

PEMANFAATAN BUAH PEDADA (*Sonneratia caseolaris*) DALAM PEMBUATAN SELAI

UTILIZATION OF PEDADA (*Sonneratia caseolaris*) FOR MAKING JAM

Edi Setiawan¹, Raswen Efendi² and Netti Herawati²

Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Indonesia

Kode Pos 28293 edisetiawan.es71@gmail.com

ABSTRACT

Pedada fruit (*Sonneratia caseolaris*) is one of the compilers of mangrove forest to live along the muddy shore has low salinity and a basin gatherin fire flies. The purpose of this study were to obtain a concentration of sugar and fruit pedada maturity level to quality of jam product. This research used a completely randomized design (CRD) with combination treatment pedada fruit maturity level, percentage increase pedada fruit and the sugar with 6 treatment and 3 replication. From the result of this study showed that the number of maturity level, percentage increase pedada fruit and the sugar significant effect on moisture content, ash content, sucrose content, total acid content, total dissolved solids, descriptive assessment organoleptic and assessment of organoleptic hedonic basis overall. In this study, obtained the best treatment with the moisture content of 26.84%, ash content of 0.31%, sucrose content of 57.82%, total dissolved content of 66.26°brix, total acid content of 15.20%, with light green color, in order flavorful pedada, sweet taste and slightly soft texture.

Keyword : *Jam, pedada fruit, maturity level, sugar composition.*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang sangat kaya akan keanekaragaman hayatinya, terutama kekayaan yang terkandung di wilayah perairan. Dengan kekayaan yang begitu melimpah, maka sangat banyak memberikan manfaat bagi manusia. Di provinsi Riau terdapat 15 sungai yang membelah wilayah daratan, dari sekian banyak sungai hanya empat sungai yang digunakan sebagai prasarana perhubungan antar wilayah dalam provinsi Riau. Sungai tersebut antara lain Sungai Siak (300 km) dengan kedalaman 8-12 m, Sungai Rokan (400 km) dengan kedalaman 6-8 m, Sungai Kampar (400 km) dengan kedalaman lebih kurang 6 m dan

Sungai Indragiri (500 km) dengan kedalaman 6-8 m (Anonim, 2012).

Salah satu bentuk pemanfaatan sumber daya perairan adalah vegetasi hutan mangrove. Potensi mangrove di Indonesia sangat besar karena memiliki beberapa jenis mangrove yang tumbuh subur. Salah satu jenis mangrove yang dimanfaatkan buahnya yaitu jenis pedada (*Sonneratia caseolaris*) yang hidup dan tumbuh di hutan mangrove. Buah pedada ini belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat, sehingga perlu mengolahnya menjadi bahan pangan yang bernilai ekonomis.

Menurut Hachinohe dkk. (1999), buah pedada yang matang penuh dicirikan dengan berwarna

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau
2. Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

hijau kekuning-kuningan dengan tekstur yang lunak dan buah sudah jatuh. Untuk buah yang setengah matang dicirikan berwarna hijau kekuning-kuningan namun buah masih menempel pada tangkai buah dan taktur buah belum lunak. Buah pedada yang setengah matang akan memberikan pektin yang cukup namun aromanya tidak kuat, sedangkan buah yang matang penuh akan memberikan flavor (aroma) namun pektinnya rendah. Selai merupakan produk yang dibuat dengan memasak hancuran buah yang dicampur dengan gula, dengan atau tanpa penambahan air dan memiliki tekstur yang lunak dan plastis (Suryani dkk., 2004). Selanjutnya Javanmard dan Endan (2010) menyatakan bahwa selai merupakan makanan yang dapat dibuat dari buah-buahan yang berasa asam. Selai dapat dibuat dari proses pemanasan campuran bubur buah dan gula.

Menurut Suryani dkk. (2004), formula umum yang digunakan dalam pembuatan selai buah adalah 45:55 (buah:gula), tetapi penambahan gula juga dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti keasaman buah, kandungan gula buah dan kematangan buah yang digunakan. Selai mempunyai rasa yang asam, aroma yang khas dari buah serta tekstur buah yang lembut. Dari latar belakang tersebut maka perlu dilakukan penelitian tentang pembuatan selai dengan judul penelitian yaitu “**Pemanfaatan Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*) dalam Pembuatan Selai**”.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan konsentrasi gula dan tingkat kematangan buah pedada terhadap mutu selai yang dihasilkan.

Tempat dan Waktu

Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Laboratorium Analisis Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau. Penelitian akan dilaksanakan selama tiga bulan yaitu bulan Juli hingga September 2014.

Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah pedada, gula dan pewarna alami daun pandan. Pewarna alami daun pandan yang digunakan 200 mg/kg. Sedangkan bahan yang digunakan untuk analisis adalah larutan buffer, akuades, H₂SO₄ 25%, HCl 25%, HCl 2 N, HCl 0,05 N, HCl 0,01 N, HCl 0,03 N, NaOH 0,1 N, NaOH 30%, KI 10%, KI 20%, (NH₄)₂HPO₄ 10%, (NH₄)HPO₄ 10%, air panas, larutan indikator amilum, Pb asetat, larutan *luff*, larutan indikator *phenolptalin* (PP) 1% dan larutan natrium tio sulfat 0,1 N.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau, talenan, panci, kompor, baskom, saringan, blender, pengaduk dan timbangan. Sedangkan alat-alat yang digunakan untuk analisis adalah oven, tanur, desikator, loyang, cawan porselen, penangas air, gelas piala, timbangan analitik, kertas saring Whatman NO.4, labu ukur 250 ml, pipet tetes, pH meter, buret, blender, erlenmeyer, stopwatch dan refraktometer.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan dalam penelitian ini adalah kombinasi tingkat kematangan buah pedada (M) dan konsentrasi gula (G) dengan 6 taraf perlakuan dan 3 kali ulangan, sebagai berikut. M1G1 :

Buah setengah masak 50%, ditambahkan Gula 50%. M1G2 : (Buah setengah masak 45%, ditambahkan Gula 55%. M1G3 : Buah setengah masak 40%, ditambahkan Gula 60%. M2G1 : Buah masak penuh 50%, ditambahkan Gula 50%. M2G2 : Buah masak penuh 45% ditambahkan Gula 55%. M2G3 : Buah masak penuh 40%, ditambahkan Gula 60%.

Parameter yang diamati terhadap buah pedada setengah masak dan buah pedada masak penuh adalah kadar pektin, derajat keasaman dan kadar gula total. Sedangkan parameter yang diamati terhadap selai pedada adalah kadar air, kadar abu, kadar sukrosa, kadar total asam, kadar total padatan terlarut dan selanjutnya dilakukan penilaian kesukaan secara keseluruhan dan penilaian sensori secara deskriptif.

Pelaksanaan Penelitian Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dimulai dengan melakukan analisis proksimat pada buah pedada setengah masak dan masak penuh. Analisis proksimat yang dilakukan meliputi analisis kadar pektin, derajat keasaman (pH) dan kadar gula total. Analisa kadar pektin bertujuan untuk mengetahui jumlah pektin dalam bahan baku. Uji derajat keasaman (pH) bertujuan untuk mengetahui tingkat keasaman buah pedada sebelum diolah menjadi selai pedada. Selanjutnya uji kadar gula total bertujuan untuk mengetahui jumlah gula yang terkandung dalam buah pedada.

Penelitian Utama

Penelitian utama adalah pembuatan selai pedada yang mengacu pada (Manalu, 2011). Tahap

awal yang dilakukan dalam pembuatan selai yaitu pencucian buah pedada setengah masak dan masak penuh, selanjutnya dilakukan pengupasan kulit, pemisahan daging buah dengan biji. Setelah itu dilakukan penghancuran buah pedada setengah masak dan masak penuh menggunakan blender dengan perbandingan buah dan air (1:1) kemudian disaring. Hasil saringan yang masih kasar diblender kembali. Bubur buah kemudian dimasak dalam kuah dan ditambahkan gula dengan berbagai konsentrasi yaitu (50%, 55% dan 60%) dan pewarna alami sebanyak 200 ml/kg bubur buah dan diaduk hingga terbentuk konsistensi selai. Diagram alir proses pembuatan selai dapat dilihat pada Lampiran 1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Proksimat Kadar Pektin, Derajat Keasaman dan Kadar Gula Total pada Buah Pedada Setengah Masak dan Buah Pedada Masak Penuh

Berdasarkan hasil penelitian pada buah pedada setengah masak dan buah pedada masak penuh diperoleh data kadar pektin, derajat keasaman dan kadar gula total. Nilai kadar pektin, derajat keasaman dan kadar gula total buah pedada setengah masak dan buah pedada masak penuh disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis kadar pektin, derajat keasaman dan gula total pada buah pedada setengah masak dan buah pedada masak penuh

Perlakuan	Kadar Pektin (%)	Derajat Keasaman (pH)	Kadar Gula Total (%)
Buah pedada setengah masak	0,43	3,0	40,04
Buah pedada masak penuh	0,32	3,2	48,78

Tabel 1 menunjukkan bahwa buah pedada setengah masak mengandung kadar pektin sebesar 0,43% dan buah pedada masak penuh kadar pektinnya sebesar 0,32%. Artinya semakin masak buah pedada maka kadar pektinnya semakin rendah. Hal ini sesuai dengan pendapat Winarno (1992), buah yang belum masak banyak mengandung pektin dalam bentuk protopektin, sedangkan buah masak banyak mengandung *soluble* pektin yang banyak dimanfaatkan dalam pembuatan selai. Buah yang terlalu masak akan menyebabkan perubahan pektin menjadi asam pektat (Winarno, 2008). Selain itu tingkat kematangan buah turut berpengaruh terhadap kadar pektin, hal tersebut sesuai dengan pendapat Winarno (1992) tingkat kematangan akan mempengaruhi pektin yang dihasilkan karena komposisi kandungan protopektin, pektin dan asam pektat di dalam buah sangat bervariasi dan tergantung pada derajat kematangan buah.

Buah pedada setengah masak nilai derajat keasamannya adalah 3,0 dan buah pedada masak penuh nilai derajat keasamannya adalah 3,2. Hal tersebut disebabkan karena semakin masak buah pedada maka nilai derajat keasaman (pH) semakin tinggi. Artinya buah pedada setengah masak mengandung asam yang tinggi. Semakin kecil nilai derajat keasaman maka kandungan asamnya semakin tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat

Buckle (1987), asam-asam dari buah dapat meningkatkan nilai pH. Menurut Fardiaz (1992) yang menyatakan bahwa pH makanan dipengaruhi oleh asam yang terdapat pada bahan makanan secara alamiah. Nilai pH yang semakin kecil akan membuat produk lebih awet karena pada umumnya mikroba tidak tahan pada kondisi asam.

Buah pedada setengah masak mempunyai kadar gula total sebesar 40,04% dan buah pedada masak penuh mengandung kadar gula total sebesar 48,78%. Gula total yang tinggi pada buah pedada masak penuh disebabkan karena adanya proses pemecahan polisakarida menjadi gula (sukrosa, glukosa dan fruktosa) yang terjadi pada periode pasca panen. Menurut Dwijoseputro (1986) pemecahan gula sukrosa dengan bantuan enzim sukrase akan membentuk glukosa dan fruktosa. maka kandungan gulanya akan semakin tinggi.

Analisis kimia selai pedada

Hasil analisis sidik ragam kadar air, kadar abu, kadar sukrosa dan kadar total padatan terlarut yang dihasilkan. Rata-rata nilai kadar air, kadar abu, kadar sukrosa dan kadar total padatan terlarut selai pedada yang dihasilkan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis kimia selai pedada

Analisis kimia	Perlakuan					
	M ₁ G ₁	M ₁ G ₂	M ₁ G ₃	M ₂ G ₁	M ₂ G ₂	M ₂ G ₃
Kadar air (%)	33,03 ^b _c	29,68 ^a _b	26,84 ^a	35,19 ^c	34,70 ^c	33,71 ^c
Kadar abu (%)	0,44 ^{ab}	0,38 ^{ab}	0,31 ^a	0,56 ^b	0,46 ^{ab}	0,35 ^a
Kadar sukrosa (%)	51,07 ^a	53,16 ^b	57,82 ^c	62,21 ^d	64,36 ^e	66,11 ^f
Kadar total asam(%)	18,93 ^d	17,06 ^c	15,20 ^b	6,40 ^a	6,00 ^a	5,86 ^a
Total padatan terlarut (°brix)	64,73 ^a	65,60 ^b	66,26 ^b	71,60 ^c	72,60 ^d	73,40 ^e

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$).

Kadar air selai pedada

Tabel 2 menunjukkan rata-rata kadar air selai pedada berkisar antara 26,84-35,19%. Hasil DNMR pada taraf 5% menunjukkan bahwa kadar air perlakuan M₁G₃ berbeda nyata terhadap perlakuan M₁G₁, M₂G₁, M₂G₂ dan M₂G₃. Namun kadar air perlakuan M₁G₁ dan M₁G₂, M₁G₂ dan M₁G₃ serta M₂G₁, M₂G₂ dan M₂G₃ berbeda tidak nyata. Hal ini disebabkan oleh perbandingan persentase buah pedada dan konsentrasi gula yang ditambahkan dalam pembuatan selai pedada. Kadar air buah pedada lebih tinggi daripada gula. Menurut Manalu (2011) bahwa buah pedada mengandung kadar air sebesar 84,76% (bb) dan Mahmud dkk. (2008) menjelaskan kadar air gula sebesar 5,4%. Konsentrasi gula yang ditambahkan pada selai pedada akan mengikat air. Hal ini sejalan dengan pendapat Estiasih dan Ahmadi (2009) penambahan gula dengan kadar yang tinggi (minimum 40%) akan mengikat air bebas yang terdapat dalam bahan pangan menjadi air terikat. Selanjutnya menurut Sundari dkk. (2010) penambahan gula dalam jumlah banyak akan mempercepat proses pemanasan dan air akan terkandung dalam gel.

Pektin yang terdapat pada buah pedada dan sukrosa yang ada pada gula akan meningkatkan kadar air selai pedada. Pektin yang terdapat pada buah pedada akan berubah menjadi gula-gula sederhana. Semakin meningkatnya kadar pektin maka kadar air selai pedada cenderung meningkat. Hal ini disebabkan karena sifat pektin yang mampu membentuk gel bersama air, gula dan asam, sehingga air akan terperangkap untuk membentuk gel. Hal ini sejalan dengan pendapat Winarno (1997) dalam Sulardjo dan Santoso (2012) pektin akan menggumpal dan membentuk serabut halus serta dapat mengikat air.

Kadar abu selai pedada

Tabel 2 menunjukkan kadar abu selai pedada berkisar antara 0,31-0,56%. Hasil uji lanjut (DNMR) pada taraf 5% menunjukkan bahwa kadar abu perlakuan M₂G₁ berbeda nyata terhadap perlakuan M₁G₃ dan M₂G₃. Namun kadar abu perlakuan M₁G₁, M₁G₂, M₁G₃, M₂G₂ dan M₂G₃ berbeda tidak nyata, serta kadar abu perlakuan M₁G₁, M₁G₂, M₂G₁ dan M₂G₂ berbeda tidak nyata. Hal ini disebabkan oleh perbandingan persentase buah pedada dan konsentrasi gula yang ditambahkan

dalam pembuatan selai pedada. Kadar abu selai pedada cenderung meningkat seiring bertambahnya persentase buah pedada. Hal ini disebabkan oleh buah pedada mengandung kadar abu yang lebih tinggi dibandingkan kadar abu gula. Menurut Manalu (2011) buah pedada mengandung kadar abu sebesar (bk) 8,40% dan Mahmud dkk. (2008) menjelaskan gula pasir mengandung kadar abu sebesar 0,6%. Peningkatan kadar abu pada selai pedada juga dipengaruhi oleh tingkat kematangan buah. Menurut Julianti (2011), semakin tinggi tingkat kematangan pada buah terung belanda, maka kadar air, kadar abu, total padatan terlarut, nilai warna serta kesukaan terhadap aroma dan tekstur akan semakin meningkat pula, tetapi untuk kandungan vitamin C, total asam dan nilai kekerasan akan semakin menurun.

Kadar sukrosa selai pedada

Tabel 2 menunjukkan kadar sukrosa pada selai pedada berkisar antara 51,07-66,11%. Hasil DNMRT pada taraf 5% menunjukkan bahwa kadar sukrosa selai pedada berbeda nyata untuk masing-masing perlakuan. Hal ini disebabkan oleh perbandingan persentase buah pedada dan konsentrasi gula yang ditambahkan dalam pembuatan selai pedada. Kadar sukrosa cenderung meningkat seiring bertambahnya konsentrasi gula. Hal ini disebabkan karena kadar karbohidrat gula lebih tinggi daripada kadar karbohidrat buah pedada. Menurut Mahmud dkk. (2008) gula pasir mengandung karbohidrat 94% dan Febrianti (2010) menjelaskan buah pedada mengandung karbohidrat (*bydifference*) sebesar 14,35%.

Kadar gula total yang terkandung pada buah pedada masak penuh akan meningkatkan kadar sukrosa selai pedada, dimana terdapat adanya kecenderungan peningkatan kadar sukrosa seiring bertambahnya buah pedada masak penuh. Penambahan gula terlalu banyak akan terjadi kristalisasi pada permukaan gel. Semakin meningkat konsentrasi gula pasir, menyebabkan kadar gula reduksi selai buah yang dihasilkan semakin meningkat. Hal ini sesuai dengan pendapat Desroiser (1988) bahwa kadar gula reduksi selai buah akan berbanding lurus dengan jumlah gula yang ditambahkan.

Kadar total asam selai pedada

Tabel 2 menunjukkan kadar total asam selai pedada berkisar antara 5,86-18,93%. Hasil DNMRT pada taraf 5% menunjukkan bahwa kadar total asam perlakuan M_1G_1 berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Namun kadar total asam perlakuan M_2G_1 , M_2G_2 dan M_2G_3 berbeda tidak nyata. Kadar total asam cenderung meningkat seiring bertambahnya buah pedada setengah masak. Hal ini disebabkan karena buah pedada setengah masak mempunyai pH yang lebih rendah daripada buah pedada masak penuh yaitu sebesar 3,0 (Tabel 1) dan kadar gula totalnya juga lebih rendah yaitu sebesar 40,04% (Tabel 1). Hal ini sejalan dengan pendapat Winarno (2002) tingkat kematangan buah umumnya ditunjukkan oleh ratio gula dan asam. Menurut Chen dkk. (2009) menyatakan bahwa buah pedada berwarna hijau, mempunyai rasa yang asam, mempunyai aroma yang sedap, tidak beracun dan dapat langsung dimakan.

Kadar total asam selai pedada cenderung meningkat seiring bertambahnya persentase buah pedada masak penuh. Hal ini disebabkan karena nilai pH buah pedada masak penuh lebih tinggi yaitu sebesar 3,2. Artinya kandungan asamnya lebih rendah dari pada buah pedada setengah masak, selain itu kadar pektin yang terkandung dalam buah pedada masak penuh akan berubah menjadi gula-gula sederhana hal tersebut menyebabkan kadar gulanya semakin meningkat, sehingga pada hasil statistik perlakuan M_2G_1 , M_2G_2 dan M_2G_3 kadar total asamnya cenderung sama. Penggunaan bahan baku yang mengandung asam tidak perlu menambahkan asam sitrat, akan tetapi jika bahan baku sedikit mengandung asam, maka perlu menambahkan asam agar kesegaran dan nilai pH yang diinginkan dapat tercapai (Safitri, 2012).

Total padatan terlarut selai pedada

Tabel 2 menunjukkan kadar total padatan terlarut selai pedada berkisar antara 64,73-73,40. Hasil DNMRT pada taraf 5% menunjukkan bahwa kadar total padatan terlarut perlakuan M_1G_1 berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Namun kadar total padatan terlarut perlakuan M_1G_2 dan M_1G_3 berbeda tidak nyata. Hal ini disebabkan oleh perbandingan persentase buah pedada dan konsentrasi gula yang ditambahkan dalam pembuatan selai pedada. Kadar total padatan terlarut cenderung meningkat seiring bertambahnya konsentrasi gula. Hal ini sesuai dengan pendapat Buckle (1987) dalam Yulistiani (2009) semakin tinggi penambahan sukrosa

dapat menghasilkan total padatan terlarut yang lebih tinggi selanjutnya Suparmo dan Sudarmanto (1991) menjelaskan gula pasir mengandung sukrosa 97,1%, gula reduksi 1,24%, kadar air 0,16% dan senyawa organik bukan gula 0,7%.

Tingkat kematangan buah akan berpengaruh terhadap peningkatan kadar total padatan terlarut. Hal ini disebabkan karena buah yang sudah masak mengandung gula total yang lebih tinggi. Menurut Buckle dkk. (1987) semakin tinggi konsentrasi sukrosa yang terkandung dalam suatu buah yang sudah matang akan menghasilkan total padatan terlarut yang tinggi.

Penilaian sensori selai pedada

Hasil sidik ragam penilaian sensori terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur secara deskriptif serta penilaian kesukaan secara keseluruhan selai pedada dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata penilaian sensori secara deskriptif dan penilaian kesukaan secara keseluruhan

Penilaian sensori	Perlakuan					
	M ₁ G ₁	M ₁ G ₂	M ₁ G ₃	M ₂ G ₁	M ₂ G ₂	M ₂ G ₃
Warna	1,80 ^b	1,83 ^b	1,90 ^b	1,40 ^a	1,93 ^b	1,86 ^b
Aroma	2,20 ^{bc}	2,30 ^{bc} _d	2,56 ^d	1,80 ^a	2,10 ^b	2,46 ^{cd}
Rasa	3,43 ^c	2,66 ^b	1,86 ^a	1,93 ^a	1,90 ^a	1,73 ^a
Tekstur	2,16 ^{ab}	2,66 ^c	3,46 ^d	1,86 ^a	2,36 ^{bc}	2,63 ^c
Penilaian kesukaan secara keseluruhan	2,70 ^c	2,66 ^b	2,33 ^b	1,86 ^a	2,30 ^b	2,43 ^b

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata (P<0,05).

Warna selai pedada secara deskriptif

Tabel 3 menunjukkan penilaian sensori oleh 30 panelis semi terlatih terhadap atribut warna selai pedada secara deskriptif yaitu berkisar antara 1,40-1,93 (hijau tua dan hijau muda). Hasil DNMRT pada taraf 5% menunjukkan bahwa warna selai pedada perlakuan M₂G₁ berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Namun warna selai pedada perlakuan M₁G₁, M₁G₂, M₁G₃, M₂G₂ dan M₂G₃, berbeda tidak nyata. Hal ini disebabkan karena semakin masak buah pedada dan semakin banyak buah pedada yang digunakan dalam pembuatan selai pedada maka warna selai pedada tidak mengalami pemudaran, namun jika gula yang ditambahkan semakin banyak maka akan terjadi proses karamelisasi pada saat pengolahan dan mengalami pemudaran warna pada selai pedada. Hal ini sesuai dengan pendapat Shallenberger dan Birch (1975) dalam Noerhartati dkk. (2004) bahwa penambahan gula yang dipanaskan tanpa air atau larutan pekat gula yang dipanaskan, sederet reaksi terjadi yang pada akhirnya membentuk karamel. Warna makanan disebabkan oleh pigmen alami atau pewarna yang

ditambahkan. Pigmen alami mencakup pigmen yang sudah terdapat dalam makanan dan pigmen yang terbentuk pada pemanasan, penyimpanan atau pemrosesan (DeMan, 1997).

Aroma selai pedada secara deskriptif

Tabel 3 menunjukkan penilaian sensori secara deskriptif oleh 30 panelis semi terlatih terhadap atribut aroma selai pedada secara deskriptif yaitu berkisar antara 1,80-2,56 (beraroma buah pedada dan agak beraroma buah pedada). Hasil DNMRT pada taraf 5% menunjukkan bahwa aroma selai pedada perlakuan M₂G₁ berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Namun aroma selai pedada perlakuan M₁G₁, M₁G₂ dan M₂G₂ berbeda tidak nyata, serta aroma selai pedada perlakuan M₁G₂, M₁G₃ dan M₂G₃ berbeda tidak nyata. Hal ini disebabkan karena semakin masak buah pedada dan semakin banyak buah pedada yang digunakan dalam pembuatan selai pedada maka aroma khas pedada semakin kuat. Tingkat kematangan buah yang digunakan dapat mempengaruhi aroma selai. Hal ini sesuai dengan pendapat Satu (2004) buah setengah matang

akan memberikan pektin yang cukup, sedangkan buah yang matang akan memberikan aroma yang baik. Penambahan gula yang semakin banyak akan mempengaruhi aroma khas pedada pada selai pedada, bahkan aroma khas pedada akan hilang apabila perbandingan daging buah dengan gula tidak sesuai.

Rasa selai pedada secara deskriptif

Tabel 3 menunjukkan penilaian sensori secara deskriptif oleh 30 panelis semi terlatih terhadap atribut rasa selai pedada secara deskriptif yaitu berkisar antara 1,73-3,43 (manis dan manis sedikit asam). Hasil DNMRT pada taraf 5% menunjukkan bahwa rasa selai pedada perlakuan M_1G_1 dan M_1G_2 berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Namun rasa selai pedada perlakuan M_1G_3 , M_2G_1 , M_2G_2 dan M_2G_3 berbeda tidak nyata. Hal ini disebabkan karena perbandingan persentase buah pedada dan konsentrasi gula yang ditambahkan dalam pembuatan selai pedada.

Rasa selai pedada cenderung manis sedikit asam seiring bertambahnya persentase buah pedada setengah masak. Hal ini disebabkan karena buah pedada setengah masak mempunyai pH yang lebih rendah yaitu 3,0 dan gula total yang lebih rendah yaitu sebesar 40,04%, artinya kadar total asamnya lebih tinggi dari pada buah pedada masak penuh. Hal ini sesuai dengan pendapat Chen dkk. (2009) menyatakan bahwa buah pedada berwarna hijau, mempunyai rasa yang asam, mempunyai aroma yang sedap, tidak beracun dan dapat langsung dimakan. Menurut Ghalib dkk. (2011) rasa asam yang dimiliki buah pedada muda dapat digunakan

sebagai bahan baku dalam pembuatan cuka.

Tekstur selai pedada secara deskriptif

Tabel 3 menunjukkan penilaian sensori secara deskriptif oleh 30 panelis semi terlatih terhadap atribut tekstur selai pedada secara deskriptif yaitu berkisar antara 1,86-3,46 (lembut dan sedikit lembut). Hasil DNMRT pada taraf 5% menunjukkan bahwa tekstur selai pedada perlakuan M_1G_3 berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Namun tekstur selai pedada perlakuan M_1G_1 dan M_2G_1 , M_1G_1 dan M_2G_2 , serta perlakuan M_1G_2 , M_2G_2 dan M_2G_3 berbeda tidak nyata. Hal tersebut disebabkan karena semakin banyak buah pedada setengah masak yang digunakan maka teksturnya cenderung sedikit lembut. Kecenderungan tekstur yang sedikit lembut disebabkan oleh kandungan pektin yang terdapat pada buah pedada setengah masak, karena pektin akan membentuk gel pada selai pedada. Penambahan gula akan berpengaruh terhadap tekstur selai pedada, dengan semakin meningkatnya konsentrasi gula maka selai pedada akan mengalami kristalisasi. Menurut Muchtadi (1989) penambahan gula terlalu banyak akan terjadi kristalisasi pada permukaan gel yang terbentuk, sedangkan bila gula yang ditambahkan sedikit atau kurang akan terbentuk gel yang lunak..

Penilaian kesukaan secara keseluruhan

Tabel 3 menunjukkan penilaian kesukaan secara keseluruhan pada selai pedada yaitu berkisar antara 1,86-2,70 (suka dan agak suka). Hasil DNMRT pada taraf 5%

menunjukkan bahwa penilaian kesukaan secara keseluruhan perlakuan M₁G₁ dan M₂G₁ berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Namun penilaian kesukaan secara keseluruhan perlakuan M₁G₂, M₁G₃, M₂G₂ dan M₂G₃ berbeda tidak nyata. Panelis menyatakan kesan suka seiring bertambahnya persentase buah pedada masak penuh dalam pembuatan selai pedada. Penilaian kesan suka dan agak suka dipengaruhi oleh penilaian keseluruhan atribut yaitu warna, aroma, rasa dan tekstur dari selai pedada. Daroini (2006) menyatakan

bahwa parameter warna, tekstur, aroma dan rasa dapat dikatakan gabungan dari penilaian keseluruhan yang tampak.

Rekapitulasi Hasil Analisis Selai Pedada (*Sonneratia casseolaris*)

Berdasarkan parameter yang telah diamati terhadap selai pedada yaitu kadar air, kadar abu, kadar sukrosa, kadar total asam dan total padatan terlarut serta penilaian sensori. Adapun rekapitulasi hasil semua analisis selai pedada disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi hasil analisis kimia dan penilaian sensori selai pedada

Hasil analisis	SNI 01-3746-2008	Perlakuan					
		M ₁ G ₁	M ₁ G ₂	M ₁ G ₃	M ₂ G ₁	M ₂ G ₂	M ₂ G ₃
Kadar air (%)	Maks. 35%	33,03 ^b _c	29,68 ^a _b	26,84 ^a	35,19 ^c	34,70 ^c	33,71 ^c
Kadar sukrosa (%)	Min. 55%	51,07 ^a	53,16 ^b	57,82 ^c	62,21 ^d	64,36 ^e	66,11 ^f
Total padatan terlarut	Min. 65	64,73 ^a	65,60 ^b	66,26 ^b	71,60 ^c	72,60 ^d	73,40 ^e
Total asam (%)	-	18,93 ^d	17,06 ^c	15,20 ^b	6,40 ^a	6,00 ^a	5,86 ^a
Kadar abu (%)	-	0,44 ^{ab}	0,38 ^{ab}	0,31 ^a	0,56 ^b	0,46 ^{ab}	0,35 ^a
Warna	Normal	1,80 ^b	1,83 ^b	1,90 ^b	1,40 ^a	1,93 ^b	1,86 ^b
Aroma	Normal	2,20 ^{bc}	2,30 ^{bc} _d	2,56 ^d	1,80 ^a	2,10 ^b	2,46 ^{cd}
Rasa	Normal	3,43 ^c	2,66 ^b	1,86 ^a	1,93 ^a	1,90 ^a	1,73 ^a
Tekstur	-	2,16 ^{ab}	2,66 ^c	3,46 ^d	1,86 ^a	2,36 ^{bc}	2,63 ^c
Penilaian keseluruhan	-	2,70 ^c	2,66 ^b	2,33 ^b	1,86 ^a	2,30 ^b	2,43 ^b

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata (P<0,05).

Berdasarkan semua parameter yang diamati terhadap selai pedada terdapat tiga parameter yang masuk ke dalam Standar Nasional Indonesia yaitu kadar air dan kadar sukrosa (gula) pada (SNI 01-3746-2008) serta kadar total padatan terlarut pada (SNI-01-3746-1995). Berdasarkan Tabel 14, kadar air selai pedada yang

telah memenuhi syarat mutu selai buah (SNI 01-3746-2008) adalah perlakuan M₁G₁ (33,03%), M₁G₂ (29,08%), M₁G₃ (26,84%), M₂G₂ (34,70%) dan M₂G₃ (33,71%) sedangkan kadar sukrosa (gula) selai pedada yang memenuhi syarat mutu selai buah (SNI 01-3746-2008) adalah perlakuan M₁G₃ (57,82%),

M₂G₁ (62,21%), M₂G₂ (64,36%) dan M₂G₃ (66,11%). Rata-rata hasil analisis total padatan terlarut selai pedada yang telah memenuhi standar mutu selai buah (SNI-01-3746-1995) adalah perlakuan M₁G₂ (65,60), M₁G₃ (66,26), M₂G₁ (71,60), M₂G₂ (72,60) dan M₂G₃ (73,40).

Penetapan selai pedada terbaik pada penelitian ini dilakukan dengan lebih mempertimbangkan kadar air, kadar gula dan kadar total padatan terlarut. Kadar air selai pedada tertinggi dalam penelitian ini adalah kadar air selai pedada perlakuan M₂G₁, yaitu sebesar 35,19%, sehingga selai pedada perlakuan M₂G₁ cenderung lebih mudah rusak dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Kadar gula terendah adalah perlakuan M₁G₁ (49,34%) dan M₁G₂ (52,83%). Semakin rendah kandungan sukrosa akan menyebabkan selai pedada menjadi tidak tahan lama, karena kandungan sukrosa yang rendah akan menghasilkan kristalisasi pada permukaan gel yang lebih sedikit sehingga akan terbentuk gel yang sangat lunak.

Kadar total padatan terlarut selai pedada terendah adalah perlakuan M₁G₁, yaitu sebesar 64,73, sehingga selai pedada perlakuan M₁G₁ cenderung lebih mudah rusak, karena pada perlakuan M₁G₁ mengandung sukrosa yang paling rendah di antara perlakuan lainnya. Perlakuan M₂G₂ dan M₂G₃ kadar airnya masih terlalu tinggi walaupun masih memenuhi syarat mutu selai pedada dengan tingginya kadar air memungkinkan adanya aktivitas mikroorganisme perusak. Perlakuan M₁G₃ dengan kadar air rendah dan tinggi kadar gula dan tinggi kadar total padatan terlarut akan membuat selai pedada semakin tahan lama

karena Aw selai akan menurun. Hal ini disebabkan karena sukrosa mampu mengikat air bebas menjadi air terikat sehingga mikroorganisme tidak mampu hidup. Selanjutnya memilih perlakuan terbaik berdasarkan penilaian sensori secara deskriptif dan penilaian kesukaan secara keseluruhan. Berdasarkan penilaian sensori oleh panelis secara deskriptif terhadap perlakuan M₁G₃, M₂G₂ dan M₂G₃ mempunyai warna yang sama yaitu hijau muda, untuk atribut aroma perlakuan M₁G₃ agak beraroma pedada, sedangkan perlakuan M₂G₂ dan M₂G₃ beraroma buah pedada, atribut rasa perlakuan M₁G₃, M₂G₂ dan M₂G₃ berasa manis dan tekstur perlakuan M₁G₃ dan M₂G₃ sedikit lembut sedangkan perlakuan M₂G₂ bertekstur lembut. Penilaian kesukaan secara keseluruhan terhadap selai pedada panelis menyatakan kesan suka pada perlakuan M₁G₃, M₂G₂ dan M₂G₃. Berdasarkan hasil analisis kimia terhadap selai pedada kemudian dilakukan penilaian sensori secara deskriptif dan penilaian kesukaan secara keseluruhan, selai pedada perlakuan terbaik adalah selai pedada perlakuan M₁G₃ (Buah setengah masak 40%, dengan gula 60%) dengan kadar air 26,84%, kadar sukrosa 57,82%, kadar total padatan terlarut 66,26, kadar total asam 15,20% dan kadar abu 0,31%. Selanjutnya penilaian sensori secara deskriptif dengan warna hijau muda, agak beraroma pedada, berasa manis, bertekstur sedikit lembut dan penilaian kesukaan secara keseluruhan panelis menyatakan kesan suka.

Kesimpulan

Persentase buah pedada (*Sonneratia caseolaris*) dan konsentrasi gula yang berbeda dalam pembuatan selai pedada berpengaruh terhadap kadar air, kadar abu, kadar sukrosa, kadar total asam, kadar total padatan terlarut serta penilaian sensori secara deskriptif dan penilaian kesukaan secara keseluruhan.

Selai pedada perlakuan M₁G₃ dengan perbandingan buah pedada setengah masak 40% dan gula 60% merupakan perlakuan terbaik, dan telah memenuhi SNI 01-3746-2008, SNI-01-3746-1995 dan penilaian sensori secara deskriptif serta penilaian kesukaan secara keseluruhan. Selai pedada perlakuan terbaik memiliki dengan kadar air 26,84%, kadar sukrosa 57,82%, kadar total padatan terlarut 66,26 °Brix, kadar total asam 15,20% dan kadar abu 0,31%. Selanjutnya penilaian sensori secara deskriptif dengan warna hijau muda, agak beraroma pedada, berasa manis, bertekstur sedikit lembut dan penilaian kesukaan secara keseluruhan panelis menyatakan kesan suka.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengukur umur simpan, selain itu perlu dilakukan analisis usaha untuk mengetahui apakah selai pedada ini layak dikembangkan sebagai bisnis dibidang produk pangan semi basah.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 1995. **Standar Mutu Selai Buah**. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.

Anonim. 2008. **Syarat Mutu Selai Buah**. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.

Anonim. 2012. **Hutan Bakau di Indonesia**. Departemen Kehutanan Republik Indonesia. Jakarta.

Buckle. 1987. **Ilmu Pangan**. Edisi 2. Universitas Indonesia Press. Jakarta.

Chen, L., Q Zan, Li Mingguang, J Shen, W Liao. 2009. **Litter dynamics and forest structure of the introduced *Sonneratia caseolaris* mangrove forest in Shenzhen, China**. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* volume 85 (2):241-246.

Daroini. 2006. **Kajian proses pembuatan teh herbal dari campuran teh hijau (*Camellia sinensis*), rimpang bangle (*Zingiber cassumunar* Roxb.) dan daun ciremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeel)**. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

DeMan J.M. 1997. **Kimia Makanan**. Institut Teknologi Bandung. Bandung

Desrosier, N.W. 1988. **Teknologi Pengawetan Pangan**. (Terjemaahan Muchji Muljohardjo). UI Press. Jakarta.

Dwijoseputro, D.,1986. **Pengantar Fisiologi Tumbuhan**. PT Gramedia. Jakarta. Hal 127 – 153.

Estiasih dan Ahmadi. 2009. **Teknologi Pengolahan Pangan**. Bumi Aksara. Jakarta.

- Febrianti, F.2010. **Kandungan Total Fenol, Komponen Bioaktif, dan Aktifitas Antioksidan Buah Pedada (*Sonerattia caseolaris*).** Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ferdiaz S. 1992. **Mikrobiologi pangan 1.** Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Ghalib, RM., R Hashim, Sulaiman O, MFB Awaluddin, SH Mehdi, F Kawamura. 2011. ***Fingerprint chematoxonomic GC_TOFMS profile of wood and bark of mangrove tree Sonneratia caseolaris (L.) Engl.*** Journal of Saudi Chemical Society volume 15 (3):229-237.
- Hachinohe, H., A Suko dan A Ida. 1999. **Nursery Manual For Mangrove Species.** Ministry of Forestry and Estate Crops, Indonesian and Japan International Cooperation Agency.
- Javanmard M., J Endan. 2010. **A survey of rheological properties of fruit jams.** International Journal of Chemical Engineering and Applications volume 1 (1):31-37.
- Julianti. 2011. **Pengaruh tingkat kematangan dan suhu penyimpanan terhadap mutu buah terung belanda (*Cyphomandra betacea*).** Jurnal hortikultura indonesia 2 (1) : 14-20.
- Mahmud, M. K., Hermana, N.A. Zulfianto, I. Ngadiarti, R.R. Apriyantono, B. Hartati, Bernadus dan Tinex Celly. 2008. **Tabel Komposisi Pangan Indonesia.** Gramedia Pustaka. Jakarta.
- Manalu. 2011. **Kadar Beberapa Vitamin pada Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*) dan Hasil Olahannya.** Skripsi Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Noerhartati, E., Rahayuningsih, T., dan Feriyani, N.V. 2004. **Pembuatan Selai Salak (*Salacca edulis reinw*): Kajian Dari Penambahan Natrium Benzoat Dan Gula Yang Tepat Terhadap Mutu Selai Salak Selama Penyimpanan.** Skripsi Fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusuma. Surabaya.
- Safitri A.A. 2012. **Studi Pembuatan Fruit Leather Mangga-Rosella.** Skripsi Program Studi Ilmu Dan Teknologi Pangan Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Satu. 2004. **Penanganan dan Pengolahan Buah.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sundari dkk., 2010. **Formulasi Selai Pisang Raja Bulu Dengan Tempe Dan Daya Simpannya.** Jurnal Puslitbang Gizi dan Makanan, Badan Litbangkes, Kemenkes Republik Indonesia volume 33 (1) 93-101
- Sularjo. 2010. **Pengaruh perbandingan gula pasir dan dagimng buah pepaya terhadap kualitas permen pepaya.** ISSN 0215-9511

- Universitas Widya Dharma.
Klaten.
- Suryani, AE., Hambali dan M Rivai.
2004. **Membuat Aneka
Selai.** Penebar Swadaya,
Jakarta.
- Winarno, F.G.,.1992. **Kimia Pangan
dan Gizi.** Gramedia
Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F.G. 2002. **Kimia Pangan
dan Gizi.** Gramedia
Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F.G. 2008. **Kimia Pangan
dan Gizi.** M-Brioo Press.
Bogor.
- Yulistiani. R., Murtiningsih dan M.
Mahmud. 2009. **Peran
Pektin Dan Sukrosa Pada
Selai Ubi Jalar Ungu.**
Jurnal UPN vol 2 (5).