokok. Metode yang digunakan yakni metode survey dengan pendekatan kualitatif. Data yang digunakan berupa data sekunder dan primer yang dapat diperoleh di lapangan dan studi literatur. Hasil penelitian ini menghasilkan enam produk unggulan, yakni pia apapi, dodol munto, stik manis munto, stik asin munto, kerupuk soneratia, tepung munto, dan tiga produk tambahan, yakni cake munto, kue agar-agar munto, dan kacang keong munto. Sembilan produk pangan bersumber dari tiga spesies mangrove, yakni spesies *Avicennia alba* (apapi), *Bruguiera gymnorhiza* (munto), dan *Sonneratia alba*.

Kata kunci: Diversifikasi, mangrove, pangan alternatif

Abstract. Baderan DWK, Hamidun MS, Lamangandjo C, Retnowati Y. 2015. *Diversification of mangrove fruit-based products as an alternative food source in Toroseaje coastal communities, Pohuwato District, Gorontalo. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1 (2): 347-351*. Mangrove forests in the Toroseaje coastal area serving as a buffer zone of Tomini Bay is continuously pressured by anthropogenic activities beyond its carrying capacity. Mangrove forest is ecologically important, as it serves as foraging/feeding ground, spawning ground, and breeding/nursery grounds of fishes, shrimps and other marine organisms which many of them are economically important species. Human may also benefits from mangrove forests as it produces fruits that can be utilized as alternative food sources replacing rice. The nationally popular consumption rice has been overrunning potential use of local food resources, such mangrove fruits. Coastal communities in Toroseaje have not been aware that mangrove fruits can be processed into a variety of food. The development of mangrove fruit-based food is aimed to diversify food sources of Toroseaje communities, relieving the community from the heavy dependence of rice. Field and literature survey with a qualitative approach was conducted to collect primary and secondary data. The study highlights six superior mangrove fruits-based products, namely pia apapi, dodol munto, sweet munto stick, salty munto stick, soneratia crackers and munto flour. There are also three additional products made from mangrove fruits, namely munto cake, munto jelly, and kacang keong munto. Those nine products were made from three mangrove species *Avicennia alba* (apapi), *Bruguiera gymnorhiza* (Munto), and *Sonneratia alba*.

Keywords : Diversification, mangrove, alternative food

PENDAHULUAN

Wilayah pesisir dan lautan Indonesia memiliki keanekaragaman hayati tertinggi di dunia (*mega biodiversity*). Tingginya keanekaragaman hayati tersebut bukan hanya disebabkan oleh letak geografis yang sangat strategis, melainkan juga dipengaruhi oleh iklim, arus, masa air laut, dan keanekaragaman ekosistem yang terdapat didalamnya. Keanekaragaman hayati pesisir dan lautan Indonesia hadir dalam berbagai bentuk ekosistem diantaranya adalah ekosistem mangrove, padang lamun dan ekosistem terumbu karang. Tingginya keanekaragaman hayati di wilayah pesisir dan lautan Indonesia dalam bentuk keanekaragaman genetik, spesies, maupun ekosistem, merupakan aset yang paling berharga untuk menunjang pembangunan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat di Indonesia.

Secara fisik, hutan mangrove berfungsi menjaga garis pantai agar tetap stabil, melindungi pantai dan tebing sungai dari proses abrasi, meredam dan menahan hempasan badai tsunami, sebagai kawasan penyangga proses intrusi atau rembesan air laut ke darat. Fungsi kimia, sebagai proses daur ulang yang menghasilkan oksigen dan menyerap karbon dioksida, sebagai pengolah bahan-bahan limbah hasil pencemaran industri dan kapal-kapal di lautan. Fungsi biologi, merupakan penghasil bahan pelapukan (*decomposer*), sebagai kawasan pemijah (*spawning ground*) atau asuhan (*nursery ground*) bagi udang, kepiting, kerang, dan sebagainya, sebagai kawasan berlindung, bersarang, serta berkembang biak bagi burung dan satwa lain, sebagai sumber plasma nutfah, sebagai habitat alami bagi berbagai jenis biota darat dan laut lainnya. Fungsi sosial ekonomi, penghasil bahan bakar, bahan baku industri, obat-obatan, perabot rumah tangga, kosmetik, makanan, tekstil, lem, penyamak kulit, penghasil bibit/benih ikan, udang, kerang, kepiting, dan sebagai kawasan wisata, konservasi, pendidikan dan penelitian (Saparinto 2007).

Provinsi Gorontalo mempunyai kawasan mangrove yang luas salah satu kawasan mangrove tersebut berada di wilayah pesisir Toroseaje, Kabupaten Pohuwato. Hutan mangrove di pesisir Toroseaje memiliki fungsi utama sebagai penyangga pesisir Teluk Tomini. Luas hutan mangrove di kawasan pesisir ini makin menurun akibat tekanan ekonomi masyarakat dan aktivitas penduduk yang melampaui daya dukung. Alihfungsi hutan mangrove di wilayah pesisir Toroseaje yang tidak terkendali menyebabkan perubahan luasan mangrove dan hilangnya flora dan fauna di lokasi ini. Perubahan luas hutan mangrove tersebut diakibatkan oleh adanya tekanan sosial ekonomi masyarakat dan aktivitas manusia yang telah melampaui daya dukung lingkungan, di mana masyarakat yang berbatasan langsung dengan hutan mangrove sering melakukan penebangan liar baik dalam skala kecil maupun secara besar-besaran untuk diambil kayunya, dijadikan sebagai bahan bakar, arang dan bahan bangunan rumah. Lebih parah lagi, ekosistem ini berubah peruntukannya menjadi tambak yang produktif dan non produktif. Aktivitas masyarakat ini semata-mata untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari.

Kerusakan hutan mangrove akibat ulah manusia membawa dampak juga pada ancaman rawan pangan dan kelangkaan pangan didaerah khususnya di wilayah pesisir. Penduduk Indonesia hanya mengetahui tanaman pangan yang asli Indonesia diantaranya adalah padi, pisang, jenis umbi, jagung, sagu, dan talas. Padahal ada komoditi sumber pangan yang juga mengandung karbohidrat yang bersumber dari hutan mangrove yakni buah mangrove yang tidak pernah diolah oleh masyarakat pesisir karena masyarakat pesisir beranggapan bahwa buah mangrove berbahaya, beracun, dan tidak dapat di konsumsi.

Penduduk di desa-desa pesisir Torosiaje berada pada rata-rata garis kemiskinan, mata pencaharian keluarga nelayan sangat tergantung pada kondisi dan sumberdaya alam pesisir dan laut. Perubahan iklim yang tidak menentu menyebabkan sumberdaya ikan sulit dijangkau sehingga keluarga nelayan beralih pencaharian ke hutan mangrove. Mereka dapat terpengaruh merambah hutan mangrove demi kebutuhan hidup. Dengan demikian faktor yang mendorong aktivitas perusakan hutan mangrove adalah kebutuhan ekonomi untuk kelangsungan hidup keluarga. Persoalan utama yang harus dipertimbangkan adalah memenuhi kebutuhan ekonomi penduduk desa pesisir Torosiaje dengan memanfaatkan sumberdaya alam yang tersedia tanpa mengabaikan pelestarian hutan mangrove. Dengan menemukan sumber pangan baru dalam bentuk produk dari buah mangrove maka masyarakat mendapatkan informasi dan pengetahuan baru bahwa ada sumber pangan lain pengganti beras selain umbi-umbian, sagu, dan jagung dalam bentuk bubur buah dan penepungan disamping produk makanan lainnya. Pemanfaatan melalui buah mangrove tidak akan berdampak pada habisnya spesies mangrove. Melalui diversifikasi produk olahan buah mangrove dapat dijadikan sebagai sumber pangan alternatif pengganti beras bagi masyarakat yang hidup di wilayah pesisir. Secara tidak langsung pemanfaatan buah mangrove tersebut, akan mengatasi ancaman rawan pangan bangsa Indonesia.

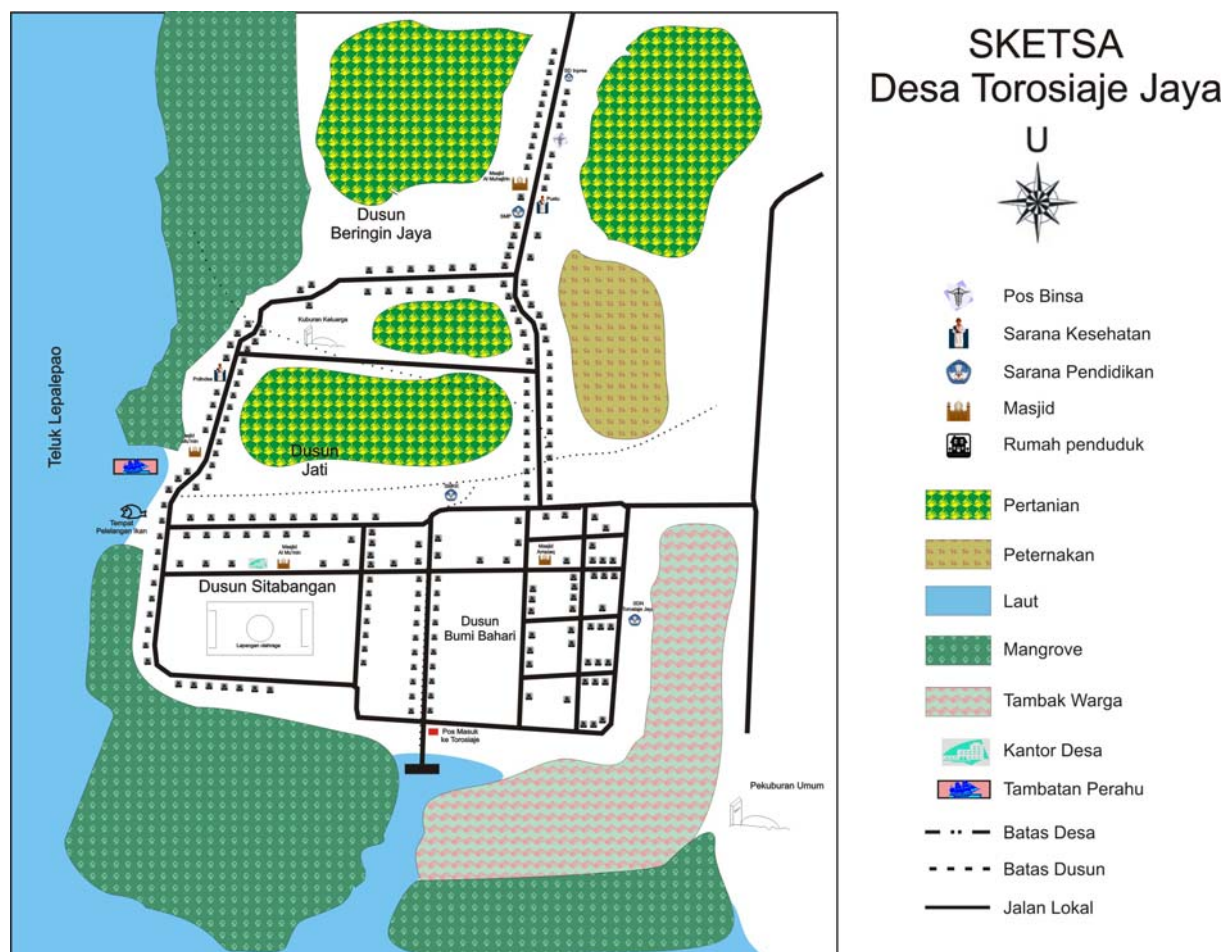
BAHAN DAN METODE

Area kajian

Area kajian meliputi tiga desa Toroseaje serumpun, yaitu Desa Torosiaje, Desa Torosiaje Jaya dan Desa Bumi Bahari di Kecamatan Popayato, Kabupaten Pohuwato, Provinsi Gorontalo (N 00°28'35,5" E 121°26'5,03"). Wilayah Torosiaje bagian pantai yaitu Desa Torosiaje Jaya dan Desa Bumi Bahari berada pada ketinggian lebih kurang 3 m dpl, dan Desa Torosiaje di permukiman laut berada di laut dangkal dengan kedalaman sekitar 0,5-2 m. Posisi geografis wilayah kajiandisajikan pada peta (Gambar 1).

Cara kerja

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode survey, yaitu metode yang dilakukan untuk mengadakan pemeriksaan yang berlangsung di lapangan atau lokasi penelitian. Cara kerja pengolahan buah mangrove menjadi produk pangan sebagai berikut:



Gambar 1. Lokasi penelitian di Kawasan mangrove pesisir Torosiaje, Kecamatan Popayato, Kabupaten Pohuwato, Provinsi Gorontalo. Tanda panah menunjukkan lokasi pengambilan sampel dari buah mangrove (PKEPKL 2014).

Tahap pengambilan buah mangrove: (i) Melakukan observasi untuk memperoleh informasi awal mengenai lokasi yang akan dijadikan sebagai lokasi penelitian, dimana peneliti melakukan pengamatan di lapangan yang meliputi keseluruhan kawasan hutan mangrove mengenai keadaan fisiologi hutan mangrove serta keadaan pasang surut yang ada di pesisir Toroseaje, Kecamatan Popayato Kabupaten Pohuwato, Gorontalo. (ii) Melakukan identifikasi spesies mangrove secara langsung di lapangan. (iii) Jumlah individu setiap spesies mangrove yang ditemukan dicatat.

Tahap pelaksanaan. Sebelum pelaksanaan pelatihan pembuatan produk dilaksanakan, terlebih dahulu dilakukan tahapan persiapan selama 3 hari. Adapun tahap persiapan yang dilakukan sebagai berikut : (i) Pengupasan. Buah mangrove yang akan diolah terlebih dahulu di kupas. Khusus untuk spesies *Avicennia* spp pengupasan ini untuk memisahkan lembaga dengan putiknya. Tahap pengupasan untuk pemisahan lembaga dan putik. Hasil dari pemisahan lembaga dengan putiknya untuk mendapatkan daging buah yang akan digunakan untuk berbagai olahan. (ii) Perebusan. Daging buah yang sudah diperoleh kemudian akan direbus. Tahapan perebusan dilakukan 2 tahap yakni perebusan 1 selama 10 menit dan perebusan 2 ditambah abu gosok. (iii) Pencucian. Buah yang sudah dicuci bersih kemudian akan direndam. Tahapan perendaman minimal

dilakukan selama dua hari. Perendaman tersebut di lakukan selama 2x24 jam atau 2 hari. Dan yang sangat diperhatikan yakni pada tahap perendaman air yang digunakan harus diganti air setiap 6 jam. (iv) Penghancuran. Buah yang sudah selesai direndam kemudian akan dihancurkan (bisa di ulek halus, ditumbuk, atau di blender).

Buah mangrove yang sudah melewati berbagai tahap di atas kemudian siap diolah untuk menghasilkan berbagai produk pangan yang diinginkan

Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis deskriptif kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Spesies dan pemanfaatan buah mangrove

Berdasarkan hasil identifikasi diperoleh tiga spesies mangrove di pesisir Toroseaje yang dapat diolah menjadi produk pangan yaitu spesies *Avicennia alba* (apapi), *Bruguiera gymnorrhiza* (munto), dan *Sonneratia alba*. Spesies dan pemanfaatan buah mangrove yang digunakan oleh masyarakat disajikan pada (Table 1).

Tabel 1. Spesies dan pemanfaatan buah mangrove yang digunakan oleh masyarakat

Nama spesies	Nama lokal	Cara pengolahan	Produk pangan
<i>Avicennia alba</i>	Apapi	Perebusan, pengupasan, perendaman, penghancuran	Pia khas Gorontalo
<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	Munto	Perebusan, pengupasan, perendaman, pamarutan	Tepung mangrove, stik asin, stik manis, cake, kue pudding, kacang keong
<i>Sonneratia alba</i>	Pappa	Pengupasan, penghancuran	Dodol, Kerupuk

**Gambar 2.** A. Pia apapi; B. Tepung munto; C. Stik manis munto; D. Dodol Pappa; E. Cake munto; F. Kue pudding munto (PKEPKL 2014).

Produk pangan berbahan dasar buah mangrove

Buah mangrove yang sudah melewati berbagai tahapan, kemudian siap diolah menghasilkan berbagai produk pangan yang diinginkan. Adapun produk pangan yang telah dihasilkan disajikan pada (Gambar 2).

Pembahasan

Kawasan pesisir Torosiaje memiliki berbagai potensi sumber daya alam pesisir serta kearifan lokal masyarakat yang mendukung pelestarian ekosistem hutan mangrove. Persentase penutupan dan kerapatan vegetasi mangrove cukup baik. Ekosistem hutan mangrove di kawasan pesisir dan laut Torosiaje masih dipelihara dengan baik oleh masyarakat sehingga potensial untuk dikembangkan guna menghasilkan berbagai produk pangan. Produk pangan yang bersumber dari tiga spesies yakni spesies *Avicennia alba* (Bahasa lokal: apapi), *Bruguiera gymnorrhiza* (Bahasa lokal: munto), dan *Sonneratia alba* (Bahasa lokal: pappa).

Buah *Avicennia* spp. mempunyai perawakan agak membulat, berwarna hijau agak keabu-abuan. Permukaan buah berambut halus (seperti ada tepungnya) dan ujung buah agak tajam seperti paruh dengan ukuran sekitar 1,5x2,5 cm. Menurut Kasemat (2011) buah mangrove seperti spesies *Avicennia alba* memiliki kandungan karbohidrat 21,43, protein 10,85, lemak 0,04, serat kasar 4,09, air 61,95, abu 1,27, Fe (mg/kg) 30,11, Mg 76,22, K 5689,13, Ca 383,63, Vit B 3,74 mg/100g, dan Vit C 22,24 mg/100g.

Buah *Bruguiera gymnorrhiza* perawakannya melingkar spiral, bundar melintang dengan panjang 2-2,5 cm. Hipokotil lurus tumpul dan berwarna hijau tua keunguan. Ukuran hipokotil mempunyai panjang 12-30 cm dan berdiameter 1,5-2 cm. Buah dari spesies ini, sudah banyak dieksplorasi sebagai sumber pangan lokal baru menjadi kue, cake, dicampur dengan nasi atau dimakan langsung dengan kelapa parut (Fortuna 2005). Buah mangrove jenis *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 Institut Pertanian Bogor (IPB) bekerjasama dengan Badan Bimas Ketahanan Pangan Nusa Tenggara Timur menghasilkan kandungan energi buah mangrove ini adalah 371 kalori per 100 g, lebih tinggi dari beras (360 kalori per 100 g), dan jagung (307 kalori per 100 g). Kandungan karbohidrat buah bakau sebesar 85.1 g per 100 g, lebih tinggi dari beras (78.9 g per 100 g) dan jagung (63.6 g per 100 g) (Hidayat 2014).

Produk pangan yang dihasilkan dengan keterbatasan waktu menyebabkan penyimpanan dari produk tersebut tidak bisa bertahan lama, cepat menjadi busuk, maka diolah lagi buah *Bruguiera gymnorrhiza* menjadi tepung. Penepungan merupakan salah satu solusi untuk mengawetkan buah tersebut. Hal ini ditegaskan oleh Kasemat (2011) bahwa spesies *Bruguiera gymnorrhiza* memiliki kadar air 73,75%, karbohidrat 23,528%, protein 1,128%, kadar lemak 1,246%, kadar abu 0,342, HCN 6,8559 mg, Tannin 34,105 mg, HCN setelah perebusan 0,72 mg dan setelah perendaman 0,504 mg, tannin setelah perebusan 28,2 mg dan setelah perendaman 25,37 mg.

Buah *Sonneratia alba* tampak seperti bola dengan ujungnya bertangkai dan bagian dasarnya terbungkus kelopak bunga. Buah mengandung biji (150-200 biji) dan tidak akan membuka pada saat telah matang, memiliki ukuran buah berdiameter 3,5-4,5 cm. Spesies ini memiliki potensi yang bisa dikembangkan menjadi sumber pangan lokal, dimana buah *Sonneratia* spp. memiliki keunikan dari buah mangrove lainnya yakni buah *Sonneratiaspp* ketika sudah matang (masak) sudah bisa langsung di manfaatkan menjadi jus dan dodol.

Produk pangan dengan bahan dasar buah mangrove, dapat dikategorikan sebagai produk yang unik, dikarenakan selama ini masyarakat yang hidup di wilayah pesisir belum banyak memanfaatkan buah dari berbagai spesies mangrove untuk menjadi sumber pangan pengganti beras. Melalui informasi ilmiah yang telah dilakukan di Toroseaje provinsi Gorontalo menambah khasanah pengetahuan dan ikut serta menurunkan ketergantungan pada makanan

pokok bangsa kita yakni beras. Hanggarawati (2012) menyatakan bahwa, sasaran dari kebijakan diversifikasi pangan untuk menaikkan Skor Pola Pangan Harapan (tahun 2010 = 80,6; tahun 2014 = 93,3), menurunnya konsumsi beras/kapita (1,5% tahun), diimbangi dengan peningkatan konsumsi/kapita hasil-hasil ternak, ikan, umbi, buahan, dan sayuran. Sasaran skor Pola Pangan Harapan setiap wilayah disesuaikan dengan kondisi sosial, ekonomi, budaya, dan potensi sumberdaya lokal. Sumberdaya lokal dalam hal ini diversifikasi pangan berbasis buah mangrove akan membutuhkan buah yang melimpah dan itu bisa diperoleh dengan terus melakukan pelestarian mangrove. Jika upaya rehabilitasi berhasil dan pelestarian terjaga maka bahan baku industri pengolahan mangrove akan cukup tersedia memungkinkan untuk terbentuknya industri pengolahan mangrove dan produksi pangan berbasis buah mangrove lebih kontinyu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Pusat Studi Kajian Ekologi Pesisir, Universitas Negeri Gorontalo serta Mangrove for the Future (MFF) yang telah mendanai kegiatan pengolahan buah mangrove sebagai produk pangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Fortuna J de. 2005. Ditemukan buah bakau sebagai makanan pokok. <http://Tempointeraktif.com>
- Hanggarawati. 2012. Produksi pertanian dan pangan berbasis kawasan dan lingkungan. meretas kedaulatan pangan dan penganeekaragaman pangan berbasis komunitas. Penerbit Omar Niode Foundation. Jakarta.
- Hidayat T. 2014. Pengembangan Beras Analog Berbasis Buah Lindur, Sagu, dan Kitosan Dalam Mendukung Ketahanan Pangan Nasional Berkelanjutan. Departemen Teknologi Hasil Perairan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kasemat. 2011. Pengolahan buah mangrove. Universitas Diponegoro Semarang.
- PKEPKL. 2014. Modul pusat kajian ekologi pesisir berbasis kearifan local. Jurusan Biologi. Universitas Negeri Gorontalo.
- Sadana. D. 2007. Buah aibon di biak timur mengandung karbohidrat tinggi. Situs Resmi
- Saparinto C. 2007. Pendayagunaan ekosistem mangrove mengatasi kerusakan wilayah pantai dan meminimalisasi dampak gelombang tsunami. Effhar dan Dahara Prize, Semarang.