

PEMANFAATAN BUAH PISANG MASAK SEHARI DAN KELOPAK BUNGA ROSELLA DALAM PEMBUATAN SELAI

STUDY OF UTILIZATION OF USE MASAK SEHARI BANANA AND ROSELLA PETALS IN MAKING JAM

Putra Mayzent Manik¹ Vonny Setiaries Johan², Rahmayuni³
Progran Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Kode Pos 28293, Pekanbaru
shantinotin@yahoo.com

ABSTRACT

The purpose of this study was to obtain the best jam formulation from masak sehari banana cultivar and rosella petals and preferred by the panelists. This research was carried experimentally using completely randomized design (CRD) with five treatments and three replications. The treatments in this study were PR₁(80% banana fruit and rosella petals), PR₂ (65% banana fruit and 35% rosella petals), PR₃(50% banana fruit and 50% rosella petals), PR₄ (35% banana fruit and 65% petals rosela) and PR₅ (20% banana fruit and 80% rosella petals). Data obtained were treated by ANOVA followed by *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) the level of 5%. The results showed that the ratio of banana and rosella petals significantly effect on the water content, acidity, total dissolved solids, fiber contents, sucrose content, pectin content and sensory test. The best jam of this study was PR₃ (50% banana fruit and 50% rosella petals). This jam contained water content 31.33%; pH 3.86; total dissolved solids 65.56%; fiber content 2.91%; sucrose content 52.19% and pectin content 1.05%. The jam had red colour, rather taste of banana and rather taste of rosella petals, rather flavor of banana and rather flavor of rosella petals and rather soft texture.

Keywords: *Jam, Masak sehari banana cultivar, rosella petals.*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris yang kaya akan berbagai jenis buah-buahan dengan warna, bentuk dan rasa yang beragam. Buah-buahan mempunyai arti penting bagi tubuh sebagai sumber vitamin, mineral dan zat-zat lain untuk memenuhi kecukupan gizi. Pengolahan buah-buahan dalam jumlah yang cukup banyak akan mudah rusak. Salah satu

cara untuk mengolah buah-buahan yang sifatnya mudah rusak atau penyimpanan yang tidak tahan lama adalah diolah menjadi produk seperti selai.

Selai merupakan produk awetan yang dibuat dengan cara memasak bubur buah yang dicampur gula, baik ditambah air atau tanpa penambahan air. Buah yang umum digunakan dalam pembuatan selai

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau

2. Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

antara lain nanas, stroberi, mangga, anggur dan sirsak. Buah lain yang juga dapat dijadikan selai seperti buah pepaya bangkok (Ropiani, 2006), buah salak (Noerhartati dkk., 2000), dan buah pisang raja (Endang, 2006). Buah pisang dapat digunakan dalam pembuatan selai. Pisang mengandung karbohidrat 22,84 % (USDA, 2014) dan pektin 0,7-1,2% (Mohapatra dkk., 2010), sehingga buah pisang dapat membentuk selai yang baik. Salah satu buah pisang yang dapat diolah menjadi selai adalah pisang masak sehari.

Buah pisang masak sehari dapat dikonsumsi segar atau diolah terlebih dahulu. Daging buah pisang masak sehari banyak mengandung air, karbohidrat, serat, sukrosa, pektin serta buah pisang masak sehari memiliki rasa manis dan warna kulit yang menarik (USDA, 2014). Pemanfaatan pisang masak sehari sebagai bahan baku dalam pembuatan selai diduga menghasilkan warna yang tidak menarik, sehingga perlu dilakukan penambahan bahan pangan yang dapat memperbaiki warna dan mutu yang lebih baik. Pisang masak sehari memiliki warna daging buah yang kecoklatan saat diolah, sehingga perlu diberi penambahan bahan pangan untuk memperbaiki kualitas warna dari selai pisang tersebut. Salah satu penambahan bahan pangan yang dapat memperbaiki kualitas warna dan kandungan selai adalah kelopak bunga rosella.

Kelopak bunga rosella memiliki warna merah yang sangat menarik namun memiliki rasa yang asam. Warna merah pada rosella mengandung pigmen betasianin yang merupakan bagian dari flavonoid yang berperan sebagai antioksidan.

Kandungan antioksidan kelopak bunga rosella antara lain vitamin C, vitamin E, betakaroten dan flavonoid. Penelitian bertujuan untuk mendapatkan penambahan terbaik selai dari campuran buah pisang masak sehari dan kelopak bunga rosella serta memperoleh selai yang disukai panelis.

Tempat dan Waktu

Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil dan Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau Pekanbaru. Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2015 sampai dengan bulan Maret 2016.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan selai adalah pisang masak sehari yang tidak terlalu matang yang diperoleh dari pasar pagi arengka dan kelopak bunga rosella diperoleh dari perumahan Attaya II Jl. Melati II Panam, gula pasir, asam sitrat 0,1% dan *Carboxy methyl cellulose* 1%. Bahan yang digunakan untuk analisis adalah larutan *Luff Schroll*, larutan buffer, HCl 2 N, KI 10%, H₂SO₄ 25%, (NH₄)HPO₄ 10%, Pb asetat, indikator phenolphthalein (PP), natrium tiosulfat 0,1 N, NaOH 0,313 N, H₂SO₄ 0,225 N, K₂SO₄ 10%, asam asetat, kalsium klorida, batu didih, zat anti buih, akuades dan alkohol 95%.

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan selai adalah timbangan analitik, blender, baskom, panci, pengaduk, pisau, talenan, sendok dan kompor. Peralatan analisis yaitu pipet tetes, kertas saring, erlenmeyer, pH meter, soxhlet, refraktrometer, spatula, desikator,

cawan petri, gelas kimia, labu takar, penangas, sendok, cup, nampan, alat tulis, kamera dan kertas label.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 15 kali percobaan. Adapun perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini dengan penambahan daging pisang dan kelopak bunga rosella dari 48,9 g sebagai berikut:

PR₁= 80% pisang masak sehari dan 20% kelopak bunga rosella

PR₂= 65% pisang masak sehari dan 35% kelopak bunga rosella

PR₃= 50% pisang masak sehari dan 50% kelopak bunga rosella

PR₄= 35% pisang masak sehari dan 65% kelopak bunga rosella

PR₅= 20% pisang masak sehari dan 80% kelopak bunga rosella

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan pisang dan kelopak bunga rosella

Bahan baku Pisang masak sehari dan kelopak bunga rosella dipilih terlebih dahulu agar didapat hasil selai yang baik. Pisang dipilih yang matang, warna kulit kuning cerah dan teksturnya tidak terlalu lunak serta tidak ada bercak hitam kemudian daging pisang masak sehari dikupas kulitnya, lalu daging dipotong kecil-kecil sedangkan kelopak rosella dipilih yang memiliki warna kulit yang

kemerahan serta tidak layu, selanjutnya kelopak bunga rosella dicuci dengan air yang mengalir lalu kelopak bunga rosella dipotong kecil-kecil untuk memudahkan proses penghancuran. Kemudian ditimbang sesuai perlakuan (Tabel 4) dan dihancurkan dengan penambahan air sebanyak 50 ml untuk setiap perlakuan.

Pembuatan selai. Pembuatan selai mengacu pada Ropiani (2006). Bubur dicampurkan sesuai perlakuan (Tabel 5) dan dipanaskan pada suhu dalam panci dengan tambahan gula pasir 50 g, asam sitrat 0,1 g, dan *Carboxy methyl cellulose* (CMC) 1 g. Proses pemasakan dihentikan dengan melakukan *spoon test*. *Spoon test* berfungsi untuk menentukan titik akhir pemasakan, caranya dengan mencelupkan sendok ke dalam adonan, apabila adonan meleleh tidak lama setelah sendok diangkat maka pemasakan telah cukup.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan pisang masak sehari dan kelopak bunga rosella dalam pembuatan selai memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air selai. Rata-rata hasil analisis kadar air selai dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata- rata nilai uji kimia selai

Perlakuan	Rata-rata penilaian analisis kimia					
	Kadar air (%)	pH	Kadar serat kasar (%)	Total padatan terlarut (%)	Kadar sukrosa (%)	Kadar pektin (%)
PR ₁	29,17 ^a	4,47 ^e	2,25 ^a	67,83 ^c	54,05 ^e	0,77 ^a
PR ₂	30,33 ^b	4,11 ^d	2,55 ^b	66,06 ^{bc}	53,63 ^d	0,94 ^b
PR ₃	31,33 ^c	3,86 ^c	2,91 ^c	65,56 ^{abc}	51,96 ^c	1,05 ^c
PR ₄	33,35 ^d	3,58 ^b	3,31 ^d	61,03 ^{ba}	50,64 ^b	1,33 ^d
PR ₅	35,42 ^e	3,41 ^a	3,58 ^e	60,23 ^a	49,52 ^a	1,45 ^e

Tabel 2 menunjukkan rata-rata kadar air selai pisang masak sehari dan kelopak bunga rosella berkisar antara 29,17-35,42%. Kadar air selai yang tertinggi terdapat pada perlakuan PR₅ (20% pisang masak sehari, 80% kelopak bunga rosella) yaitu 35,42%. Kadar air yang terendah didapatkan pada perlakuan PR₁ (80% pisang masak sehari, 20% kelopak bunga rosella) sebesar 29,17%. Peningkatan kadar air seiring dengan meningkatnya jumlah kelopak bunga rosella yang ditambahkan. Hal ini disebabkan kadar air yang terkandung pada kelopak bunga rosella lebih besar dibandingkan kadar air yang terkandung dalam pisang masak sehari. Kandungan air pisang masak sehari sebesar 74,91 g dari 100 g bahan (USDA, 2010) sedangkan kandungan air kelopak rosella 86,20 g dalam 100 g bahan (Maryani dan Kristina dalam Volladi, 2011).

Derajat Keasaman (pH)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan pisang masak sehari dan kelopak bunga rosella berpengaruh nyata terhadap derajat keasaman (pH) selai pada setiap perlakuan. Rata-rata nilai

derajat keasaman selai dapat dilihat pada Tabel 2. Rata-rata nilai pH selai berkisar antara 3,41-3,47. Tingkat keasaman selai cenderung meningkat karena pisang masak sehari dan kelopak bunga rosella memiliki nilai pH yang berbeda. Hasil pengukuran terhadap pH pisang masak sehari yaitu pH 5,62 sedangkan kelopak bunga rosella memiliki nilai pH yang lebih rendah yaitu 3,44 sehingga nilai pH selai menjadi semakin rendah seiring dengan meningkatnya persentase kelopak bunga rosella yang ditambahkan dalam penambahan formulasi selai. Hasil penelitian Herianto (2015) tentang pembuatan selai pisang dengan penambahan buah naga mempunyai pH yang berkisar antara 4,67-4,83. Hasil pada penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan derajat keasaman selai pisang masak sehari dengan penambahan kelopak bunga rosella.

Kadar Serat Kasar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan pisang masak sehari dan kelopak bunga rosella memberikan pengaruh nyata terhadap serat kasar selai. Berdasarkan data Tabel 2, terlihat

bahwa rata-rata kadar serat kasar pada selai berkisar antara 2,25-3,58%. Kadar serat kasar terendah terdapat pada perlakuan PR₁ dan kadar serat tertinggi terdapat pada perlakuan PR₅. Menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan kelopak bunga rosella dan semakin menurun buah pisang maka semakin tinggi kadar serat kasar selai yang dihasilkan. Tingginya kadar serat kasar pada selai seiring dengan bertambahnya jumlah kelopak bunga rosella yang ditambahkan hal ini karena jumlah kandungan serat kasar pada buah pisang dalam 100 g bahan sebesar 2,60 g (Maryani dan Kristina, 2005) sedangkan serat kasar pada rosella 12,0 g dalam 100 g bahan (Winarti, 2010).

Total Padatan Terlarut

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan pisang masak sehari dan kelopak bunga rosella berpengaruh nyata terhadap total padatan terlarut selai. Data pada Tabel 2, menunjukkan bahwa rata-rata total padatan terlarut selai berkisar antara 60,23-67,8%. Rata-rata total padatan terlarut setiap perlakuan cenderung mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya jumlah pisang masak sehari yang digunakan dan semakin sedikit rosella. Semakin banyak penambahan pisang masak sehari maka total padatan terlarut semakin tinggi dan sebaliknya semakin banyak penambahan kelopak rosella maka total padatan terlarut selai semakin rendah. Hal tersebut disebabkan karena daging buah pisang dan kelopak bunga rosella memiliki jumlah sukrosa yang terkandung dalam bahan berbeda. Kandungan sukrosa pada

buah pisang 12,2 g dalam 100 g bahan (Soetomo, 1985) sedangkan kelopak bunga rosella tidak ada kandungan sukrosa (Maryani dan Kristina dalam Volladi, 2011). Setiawan (2016) selai buah pedada memiliki total padatan terlarut 64,73-73,40%. Total padatan terlarut selai yang dihasilkan pada penelitian telah memenuhi standar mutu selai buah SNI 3746:2008 yaitu minimal 65%.

Kadar Sukrosa

Berdasarkan hasil sidik ragam diketahui bahwa perlakuan dengan kombinasi pisang masak sehari dan kelopak rosella memberikan pengaruh nyata terhadap kadar sukrosa yang dihasilkan. Berdasarkan data pada Tabel 2, Kadar sukrosa terendah adalah pada perlakuan PR₅, sedangkan kadar sukrosa tertinggi adalah perlakuan PR₁. Berdasarkan Tabel 9 menunjukkan bahwa sukrosa pada selai berkisar antara 49,52-54,05%. Semakin banyak penambahan pisang yang digunakan maka kadar sukrosa yang terdapat pada selai akan semakin tinggi. Hal ini karena pisang masak sehari memiliki kandungan gula sebesar 12,2% dari 100 g bahan (Soetomo, 1985) lebih tinggi dibandingkan kelopak bunga rosella yang tidak ada kandungan gulanya. Tingkat penambahan gula tidak berpengaruh pada kadar sukrosa dalam pembuatan selai. Hal ini dikarenakan jumlah penambahan gula dalam pembuatan selai sama besar dalam setiap perlakuan.

Menurut Setiawan (2016) menyebutkan bahwa selai buah pedada memiliki kadar sukrosa antara 64,73%-73,40%. Menurut (Nicol, (1979) dalam Marta, (2007) sukrosa

dapat memperbaiki aroma dan citarasa dengan cara membentuk keseimbangan yang lebih baik antara keasaman, rasa pahit dan rasa asin

Kadar Pektin

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tingkat pencampuran pisang dan kelopak bunga rosella berpengaruh nyata terhadap kandungan pektin. Berdasarkan Tabel 2 rata-rata kadar pektin selai berkisar antara 0,77-1,45%, perlakuan terendah PR₁ (0,77%) dan yang tertinggi adalah perlakuan PR₄ (1,45%). Perlakuan PR₁ berbeda nyata (P<0,05) terhadap perlakuan lainnya. Semakin banyak buah pisang dan semakin menurun kelopak bunga rosella yang ditambahkan maka semakin menurun kadar pektin pada selai. Perbedaan nyata kadar pektin disebabkan proses penggunaan jumlah bahan baku yang berbeda pada setiap perlakuan. Kadar pektin pada perlakuan pertama lebih tinggi dibandingkan kadar pektin pada perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan proses penambahan

kelopak bunga rosella lebih besar pada perlakuan PR₁ dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Kandungan pektin pada pisang masak sehari sebesar 0,7-1,2% (Mohapatra dkk., 2010) dalam 100 g bahan dan kelopak bunga rosella 3,19% (Muryanti, 2011). Buckle dkk., (2007) menyatakan bahwa pektin mempunyai kemampuan membentuk struktur gel yang kuat dan kokoh pada selai. Menurut Winarno (2008), buah yang belum masak banyak mengandung pektin dalam bentuk protopektin, sedangkan buah masak banyak mengandung *soluble* pektin yang banyak dimanfaatkan dalam pembuatan selai.

Uji Sensori Warna

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan pisang masak sehari dan kelopak bunga rosella berpengaruh nyata terhadap atribut warna secara deskriptif dan secara hedonik. Rata-rata uji sensori warna dapat dilihat pada Tabel 3.

Table 3. Rata-rata penilaian uji deskriptif dan uji hedonik atribut warna selai

Perlakuan	Skor	
	Deskriptif	Hedonik
PR ₁ (80% pisang masak sehari, 20% kelopak bunga rosella)	1,46 ^a	2,88 ^a
PR ₂ (65% pisang masak sehari, 35% kelopak bunga rosella)	2,06 ^b	3,06 ^a
PR ₃ (50% pisang masak sehari, 50% kelopak bunga rosella)	3,66 ^c	4,06 ^c
PR ₄ (35% pisang masak sehari, 65% kelopak bunga rosella)	3,60 ^c	3,66 ^b
PR ₅ (20% pisang masak sehari, 80% kelopak bunga rosella)	4,50 ^d	3,90 ^{bc}

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5%.

Skor deskriptif 5: sangat merah; 4: merah; 3: merah kecokelatan; 2: agak kecokelatan, 1: kecokelatan

Skor hedonik 5: sangat suka; 4: suka; 3: agak suka; 2: agak tidak suka; 1: tidak suka

Berdasarkan pada Tabel 3 diketahui bahwadengan penilaian secara deskriptif yang memberikan warna 1,46-4,50 didukung oleh analisis sensoripenilaian hedonik terhadap warna selai yang dilakukan oleh panelis memberikan penilaian warna 2,88-3,90. Tabel 3 menunjukkan penilaian terendah berdasarkan uji hedonik warna terdapat pada perlakuan PR₁ berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Tingkat kesukaan panelis terhadap warna selai meningkat seiring dengan semakin banyaknya penambahan kelopak bunga rosella dan semakin sedikitnya pisang yang digunakan. Selai yang lebih tinggi pisang masak sehari cenderung berwarna agak kecoklatan dan kurang disukai panelis, sedangkan selai yang lebih tinggi kelopak bunga rosella memiliki warna merah sehingga disukai panelis.

Menurut Zulffahnur dkk., (2009) reaksi pencoklatan dapat dialami buah-buahan yang tidak berwarna, oleh sebab itu semakin banyak digunakan pisang maka warna coklat pada selai akan semakin meningkat. Warna coklat juga dapat disebabkan oleh komponen gula dalam bahan makanan dimana selama proses pengolahan dengan pemanasan yaitu reaksi karamelisasi (Supriyanto, 2006) serta adanya enzim fenol oksidase dan oksigen yang berhubungan dengan substrat dan buah pisang yang mengandung substrat senyawa fenolik sebelum proses pemasakan. Warna merah pada selai berasal dari pigmen betasianin yang terdapat pada kelopak

rosella. Rebecca dkk., (2011) menjelaskan bahwa betasianin merupakan salah satu kelompok betalain yang dapat dimanfaatkan sebagai pewarna makanan dan juga berfungsi sebagai antioksidan. Pektin juga akan mempengaruhi perubahan warna selai karena pektin mengandung asam galakturonat.

Aroma

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan pisang masak sehari dan kelopak bunga rosella memberikan penilaian berpengaruh terhadap aroma secara deskriptif tetapi tidak berpengaruh nyata secara hedonik. Rata-rata hasil uji sensori aroma deskriptif dan hedonik dapat dilihat pada Tabel 4. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan pisang masak sehari dan kelopak bunga rosella mempengaruhi aroma asam yang kuat dari selai yang dihasilkan. Menurut Winarno (2008) komponen pembentuk aroma pada buah-buahan adalah senyawa ester yang bersifat mudah menguap atau senyawa *volatile*. Semakin banyak pisang masak sehari yang digunakan maka semakin kuat aroma pisang masak sehari pada selai yang dihasilkan. Sebaliknya, semakin banyak kelopak rosella yang digunakan maka semakin kuat aroma asam pada selai. Namun penilaian secara hedonik penambahan pisang masak sehari dan kelopak bunga rosella tersebut tidak mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap aroma selai.

Tabel 4. Rata-rata penilaian uji deskriptif dan uji hedonik atribut aroma selai

Perlakuan	Skor		
	Hedonik	Aroma pisang	Aroma rosella
PR ₁ (80% pisang masak sehari, 20% kelopak bunga rosella)	4,44	3,80 ^c	2,26 ^a
PR ₂ (65% pisang masak sehari, 35% kelopak bunga rosella)	4,30	3,60 ^c	2,43 ^a
PR ₃ (50% pisang masak sehari, 50% kelopak bunga rosella)	4,42	2,80 ^b	3,23 ^b
PR ₄ (35% pisang masak sehari, 65% kelopak bunga rosella)	4,24	2,43 ^{ab}	3,33 ^b
PR ₅ (20% pisang masak sehari, 80% kelopak bunga rosella)	4,22	2,16 ^a	3,70 ^b

Rasa

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan pisang masak sehari dan kelopak bunga rosella berpengaruh nyata secara deskriptif tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap atribut rasa secara hedonik. Rata-rata hasil uji sensori rasa secara hedonik dan deskriptif dapat dilihat pada Tabel 5. Data Tabel 15 menunjukkan bahwa secara hasil uji deskriptif rasa pisang yang dilakukan panelis memberikan penilaian 2,16-4,13 (tidak berasa pisang sampai berasa pisang)

dan secara hasil uji deskriptif rasa kelopak rosella 2,46-4,26 (tidak berasa asam sampai berasa asam). Secara deskriptif rasa selai dapat dibedakan oleh panelis, namun secara hedonik disukai panelis. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan pisang masak sehari dan kelopak bunga rosella mempengaruhi rasa dari selai yang dihasilkan. Semakin banyak kelopak rosella yang digunakan maka semakin kuat rasa asam pada selai karena derajat keasaman bahan baku juga berbeda.

Tabel 5. Rata-rata penilaian uji deskriptif dan uji hedonik atribut aroma selai

Perlakuan	Rata-rata		
	Hedonik	Rasa pisang	Rasa rosella
PR ₁ (80% pisang masak sehari, 20% kelopak bunga rosella)	4,02	4,13 ^c	2,46 ^a
PR ₂ (65% pisang masak sehari, 35% kelopak bunga rosella)	4,14	3,70 ^c	2,96 ^b
PR ₃ (50% pisang masak sehari, 50% kelopak bunga rosella)	4,22	2,80 ^b	3,47 ^c
PR ₄ (35% pisang masak sehari, 65% kelopak bunga rosella)	4,12	2,96 ^b	3,66 ^c
PR ₅ (20% pisang masak sehari, 80% kelopak bunga rosella)	4,18	2,16 ^a	4,26 ^d

Rasa asam pada rosella terdiri dari kandungan vitamin C, asam sitrat

dan asam malat (Maryani dan Kristina, 2008). Sebaliknya, semakin banyak

pisang yang digunakan maka semakin kuat rasa pisang pada selai yang dihasilkan. Meskipun selai setiap perlakuan memiliki rasa yang berbeda tetapi tidak mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap rasa selai. Penerimaan panelis pada atribut rasa juga berkaitan dengan pH selai, karena semakin rendah nilai pH maka rasa dari produk akan cenderung semakin asam.

Rasa asam ditimbulkan karena kandungan asam-asam seperti vitamin C pada bahan memberikan sensasi rasa asam di atas lidah manusia (Winarno, 2008). Pada dasarnya rasa asam yang dihasilkan oleh selai disebabkan oleh kandungan asam total dan vitamin C yang terdapat pada kelopak bunga

rosella, semakin banyak jumlah kadar asam total dan vitamin C menyebabkan rasa selai menjadi lebih asam. Sejalan dengan pendapat Sumarno (2004) menyatakan rasa asam pada seduhan teh herbal rosella dipengaruhi oleh kadar asam total dan vitamin C yang terdapat pada kelopak bunga rosella tersebut.

Tekstur

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan pisang dan kelopak rosella berpengaruh nyata terhadap penilaian atribut selai secara deskriptif tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap tekstur selai secara hedonik namun. Rata-rata hasil uji sensori aroma deskriptif dan hedonik dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata penilaian uji deskriptif dan uji hedonik atribut tekstur selai

Perlakuan	Skor	
	Deskriptif	Hedonik
PR ₁ (80% pisang masak sehari, 20% kelopak bunga rosella)	4,30 ^d	4,18
PR ₂ (65% pisang masak sehari, 35% kelopak bunga rosella)	3,76 ^c	4,12
PR ₃ (50% pisang masak sehari, 50% kelopak bunga rosella)	3,56 ^c	4,04
PR ₄ (35% pisang masak sehari, 65% kelopak bunga rosella)	3,06 ^b	3,56
PR ₅ (20% pisang masak sehari, 80% kelopak bunga rosella)	2,36 ^a	3,38

Tekstur selai dipengaruhi oleh kandungan serat pada buah yang digunakan. Kelopak bunga rosella mengandung serat 12,0 g dalam 100 g bahan (Muryanti, 2011). Hal ini didukung oleh hasil uji kadar serat selai yang menunjukkan banyak penggunaan kelopak bunga rosella maka kadar serat selai semakin tinggi. Serat mampu mengikat air dan

mempertahankan tekstur. Uji kadar air selai yang dihasilkan 29,17%-35,42%, semakin tinggi kadar serat selai maka kadar air akan semakin tinggi. Kombinasi serat dan air yang terikat membuat tekstur selai agak lembut atau kenyal. Penelitian ini menggunakan konsentrasi gula, asam dan CMC yang sama dalam setiap perlakuannya. CMC merupakan bahan

pengental yang sering digunakan untuk menggantikan pektin pada saat pembuatan selai buah. Pektin yang terdapat dalam pisang masak sehari dan kelopak rosella sangat berperan dalam pembentukan gel. Kondisi umum untuk pembentukan gel adalah 0,75-1,5% pektin, 65-70% gula dan pH 3,2-3,4 (Buckle dkk., 2007). Kandungan pektin pada pisang masak sehari sebesar 0,7-1,2% (Mohapatra, dkk., 2010) dalam 100 g bahan dan kelopak bunga rosella 3,19% (Muryanti, 2011).

Penilaian Keseluruhan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan daging pisang masak sehari dan kelopak bunga rosella berpengaruh nyata terhadap selai secara penilaian keseluruhan. Dari Tabel 7 menunjukkan bahwa hasil uji hedonik terhadap penilaian keseluruhan selai berkisar 3,60-4,42 (agak suka sampai suka). Rata-rata penilaian uji hedonik terhadap penilaian secara keseluruhan selai yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata penilaian uji hedonik terhadap penilaian keseluruhan terhadap selai.

Perlakuan	Skor
PR ₁ (80% pisang masak sehari, 20% kelopak bunga rosella)	3,94 ^b
PR ₂ (65% pisang masak sehari, 35% kelopak bunga rosella)	4,04 ^b
PR ₃ (50% pisang masak sehari, 50% kelopak bunga rosella)	4,42 ^c
PR ₄ (35% pisang masak sehari, 65% kelopak bunga rosella)	3,78 ^{ab}
PR ₅ (20% pisang masak sehari, 80% kelopak bunga rosella)	3,60 ^a

Penilaian tertinggi secara keseluruhan selai terdapat pada perlakuan PR₃ dan penilaian terendah terdapat pada perlakuan PR₅. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan kelopak rosella maka semakin menurun tingkat kesukaan panelis terhadap penilaian panelis terhadap keseluruhan selai. Panelis cenderung lebih menyukai selai yang memiliki warna merah. Warna merah disebabkan oleh pigmen warna yang terkandung pada kelopak rosella. Triyono (2010) mengatakan bahwa perbedaan rasa suka ataupun tidak suka oleh panelis adalah tergantung kesukaan panelis terhadap masing-masing perlakuan.

Pemilihan Selai Perlakuan Terbaik

Produk pangan yang diproduksi diharapkan dapat memenuhi syarat mutu yang telah ditetapkan. Salah satu syarat mutu yang menjadi acuan produk pangan adalah Standar Nasional Indonesia (SNI) serta penilaian organoleptik yang mampu diterima oleh konsumen. Tabel 18 dapat dilihat hasil rekapitulasi data berdasarkan parameter kadar air, kadar serat, pH, sukrosa, total padatan terlarut, pektin dan penilaian organoleptik. Produk pangan yang diproduksi diharapkan dapat memenuhi syarat mutu yang telah ditetapkan. Salah satu syarat mutu yang menjadi acuan produk pangan adalah Standar Nasional Indonesia (SNI) serta penilaian organoleptik yang mampu diterima

oleh konsumen. Tabel 18 dapat dilihat hasil rekapitulasi data berdasarkan parameter kadar air, kadar serat, pH,

sukrosa, total padatan terlarut, pektin dan penilaian organoleptik.

Tabel 8. Rekapitulasi data untuk pemilihan selai perlakuan terbaik

Parameter Uji	SNI*	Perlakuan				
		PR ₁	PR ₂	PR ₃	PR ₄	PR ₅
1 Analisis kimia						
- Kadar air	-	29,17 ^a	30,33 ^b	31,33^c	33,35 ^c	35,42 ^d
- Ph	-	4,47 ^e	4,11 ^d	3,86^c	3,58 ^b	3,41 ^a
- Total padatan terlarut	Min, 65%	67,83 ^c	66,06 ^{bc}	65,56^{abc}	61,03 ^{ab}	60,23 ^a
- Kadar serat kasar	Positif	2,25 ^a	2,55 ^b	2,91^c	3,31 ^c	3,58 ^d
- Kadar Sukrosa	-	54,05 ^c	53,63 ^c	52,19^b	50,64 ^a	49,54 ^a
- Kadar Pektin	-	0,77 ^a	0,94 ^b	1,05^c	1,33 ^d	1,45 ^e
2 Penilaian sensori (deskriptif)						
- Warna	Normal	1,46 ^a	2,06 ^b	3,60^c	3,66 ^c	4,50 ^d
- Rasa pisang	Normal	4,13 ^e	3,70 ^d	2,80^c	2,96 ^b	2,23 ^a
- Rasa asam rosella	Normal	2,46 ^a	2,96 ^b	3,46^c	3,66 ^c	4,26 ^d
- Aroma pisang	Normal	3,80 ^c	3,60 ^c	2,80^b	2,43 ^{ab}	2,16 ^a
- Aroma asam rosella	Normal	2,26 ^a	2,43 ^a	3,23^b	3,33 ^d	3,70 ^e
- Tekstur	-	4,30 ^d	3,76 ^c	3,56^c	3,06 ^b	2,36 ^a
3 Penilaian sensori (hedonik)						
- Warna	-	2,88 ^a	3,06 ^b	4,06^c	3,66 ^c	3,90 ^{bc}
- Aroma	-	3,04 ^a	3,42 ^b	3,62^b	3,42 ^b	3,40 ^b
- Rasa	-	3,22 ^{ab}	3,56 ^b	3,28^{ab}	3,32 ^b	2,92 ^a
- Tekstur	-	3,28 ^{ab}	3,50 ^b	3,62^b	3,34 ^{ab}	3,08 ^a
- Penilaian keseluruhan		3,94	4,04	4,42	3,78	3,60

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. 2008. SNI 3746: 2008. **Selai Buah**. Jakarta.
- Buckle, K. A. R. A. Edwards G.H Fleet dan M. Wootton. 2007. **Ilmu Pangan**. Terjemahan Purnomo H. dan Aidono. UI Press. Jakarta.
- Endang, R. L. 2006. **Karakteristik fisik dan pH selai pisang raja**. SkriPRi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Herianto, A. 2016. **Studi pembuatan selai campuran pisang (*Musa paradisiaca* L) dan buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*)**. SkriPRi. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Marta. 2007. **Pengaruh penggunaan jenis gula dan konsentrasi saribuah terhadap beberapa karakteristik sirup jeruk keprok garut (*Citrus nobilis Lour*)**. Laporan Penelitian Dasar Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Maryani, H., Kristina. 2005. **Khasiat dan Manfaat Rosella**. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka. Hal: 3-7, 25-30.
- Maryani, Lusi Kristina. 2008. **Khasiat dan Manfaar Rosella**. Jakarta. PT. Agro Media Perkasa.
- Mohapatra, D., S, Mishra, dan N, Sutar. 2010. **Banana and its by-product utilisation**. Journal of Scientific and Industrial Research, vol 69: 323-329.
- Muryanti. 2011. **Proses Pembuatan selai herbal rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) kaya antioksidan dan vitamin C**. Fakultas Pertanian Univesitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Noerhartati, E., T. Rahayuningsih, dan N. F. Vinda,. 2000. **Pembuatan selai salak (*Salaca edulis Reinw*) : kajian dari penambahan natrium benzoat dan gula yang tepat terhadap mutu selai salak selama penyimpanan**. Jurnal Fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusuma. Surabaya.
- Rebecca, O.P.S., Boyce A.N dan Chandran. 2010. **Pigment Identification and Antioxidant Properties of Red Dragon Fruit (*Hylocereus polyrhizus*)**. Jurnal Institut Ilmu Biologi Fakultas Biologi. Universitas Malaysia. Kuala Lumpur.
- Ropiani. 2006. **Karakterisasi fisik dan pH selai buah pepaya bangkok**. SkriPRi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Soetomo, S. M. D. 1985. **Bertanam Pisang**. B.P. Karya Bani. Jakarta 00XVII.
- Supriyanto, Budi R., Y. Marsono dan Supranto. 2006. **Kinetika perubahan kadar 5-Hydroxymethyl-2-Furfural (HMF) bahan makanan berpati selama penggorengan**. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan. vol 17 (2).

- Triyono, A. 2010. **Mempelajari Pengaruh Maltodekstrin dan Susu Skim Terhadap Karakteristik Youghurt Kacang Hijau (Phaseolus Radiaatus L).** Seminar Rekayasa dan Proses. Universitas Dipenogoro. Semarang.
- USDA. 2014. **Nutrient Value and Weight are for Edible Portion of Banana.**<http://ndb.nal.usda.gov>
v. Diakses tanggal 25 Februari 2015.
- Winarti, S. 2010. **Makanan Fungsional.** Surabaya: Graha Ilmu.
- Zulfahnur, R. Nurapriani, T. Tegar dan D. Askanovi. 2009. **Mempelajari reaksi pencoklatan enzimatis pada buah dan sayur.** Program Kreativitas Mahasiswa. Institut Pertanian Bogor. Bo

