

## Uji Teknologi Pembuatan Sirup Matoa (*Pometia pinnata*) Skala Rumah Tangga

### *Technology Test For Making Sirup Matoa (Pometia pinnata) In Household Scale*

Ivonne M. Leiwakabessy<sup>1</sup> dan Bertha Ollin Paga<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Staf Dosen pada Program Studi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Kristen Papua

Email: [leiwakabessyivonne34@gmail.com](mailto:leiwakabessyivonne34@gmail.com)

#### ABSTRAKS

Matoa (*Pometia pinnata*) merupakan tanaman endemic Papua. Tergolong pohon besar dengan tinggi rata-rata 18 meter dengan diameter rata-rata maksimum 100 cm. Penelitian ini bertujuan untuk: 1). Mengetahui komponen yang terdapat dalam sirup, 2) Mengetahui cara pembuatan sirup matoa, dan 3) Mengetahui nilai tambah pada sirup matoa. Metode yang digunakan adalah rancangan acak Lengkap dengan dua perlakuan yaitu pembuatan sirup skala rumah tangga dengan ekstraksi sirup dengan tanpa pemanasan (M1) dan pemanasan (M2). Kemudian dilanjutkan dengan analisis sidik ragam. Untuk mengetahui tingkat kesejahteraan petani dilakukan analisis nilai tambah agroindustri pada buah matoa dengan menghitung profit usahatani.

Berdasarkan hasil analisis dari uji Organoleptik untuk sirup matoa secara keseluruhan berada pada tingkat suka, Zat yang terkandung pada sirup matoa tanpa pemanasan (M1 = pH 8.01 %, Vit C 0.027 %, Kadar Gula Pereduksi, 5.65 %, Total Padatan Terlarut 36 %, Kadar Air 71.33 %) dan untuk Ekstraksi pemanasan (M2 = pH 7.93 %, Vit C 0.038 %, Kadar Gula Pereduksi, 5.46 %, Total Padatan Terlarut 42.33 %, Kadar Air 48.35 %) . Berdasarkan analisis sidik ragam kadar air dan kadar total terlarut mengalami perbedaan signifikan. Sedangkan untuk analisis profit usahatani matoa mengalami keuntungan sehingga usahatani ini layak dikembangkan. Namun, jika dianalisa berdasarkan analisis nilai tambah belum dapat memberikan keuntungan karena bahan yang digunakan masih sedikit. Apabila telah menggunakan bahan yang banyak, dimungkinkan akan memberikan keuntungan.

Kata Kunci : Uji Teknologi, Sirup Matoa

#### Abstract

*Matoa (Pometia pinnata) is a Papua endemic plant. It is classified as a large tree with an average height of 18 meters with a maximum average diameter of 100 cm. This research aims to: 1). Know the components found in syrup, 2). Knowing how to make matoa syrup, and 3). Knowing the added value of matoa syrup. The method used is a completely randomized design with two treatments namely making household syrup with extraction of syrup with no heating (M1) and heating (M2). Then proceed with analysis of variance. To find out the level of welfare of farmers, an analysis of the value added of agro-industry to matoa is done by calculating the profit of farming. Based on the results of the analysis of the Organoleptic test for matoa syrup as a whole is at the level of liking. Substances contained in matoa without heating ((M1 = pH 8.01%, Vit C 0.027%, Reduction Sugar*

Rate, 5.65%, Total Soluble Soluble 36%, Water Rate 71.33%), and for heating extraction (M2 = pH 7.93%, Vit C 0.038%, Reduction Sugar Rate, 5.46%, Total Soluble Soluble 42.33%, Water Rate 48.35%). Based on the analysis of variance in water content and total dissolved levels, there were significant differences. However, if analyzed based on the value added analysis it cannot provide benefits because the material used is still small. If you have used a lot of material, it is possible to provide benefits.

*Keywords : Technology test, matoa sirup*

## PENDAHULUAN

Papua merupakan pulau paling timur di wilayah Indonesia yang memiliki iklim relative kering. dengan curah hujan yang rendah. Vegetasi di Papua tumbuh pada hutan tropis. Di wilayah ini memiliki beberapa tanaman khas, yaitu diantaranya *Eucalyptus*, Matoa (*Pometia pinnata*), *Agatis alba*, beberapa tanaman mangrove, sagu dan nipah serta tanaman buah merah.

Matoa (*Pometia sp*) merupakan tumbuhan daerah tropis yang banyak terdapat di hutan-hutan pedalaman Pulau Irian (sekarang Papua). Buah matoa ini diketahui banyak mengandung vitamin A, C dan E, yang mana jarang ditemukan pada jenis buah yang lain. Dengan kandungan vitamin yang ada pada buah ini maka akan berkasiat pada kesehatan, seperti dapat meningkatkan system kekebalan tubuh, mengatasi stress, mengurangi resiko penyakit jantung, menyehatkan kulit dan mengurangi resiko kanker dan sebagainya.

Keunggulan yang dimiliki matoa ini memberikan beberapa hal yang menunjukkan keunggulan yang dapat dipertimbangkan. Keunggulan tersebut antara lain nilai tambah pada agroindustri, yaitu dengan cara pengawetan produk pertanian menjadi produk olahan yang lebih tahan lama dan siap dikonsumsi.

Kandungan vitamin C yang terkandung dalam buah matoa berpotensi diolah menjadi sirup. Selanjutnya

Satuhu, (2004) dalam Ummu Mukaromah, dkk, (2010), Sirup merupakan produk yang dibuat dari larutan gula kental dengan rasa dan aroma yang ditentukan oleh buah segarnya Berdasarkan SNI 01-3544-1994, sirup adalah produk dengan kadar gula yang tinggi yaitu antara 55%-65%.

Matoa dapat dijadikan Sirup, sirup adalah sediaan cair berupa larutan yang mengandung sakarosa kecuali dinyatakan lain, kadar sakarosa  $C_{12}H_{22}O_{11}$  tidak kurang dari 64,0% dan tidak lebih dari 66,0%. Pembuatan kecuali dinyatakan lain, sirup dibuat sebagai berikut: buat cairan untuk sirup, panaskan, tambahkan gula, jika perlu dididihkan hingga larut. Tambahkan air mendidih secukupnya hingga diperoleh bobot yang dikehendaki, buang busa yang terjadi, serkai. Pada pembuatan sirup dari simplisia yang mengandung glikosida antraknon, ditambahkan Natrium Karbonat sejumlah 10% bobot simplisia. Kecuali dinyatakan lain pembuatan sirup simplisia untuk persediaan ditambahkan Metil Pareben 0.25% b/v atau pengawet lain yang cocok (Farmakope III).

Selain itu pembuatan sirup matoa ini dapat membantu petani dalam meningkatkan nilai tambah dan ekonomis dari matoa itu sendiri, Keunggulan tersebut antara lain nilai tambah pada agroindustri, yaitu dengan cara pengawetan produk pertanian menjadi produk olahan yang lebih tahan lama dan siap dikonsumsi. Mengingat sifat produk pertanian yang

tidak tahan lama (Ashari, 1996) maka peran agroindustri sangat diperlukan.

Petani matoa akan terbantu jika terlibat dalam pembuatan sirup matoa menggunakan teknologi melalui bimbingan, dalam pembuatan sirup matoa tergolong baru dilakukan di Papua sehingga perlu mendapatkan perhatian khusus dalam pengolahan selama proses pembuatan sirup. Sehingga sirup yang dihasilkan umumnya beraroma lemah dan rasanya sangat manis karena menggunakan pemanis buatan dan terbentuknya endapan dalam beberapa hari penyimpanan.

Dengan demikian pembangunan agroindustri tidak dapat dilepaskan dari pembangunan agribisnis secara keseluruhan. Pembangunan agroindustri akan dapat meningkatkan produksi, harga hasil pertanian, pendapatan petani, serta dapat menghasilkan nilai tambah hasil pertanian (Masyhuri, 1994), lagi pula membuka lapangan kerja dan meningkatkan jiwa wirausaha petani.

Organoleptik merupakan pengujian terhadap bahan makanan berdasarkan kesukaan dan kemauan untuk menilai suatu produk. Dalam penilaian bahan pangan sifat yang menentukan diterima atau tidak suatu produk adalah sifat indrawinya. Penilaian indrawi ini ada 6 (enam) tahap yaitu pertama menerima bahan, mengenali bahan, mengadakan klarifikasi sifat-sifat bahan, mengingat kembali bahan yang telah diamati, dan menguraikan kembali sifat indrawi produk tersebut (Winarno, 2004).

Pengujian terhadap sirup matoa yang dilakukan berasal dari Industri rumah tangga. Dimana industri yang menggunakan tenaga kerja kurang dari empat orang. Ciri industri ini memiliki modal yang sangat terbatas, tenaga kerja berasal dari anggota keluarga, dan pemilik atau pengelola

industri biasanya kepala rumah tangga itu sendiri atau anggota keluarganya. Misalnya: industri anyaman, industri kerajinan, industri tempe/tahu, dan industri makanan ringan (Siahaan, 1996).

Industri rumah tangga tentunya akan membrikan Nilai tambah, nilai tambah dihitung dari selisih antara nilai output (penerimaan) dan nilai input (biaya total) yang dikeluarkan dalam proses pengolahan. Seluruh komponen analisis diukur dan dinyatakan dalam satuan satu kilogram (kg) bahan baku. Hal ini dilakukan agar diketahui besarnya pertambahan nilai dari 1 kg bahan baku yang dibentuk oleh kegiatan pengolahan. Hal tersebutlah yang mendorong lebih lanjut mengenai keuntungan dan nilai tambah pengolahan matoa menjadi sirup.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dianggap perlu untuk dilakukan pengkajian penggunaan teknologi pembuatan sirup matoa untuk mengetahui mutu produk dan keuntungan yang diperoleh, demi meningkatkan tarap hidup masyarakat Papua.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan selama 10 (sepuluh) bulan, yaitu pada bulan Januari – Oktober 2018, yang dibagi dalam dua tahap yaitu tahap pembuatan pengolahan bahan baku menjadi bahan jadi (pembuatan sirup matoa) di Kabupaten Sorong, dan tahap kedua melakukan uji organoleptik dan kimia di Laboratorium Biokimia Universitas Pattimura Ambon (uji Pendahuluan Bahan Baku Matoa) kemudian uji kimia untuk sirup matoa di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Hasanudin Makasar.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Blender,

timbangan digital, Loyang, pisau, pengaduk, kompor, panci kecil, dandang besar, sendok, Gelas ukur, alat saring dan botol kemasan. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Matoa, gula pasir, benzoate dan air aqua.

Rancangan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 2 perlakuan yaitu ekstraksi tanpa pemanasan dan ekstraksi dengan pemanasan (ekstraksi yang dilakukan dengan cara pemanasan dan perebusan yang berbeda).

Tahap kedua melakukan Uji organoleptik menyangku warna, aroma, rasa, dan tekstur, Kemudian dilakukan analisis kandungan kimia dalam matoa. Selanjutnya untuk meningkatkan kesejahteraan petani matoa dilakukan uji analisis usaatani dan nilai tambah ekonomis sirup matoa.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil analisis bahan baku dilakukan sebelum dijadikan sebagai sirup adalah sebagai berikut : Daging buah Matoa mengandung Air 79,58 % dengan metode pengeringan. Metode pengeringan dimaksudkan untuk mengeluarkan atau menghilangkan air dari suatu bahan dengan cara menguapkan air tersebut dengan Karbohidrat (Total Glukosa) 19,38 % dengan metode DNS, dan kandungan Vitamin C adalah 0,43 % dengan metode Iodimetri. ekstraksi matoa ternyata kedua perlakuan ini disukai dan berdasarkan hasil analisis sidik ragam kedua perlakuan ini tidak mengalami perbedaan yang signifikan.

Berdasarkan uji Laboratorium yang dilakukan pada sirup matoa, maka elemen yang terkandung didalam sirup matoa perlakuan Ekstraksi sirup matoa.

Tabel 1. Karakteristik Sensorik terhadap sirup matoa

No	Uji Hedonik	PERLAKUAN			
		M1		M2	
		Score	Kategori	Score	Kategori
1	Warna	4.67	Suka	4.13	suka
2	Tekstur	4.07	Suka	4	suka
3	Aroma	3.8	Netral	3.9	Netral
4	rasa	4	Suka	4.07	suka
5	Keseluruhan	4.135	Suka	4.025	suka

Sumber: Data Setelah Diolah 2018

Hasil organoleptik didasarkan apada kesukaan untuk warna berada pada score 4.13 – 4.67 yaitu skala suka, dimana warnanya coklat muda hingga agak tua. Dalam analisis sidik ragam tidak adanya pengaruh yang signifikan. Warna ini sama sekali tidak menambahkan zat warna apapun kedalam sirup. Untuk uji tekstur didapatkan score 4 – 4.07 yang berada pada kisaran suka, demikian

untuk rasa berada pada kisaran 4 – 4.07. Namun untuk aroma berada pada kisaran 3.8 – 3.9 yang menunjukkan bahwa aromanya netral. Soal rasa sirup ini untuk pertama kalinya dilakukan dengan cara ekstraksi pemanasan dan tanpa pemanasan, tentu saja berbeda dan sesuatu yang baru terjadi. Secara keseluruhan berada pada kisaran 4.025 – 4.135 dengan kriteria suka. Sesuai dengan hasil organoleptik yang

dilakukan bagi 15 panelis dengan perlakuan sirup yang dipanaskan dan tanpa pemanasan hasil pemanasan dan tanpa pemanasan / rebus) tidak memberikan pengaruh secara

signifikan untuk uji Ph, Uji Vitamin C dan Uji Kadar Gula. Sedangkan untuk Uji Kadar air dan Uji Kepadatan terlarut memberikan pengaruh yang signifikan. Berikut di tampilkan pada tabael 2.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Uji Statistik Untuk Peubah yang diamati

Peubah	Hasil Uji Statistik
pH	-
Vit C	-
Kadar	-
Kadar	*
Kepadatan	**

Sumber: Data Setelah Diolah 2018

Keterangan : \* = Pengaruh nyata pada taraf  $\alpha = 0.05$

\*\* = Pengaruh sangat nyata pada taraf  $\alpha = 0.01$

Tabel 3. Analisis Usahatani Matoa

No	Uraian	Jumlah (Rp)
1	Produksi (kg)	267,17
2	Harga	30.000,00
3	Biaya	
	a. Biaya Tetap (Fixed Cost)	474.400,00
	b. Biaya Tidak Tetap (variable Cost)	72.300,00
	c. Total Biaya	546.700,00
4	Penerimaan	8.291.379,31
5	Keuntungan	7.468.000,00
6	Nilai R/C atas Biaya Tetap (FC)	17,47
7	Nilai R/C atas Biaya Tidak Tetap (VC)	114,68
8	Nilai R/C atas Total Biaya (TC)	15,16

Sumber: Data Setelah Diolah 2018

Berhasilnya usahatani sangat ditentukan dari beberapa factor antara lain : (a) usahatani harus menghasilkan pendapatan yang cukup untuk membiayai alat-alat yang diperlukan,

(b) Usahatani harus dapat menghasilkan pendapatan untuk membayar semua bunga modal yang diperlukan untuk usahatani, hal ini dapat dilihat pada table 3.

Tabel 4. Analisis Nilai Tambah Pengolahan Matoa menjadi Sirup selama satu periode

No	Daftar Output, input dan Harga satuan	Hasil
1	Hasil Produksi sirup matoa/liter/thn	320,60
2	Bahan Baku/kg/thn	267.17
3	Tenaga kerja (hk)	8
4	Hasil Konversi (1)/(2)	1.2
5	Koefisien Tenaga Kerja (3) / (2)	0.03
6	Harga Produk Rata-Rata (Rp/kg)	30,000.00
7	Upah Rata-Rata (Rp/hk)	400,000.00
<b>Keuntungan</b>		
8	Harga Bahan Baku (Rp/Kg)	30,000.00
9	Sumbangan Input Lain (Rp/kg)	546.700
10	Nilai Produk = (4) x (6) (Rp/kg)	36.000
11	a). Nilai Tambah (10) – (8) – (9) (Rp/kg)	(540.700)
	b). Rasio Nilai Tambah (%) (11a) / (10)	(15,02)
12	a). Imbalan Tenaga Kerja (5) x (7) (Rp/kg)	12.000
	b). Bagian Tenaga Kerja (%) (12a) / (11a)	(0.02)
13	a). Keuntungan (11a) – (12a) (Rp/kg)	(552.700)
	b). Tingkat Keuntungan (%) (13a) / (11a)	(1.01)

Sumber: Data Setelah Diolah 2018

Tabel 3 menjelaskan bahwa produksi matoa per tahun dalam 267.17 kg. Penerimaan didapat dari hasil produksi dikalikan dengan harga jual sehingga didapatkan Total penerimaan Rp. 8.291.379,31. Penerimaan bersih (Keuntungan didapat dari total penerimaan di kurangi total biaya produksi sehingga didapatkan Rp. 7.468.000,00. Selanjutnya dilakukan analisis usahatani Matoa selama satu periode produksi didapatkan R/C atas biaya tetap Rp.17,47. R/C atas biaya tidak tetap sebesar Rp. 114,68 dan R/C atas total biaya sebesar 15,16. Berdasarkan nilai R/C atas total biaya lebih besar dari 1 maka usahatani matoa ini layak untuk di kembangkan. Dengan demikian jika lebih kepada status kesejahteraan masyarakat, sebaiknya dilakukan nilai tambah dari komoditi matoa yang dilakukan dengan pengelolaan pembuatan sirup.

Nilai tambah dimaksud adalah untuk meningkatkan kesejahteraan hidup dari masyarakat pengguna ataupun pelaku usaha dimaksud. Analisis nilai tambah dari sirup Matoa disajikan pada Tabel 4.

Berdasarkan hasil penelitian terdapat bahan baku 267.17 kg per tahun dan dihasilkan sirup matoa sebanyak 320,60 liter per tahun dalam satu kali produksi. Produksi matoa dalam 0.25 Ha lahan harusnya melebihi target yang ada. Tenaga kerja yang digunakan pada produksi sirup ada dua orang dengan hari kerja empat hari. Adapun tenaga kerja adalah berasal dari dalam keluarga petani sendiri.

Hasil Konversi hasil produksi matoa dan bahan baku matoa adalah 1.2 yang berarti bahwa untuk setiap satu kilogram matoa yang diolah akan diperoleh 1.20 liter sirup matoa. Hasil yang diperoleh dalam pengolahan sirup

matoa nilai tambah ternyata berada pada Rp. -540.700, ini artinya setiap penambahan Ratio nilai tambah terhadap nilai produk sebesar Rp. -15,02, nilai ini rendah disebabkan karena rendahnya nilai produk. Nilai Produk ini diakibatkan dari kurangnya kesadaran petani matoa dalam proses pemeliharaan tanaman. Dengan Sementara nilai bahan baku dan sumbangan input juga tidak terlalu besar. Tenaga kerja dinilai terlalu sedikit karena skala rumah tangga. Berdasarkan analisis nilai tambah, dapat dilihat bahwa belum dapat memberikan keuntungan karena bahan yang digunakan masih sedikit. Namun jika telah menggunakan bahan yang banyak, dimungkinkan akan memberikan keuntungan.

Produktifitas matoa akan terus meningkat tentunya dengan kesadaran petani dalam hal ini masyarakat local Papua serta menumbuhkembangkan kesadaran lahan-lahan tidur untuk dapat dimanfaatkan dengan lebih serius, agar produktifitas lahan benar-benar dimaksimalkan sehingga populasi matoa juga meningkat yang tentunya berimbas kepada peningkatan produksi yang optimal. Jika produksi meningkat tentunya nilai tambah dari matoa yang akan dijadikan sirup pastinya memberikan jaminan untuk kesejahteraan petani khususnya dan masyarakat local umumnya dalam partisipasi memperluas lapangan kerja

## PENUTUP

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis laboratorium dan analisis usahatani dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Analisis sensorik sirup matoa dapat dinikmati dengan taraf suka untuk parameter warna dan rasa

sedangkan untuk aroma netral. Untuk analisis uji beda terhadap parameter Ekstraksi dipanaskan dan di rebus ternyata tidak berbeda nyata.

2. Analisis usahatani matoa petani di Kabupaten Sorong mendapatkan keuntungan.
3. Berdasarkan analisis nilai tambah belum dapat memberikan keuntungan karena bahan yang digunakan masih sedikit. Namun jika telah menggunakan bahan yang banyak, dimungkinkan akan memberikan keuntungan

### Saran

Adapun saran yang akan disampaikan padan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perlunya penelitian lanjutan untuk menilai mengenai perlakuan yang berbeda terhadap matoa dalam bentuk yang lebih modern serta kandungan lain yang terkandung dalam sirup matoa.
2. Guna Peningkatan produktifitas hasil perlunya memaksimalkan lahan yang ada dalam jumlah populasi guna meningkatkan nilai tambah
3. Peranan pemerintah daerah dalam hal ini Dinas pertanian dan Penyuluh untuk memaksimalkan petani dalam hal peningkatan produksi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2004. Prinsip dasar Ilmu Gizi. Gramedia Pustaka Utama Jakarta.
- Anonim 1, 2017. *Klasifikasi Dan Ciri-Ciri Morfologi Matoa*. <http://www.materipertanian.com/klasifikasi-dan-ciri-ciri-morfologi-matoa/> : Akses September 2017.
- Anonim 2, 2017. *Matoa*. (<https://rindangsekali.wordpress.com/matoa/>): Akses: Agustus 2017.

- Ansel, H.C., 1989. Pengantar Bentuk sediaan Farmasi. Edisi UI Press. Jakarta. Halaman 96,147.
- Ashari, 1995. Hortilukutura Aspek Budidaya. Universitas Indonesia (UI Press). Jakarta.
- Astawan M. Koswara S. Herdiani F. 2004. Pemanfaatan rumput laut (*Eucheuma cottonii*) untuk meningkatkan kadar yodium dan serat pangan pada selai dan Dodol. Jurnal Teknol. dan Industri Pangan.
- Hayemi Y, Kawagoe T, Morooka Y, Siregar M. 1987. *Agricultural Marketing and Processing in Upland Java. A Perspective from a Sunda Village*. Bogor: The CPGRT Centre
- Kaman Nainggolan, 2005. Pertanian Indonesia Kini dan Esok. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.
- Masyhuri, 1994. Pengembangan Agribisnis dalam Era Globalisasi. Yogyakarta .Fakultas Pertanian UGM
- Nazir Mohamad, 2005. Metode Penelitian Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Soekartawi. 1995. *Analisis Usaha Tani*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Suyitno,. Haryadi dan Supriyanto. 1989. Rekayasa Pangan. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Ummu Mukaromah, Sri Hetty Susetyorini, dan Siti Aminah. 2010. *Jurnal Pangan dan Tahun 2010*. Universitas Muhammadiyah Semarang
- Winarno, F.G., 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta