

KERUPUK MANGROVE ANTIDIARE DARI BUAH BAKAU RHIZOPORA MUCRONATA

ANTIDIARE MANGROVE CRACKERS FROM RHIZOPORA MUCRONATA FRUIT

Titik D. Sulistiyat dan Yunita E. Puspitasari*

Program Studi Teknologi Hasil Perikanan – Universitas Brawijaya

Jl. Veteran – Malang

Penulis Korespondensi: Email yunita_ep@ub.ac.id

ABSTRACT

*The purpose of this activity was to disseminate the processing of crackers technology of *R. mucronata* mangrove fruit in order to increase the revenue of mangrove food producer in Penunggal Village - Pasuruan. The method of this activity consisted of survey the target audience, dissemination processing of crackers technology of *R. mucronata* mangrove fruit, monitoring and evaluation of the program. *R. mucronata* mangrove fruit contains bioactive compounds tannins that reduce intestinal hypermotility during diarrhea. *R. mucronata* mangrove fruit is processed into fruit flour intended to substitute wheat flour. Flour machine submitted to the community have helped people to process mangrove fruit into flour and crackers. The process of soaking and boiling *R. mucronata* fruit reduced approximately 34% tannins of young fruit. *R. mucronata* fruits crackers contained 231 ppm tannins and it is safe to consume. Based on the evaluation, 90% of participants expressed very interested and would like to apply this technology.*

Keywords: crackers, diarrhea, *Rhizophora mucronata*, tannin

ABSTRAK

Tujuan kegiatan ini adalah diseminasi teknologi pengolahan kerupuk buah bakau *R. mucronata* dalam rangka meningkatkan pendapatan pengolah produk makanan mangrove di Desa Penunggal – Kabupaten Pasuruan. Metode pelaksanaan kegiatan ini terdiri atas (a) pengenalan khalayak sasaran,

(b) diseminasi teknologi pengolahan kerupuk buah bakau *R. mucronata*, (c) monitoring dan (d) evaluasi program. Buah bakau *R. mucronata* mengandung senyawa bioaktif tanin, yang dapat mengurangi hipermotilitas usus pada saat diare. Buah bakau *R. mucronata* diolah dalam bentuk tepung buah yang ditujukan untuk substitusi tepung terigu. Mesin yang diserahkan pada masyarakat telah membantu masyarakat mengolah buah bakau menjadi tepung dan kerupuk buah bakau. Proses perendaman dan perebusan buah segar *R. mucronata* menurunkan kadar tanin sebesar 34% pada buah muda. Kerupuk buah *R. mucronata* mengandung tanin 231 ppm (buah muda), sehingga aman dikonsumsi. Berdasarkan evaluasi kegiatan menunjukkan bahwa 90% peserta menyatakan sangat tertarik dan ingin berwirausaha dengan menerapkan teknologi ini.

Kata kunci: diare, *Rhizophora mucronata*, kerupuk, tanin,

PENDAHULUAN

Kabupaten Pasuruan mempunyai luas wilayah 147.401,50 Ha. Wilayah pesisir dan garis pantai yang memanjang dari Kecamatan Nguling sampai Kecamatan Bangil ± 48 km. Potensi yang dimiliki Kabupaten Pasuruan di kawasan pesisir meliputi perikanan laut, kawasan pertambakan dan hutan mangrove (Pasuruankab, 2005). Hutan bakau atau mangrove di Pasuruan tersebar yaitu di Kecamatan Bangil, Kraton, Rejos, Lekok dan Nguling, luas wilayah total adalah 402,6 hektar (Bapedal, 2005). Luasan mangrove tertinggi sebesar 69,1 hektar terletak di Desa Penunggal (Harahab,

2009). Jenis tanaman mangrove yang sudah banyak dimanfaatkan adalah dari jenis *Bruguiera* sp., *Avicennia* sp., dan *Sonneratia* sp. Jenis tanaman bakau yang mendominasi di Desa Penunggul, Kecamatan Nguling adalah jenis *Rhizophora* sp. dan *Avicennia* sp.

Explorasi potensi tanaman mangrove sebagai bahan pangan terus dikembangkan. *Rhizophora* sp. Merupakan salah satu tumbuhan yang tumbuh di kawasan mangrove serta kaya akan tanin. Akan tetapi, pemanfaatan tumbuhan mangrove jenis *Rhizophora* sebagai produk pangan masih sangat terbatas. Masyarakat pesisir telah menggunakan air rebusan daun *R. mucronata* sebagai anti diare (Puspitasari et al., 2012). Daun *R. mucronata* lebih mudah diperoleh dan penyebaran tanaman bakau ini juga luas (Begen, 2002). Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan daun *R. mucronata* mengandung senyawa metabolit sekunder berupa katekin dan epigallocatekin galat. Senyawa ini mampu menghambat hipermotilitas usus pada saat diare (Puspitasari et al., 2012). Kadar tanin tinggi pada buah bakau menimbulkan cita rasa sepat pada produk sehingga perlu diberikan inovasi teknologi untuk menurunkan kadar tanin akan tetapi tidak mempengaruhi aktivitas sebagai antidiare.

Untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi penduduk sekitar kawasan mangrove maka dilakukan upaya memanfaatkan potensi hasil mangrove sebagai produk pangan tradisional, dengan tetap memperhatikan kelestarian mangrove. Meskipun telah terbentuk kelompok pengolahan produk makanan mangrove serta secara rutin mengikuti pelatihan yang diadakan Dinas Kelautan dan Perikanan setempat, kelompok tersebut tidak mampu memproduksi produk olahan secara mandiri. Hal ini disebabkan keterbatasan keterampilan, bahan dan alat sehingga kelompok pengolahan mangrove.

Kerupuk merupakan produk makanan kering terbuat dari tepung tapioka dan atau sagu serta bahan tambahan lain berupa buah, sayur atau ikan, disajikan dengan digoreng terlebih dahulu. Kerupuk

adalah makanan kering yang digemari masyarakat semua kalangan. Diseminasi teknologi pengolahan kerupuk mangrove antidiare merupakan salah satu upaya untuk mempersiapkan produk unggulan dari Desa Penunggul-Pasuruan yang akan menjadi kawasan ekowisata mangrove tahun 2015.

Tujuan dari kegiatan ini adalah

- Diseminasi teknologi pengolahan tepung mangrove di kelompok pengolahan produk mangrove, Desa Penunggul – Kabupaten Pasuruan.
- Diseminasi teknologi pengolahan kerupuk mangrove buah bakau *R. mucronata* di kelompok pengolahan produk mangrove, Desa Penunggul – Kabupaten Pasuruan.

Kegiatan ini ditunjang dengan analisis kandungan nutrisi bahan baku lokal dan hibah alat pengolahan kerupuk (dishmill dan pemotong kerupuk). Sehingga masyarakat dapat membuat kerupuk bakau dengan efektif dan efisien.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Metode

Metode yang digunakan dalam kegiatan diseminasi teknologi pengolahan kerupuk mangrove anti diare ini adalah pelatihan. Metode pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui tahapan:

- Pengenalan kelompok pengolahan buah bakau *R. mucronata*
Kegiatan ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran awal tentang kegiatan kelompok pengolahan produk mangrove, kendala yang dihadapi dalam pembuatan produk berbahan dasar komoditi mangrove.
- Pelatihan pembuatan kerupuk buah bakau *R. mucronata*
Kegiatan ini dimaksudkan untuk meningkatkan keterampilan kelompok pengolahan produk buah bakau *R. mucronata*. Selanjutnya masyarakat diharapkan mampu membuat diversifikasi produk olahan secara mandiri.
- Monitoring
Pada proses monitoring, dilakukan

diskusi serta membantu memecahkan masalah yang dihadapi kelompok pengolah produk mangrove selama proses produksi dan pemasaran.

- d. Evaluasi keberhasilan program Untuk mengetahui keberhasilan program yang dilakukan maka dilakukan evaluasi keberhasilan program kegiatan dalam bentuk evaluasi selama pelatihan dan percontohan serta monitoring.

Proses Pembuatan Kerupuk Mangrove

Bahan yang digunakan dalam pembuatan kerupuk buah bakau *R. mucronata* yaitu buah bakau yang dipanen dari hutan bakau Desa Penunggul- Pasuruan, Jawa Timur. Alat yang digunakan yaitu dishmill, blender, oven, timbangan dan mesin pemotong kerupuk.

Proses pembuatan tepung mangrove adalah sebagai berikut :

- a. Proses pengupasan dan pencucian buah
Pengupasan buah bertujuan untuk memisahkan daging buah dari kulit buah. Setelah buah dikupas kemudian dipotong dan dicuci.
- b. Proses perebusan dan perendaman
Setelah dicuci kemudian buah direndam selama 2 hari, air diganti setiap hari untuk membantu keluarnya getah pada buah sehingga mengurangi rasa sepat atau pahit. Selanjutnya buah dihaluskan dengan blender.
- c. Proses penjemuran
Bubur buah dijemur dengan memanfaatkan sinar matahari bila cuaca cerah, atau menggunakan oven apabila cuaca mendung atau hujan. Proses pengeringan ini bertujuan untuk menurunkan kandungan air pada bubur sehingga apabila sudah kering lebih mudah digiling menjadi tepung.
- d. Proses penggilingan atau penghalusan
Setelah pengeringan selesai dilakukan, maka segera dilakukan penggilingan menggunakan mesin penggiling tepung dan penghalusan menggunakan saringan atau ayakan.

Teknologi pengolahan kerupuk mangrove anti diare buah bakau *R. mucronata* meliputi:

- a. Proses pembuatan bahan tambahan
Dihaluskan bawang putih, garam dan air dengan menggunakan blender. Kemudian dimasukan pada adonan tepung buah bakau dan tepung tapioka. Kemudian diuleni agar bumbu dan tepung merata.
- b. Proses pengukusan
Adonan yang akan dikukus sebelumnya dibuat gulungan dengan dialasi daun pisang agar tidak lengket pada proses pengukusan.
- c. Proses pendinginan
Hasil pengukusan berubah warna menjadi coklat tua. Setelah diangkat dari tempat pengukusan kemudian didinginkan dengan suhu ruangan.
- d. Pengirisan
Kemudian dilakukan pengirisan setelah didinginkan selama 1 hari. Pengirisan menggunakan alat khusus agar ukurannya dapat disesuaikan dan rata.
- e. Proses penjemuran II
Setelah ditiriskan, gulungan dipotong tipis dan dijemur. Akhir dari proses penjemuran, apabila kerupuk sudah kering ditandai kerupuk mudah dipatahkan. Apabila kerupuk belum mudah dipatahkan maka kandungan air masih tinggi.
- f. Pengemasan
Pengemasan kerupuk dengan dimasukkan dalam kantong plastik, kemudian ditutup rapat menggunakan *plastic sealer*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Buah bakau *R. mucronata* usia tua dan muda dapat dilihat dari bonggol buah, disajikan dalam Gambar 1. Buah bakau tua *R. mucronata* lebih mudah dilepas dari bonggol dan terdapat garis ± 5 cm dari batas akhir bonggol sedangkan pada buah bakau muda *R. mucronata* tidak terdapat garis tersebut serta tidak dapat dilepaskan dari bonggol.

R. mucronata telah terbukti baik secara empiris maupun klinis (*in vivo* dan

in vitro) memiliki potensi sebagai anti diare. Hal ini diduga terkait aktivitas senyawa bioaktif terutama tanin.



Gambar 1. Buah bakau *Rhizophora mucronata* (A) tua dan (B) muda

Salah satu indikator keamanan pangan produk olahan buah bakau *R. mucronata* dapat diketahui dengan mengukur kadar tanin. Sehingga perlu dilakukan analisis komposisi kimia buah bakau meliputi analisis proksimat, tanin dan serat kasar. Hasil analisis proksimat buah bakau dan tepung buah bakau *R. mucronata* disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi buah bakau, tepung dan kerupuk *R. mucronata* muda

Kadar	Buah <i>R. mucronata</i>	Tepung buah <i>R. mucronata</i>	Kerupuk buah <i>R. mucronata</i>
Karbohidrat (%)	45,98	83,34	88,01
Protein (%)	3,58	4,95	4,04
Lemak (%)	0,75	1,06	0,75
Abu (%)	1,23	0,93	0,93
Air (%)	46,12	5,80	2,75
Tanin (ppm)	670	419	231
Serat kasar (%)	-	2,80	2,40

Berdasarkan hasil analisis proksimat, dapat diketahui bahwa kandungan terbesar dari buah *R. mucronata* adalah karbohidrat dan air sebesar $\pm 40\%$. Kadar tanin pada buah lebih besar daripada setelah diolah menjadi tepung dan kerupuk. Perendaman selama 2 hari dengan penggantian air setiap hari dan perebusan mampu menurunkan kadar tanin sebesar 34%. Kadar tanin yang tinggi mempengaruhi citarasa produk akhir yaitu rasa sepat pada kerupuk.

Selain itu, batas aman konsumsi atau *Acceptable Daily Intake* (ADI) tanin sebesar 560 mg/kg berat badan/hari. Sehingga dalam proses pengolahan perlu ditambahkan langkah-langkah untuk mengurangi kadar tanin. Pada kegiatan diseminasi teknologi pengolahan tepung mangrove buah bakau *R. mucronata*, dilakukan pengurangan kadar tanin melalui proses perendaman hingga mencapai kadar yang diperbolehkan untuk dikonsumsi serta mencapai kadar tanin minimal untuk mencapai dosis antidiare.



Gambar 2. Tepung Buah Bakau *R. mucronata* sebelum dihaluskan

Berdasarkan hasil analisis komposisi kimia kerupuk buah bakau seperti disajikan dalam Tabel 1, menunjukkan penurunan kadar tanin setelah pembuatan kerupuk, sebesar 44,89% (buah muda) dibandingkan dengan tepung buah *R. mucronata*. Peningkatan kadar karbohidrat dapat disebabkan oleh penambahan tepung tapioka dalam pembuatan adonan kerupuk. Tepung tapioka mampu memperbaiki tekstur kerupuk melalui proses gelatinisasi pati dalam pembuatan adonan kerupuk buah bakau. Kadar air pada kerupuk buah bakau baik dari buah bakau muda mengalami penurunan disebabkan terjadinya pemanasan selama penggorengan sehingga air dalam bahan mengalami penguapan dan terlepas dari kerupuk buah bakau. Standar Nasional Indonesia (1992) menetapkan kadar air maksimal kerupuk ikan adalah 11%; kadar protein maksimal 6%; kadar lemak maksimal 0,5%; kadar abu maksimal 1%. Sehingga produk kerupuk buah bakau *R. mucronata* baik yang dibuat dari buah muda layak untuk dikonsumsi.

Pada kegiatan pengenalan khalayak sasaran, diketahui bahwa kendala utama kelompok wanita pengolah produk mangrove di Desa Penunggul, selain keterampilan yaitu keterbatasan alat.



Gambar 3. Penjemuran kerupuk buah bakau *R. mucronata*

Pada kegiatan ini juga dihibahkan mesin penepung dan pemotong kerupuk untuk digunakan masing-masing kelompok pengolah produk mangrove dengan fungsi untuk menepungkan buah bakau *R. mucronata*. Mesin penepung sejumlah dua buah, diserahkan kepada masing-masing kelompok dan diletakkan di rumah ketua kelompok bersama dengan alat-alat lainnya untuk memudahkan produksi kerupuk buah bakau.

Tabel 2. Spesifikasi mesin penepung buah bakau *R. mucronata*

No.	SpesifikasiMesin
1.	<u>MesinPenepung (DISHMILL)</u> - Bahan = Kerangka bodi besi dan silinder Penepung Besi Cor - Kapasitas 30-40 kg/jam - Power Penggerak Motor Bensin 5,5 PK - Dilengkapi saringan
2.	<u>MesinPengiris/PemotongKeripik Mangrove</u> - Bahan = Kerangka bodi dan lempengan Pengiris Aluminium - Kapasitas 50=75 kg/jam - Power Penggerak Motor bensin 5,5 pk - Dilengkapi pisau yang menempel di lempeng aluminium



Gambar 4. Mesin penepung buah bakau *R. mucronata*

Selama kegiatan monitoring, masyarakat mulai menerima pemesanan

dalam skala kecil sehingga dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini, memberikan bantuan dalam pembuatan label pada kemasan plastic kerupuk. Adapun label yang digunakan dalam kemasan disajikan dalam Gambar 5.



Gambar 5. Label kemasan

Hasil evaluasi yang dilakukan setelah kegiatan pelatihan pembuatan kerupuk buah bakau *R. mucronata* menunjukkan bahwa selama kegiatan pengabdian masyarakat tidak dijumpai hambatan. Minat dan motivasi yang tinggi dari peserta merupakan faktor keberhasilan dalam kegiatan ini. Hasil kuisisioner yang diberikan kepada anggota kelompok pengolah mangrove sebanyak 90 % menyatakan tertarik dan ingin menerapkan teknologi pembuatan kerupuk buah bakau *R. mucronata* untuk meningkatkan pendapatan keluarga. Kegiatan pelatihan pembuatan kerupuk buah bakau dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Kegiatan pelatihan pembuatan kerupuk buah bakau

Teknologi yang didesiminasikan serta alat *dish mill* membantu masyarakat dalam proses pengolahan produk pangan intermediet yaitu tepung buah bakau

R. mucronata. Tidak ada kesulitan yang berarti selama proses monitoring, karena para anggota kelompok pengolah produk mangrove sudah dapat membuat diversifikasi kerupuk buah bakau sesuai dengan permintaan pasar. Setelah mereka mengetahui manfaat buah bakau *R. mucronata*, kesadaran untuk menjaga lingkungan pesisir semakin meningkat. Untuk menjaga kelestarian lingkungan, dalam kegiatan ini dilakukan kesepakatan bersama pengelola kawasan mangrove Desa Penunggul bahwa pemanenan buah bakau *R. mucronata* harus melalui ijin ketua pengelola kawasan hutan bakau Desa Penunggul, selain itu kelompok pengolah juga dianjurkan untuk semakin giat dalam melakukan pembibitan di hutan bakau Desa Penunggul.

KESIMPULAN

Diseminasi teknologi pengolahan kerupuk mangrove buah bakau *R. mucronata* di kelompok pengolah produk mangrove, Desa Penunggul Kabupaten Pasuruan diterima dengan baik dan 90% menyatakan tertarik dan telah memulai produksi teknologi pembuatan kerupuk buah bakau *R. mucronata*. Diseminasi teknologi pengolahan kerupuk mangrove buah bakau *R. mucronata* di kelompok pengolah produk mangrove, Desa Penunggul – Kabupaten Pasuruan ditunjang dengan analisa komposisi kimia buah bakau segar, tepung dan kerupuk buah bakau *R. mucronata* serta dihibahkan dua alat mesin penepung di masing-masing kelompok untuk memudahkan produksi kerupuk buah bakau *R. mucronata*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi atas bantuan dana untuk melaksanakan kegiatan Ipteks Bagi

Masyarakat (IbM), masyarakat Desa Penunggul-Kabupaten Pasuruan, pihak LPPM Universitas Brawijaya yang telah memberikan bantuan serta kelompok pengelola mangrove Desa Penunggul-Kabupaten Pasuruan atas perhatian dan kerjasama yang baik selama ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bapedal. 2005. Data BapedalJatim 2005. www.bapedal.co.id. Diakses tanggal 20 November 2005.
- Bengen D.G. 2002. Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove. Bogor: Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Institut Pertanian Bogor.
- Harahab, N. 2009. Pengaruh Ekosistem Hutan Mangrove Terhadap Produksi Perikanan Tangkap. Jurnal Perikanan XI (1):124-132.
- Pasuruankab. 2011. Pasuruan Kabupaten. <http://www.pasuruankab.go.id>, 2011. Diakses pada tanggal 1 November 2012.
- Puspitasari, Y.E, A.M. Hariati, and E Suprayitno. 2012. The Potency Of *Rhizophoramucronata* Leaf Extract As Anti Diarrhea. Journal of Applied Sciences Research 8(2): 1180:1185-8.