

PEMANFAATAN LABU SIAM DAN KELOPAK ROSELLA DALAM PEMBUATAN SELAI

UTILIZATION OF CHAYOTE AND ROSELLE PETALS IN MAKING OF JAM

Yogi Kurniawan¹, Vonny Setiaries Johan², Faizah Hamzah²
Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kode Pos 28293, Pekanbaru
[@gmail.com](mailto:)

ABSTRACT

Fruit jam is a semi-wet food processed product from a mixture of fruit juice and sugar. The purpose of this research was to get the best formulation of chayote and roselle petal evaluate in the jam quality. This research used a Completely Randomized Design experiment with five treatments and three replications. The treatments were LSR₁ (chayote puree and roselle petal puree 90:10), LSR₂ (chayote puree and rosella petal puree 80:20), LSR₃ (chayote puree and roselle petal puree 70:30) and LSR₄ (chayote puree and roselle petal puree 60:40). The value of observation were analyzed using Analysis of Varians and followed by *Duncan's New Multiple Range Test* on 5% level. The result showed that the ratio of chayote and roselle petals puree significantly affected acidity, moisture, ash, pectin and sucrose contents, antioxidant activity, descriptive test of color, flavour, taste and texture. The best treatment was LSR₄ with moisture content 19.42%, ash content 0.26%, pectin 2.63%, sucrose 64.80%, antioxidant activity 9.40 ppm, dark red color, flavourful rosella, sweet taste little acid, and soft texture of jam.

Keyword: Jam, chayote, rosella petal.

PENDAHULUAN

Labu siam merupakan jenis sayuran yang banyak dikonsumsi masyarakat, tetapi pemanfaatan labu siam sejauh ini sangat terbatas, hanya dijadikan sebagai sayuran dan obat-obatan. Labu siam mengandung vitamin A, B, C, dan mineral, baik mineral makro maupun mineral mikro. Mineral makro yang terkandung di dalam labu siam antara lain kalsium, magnesium, fosfor, kalium dan natrium, sedangkan mineral mikro yang terkandung di

dalam labu siam adalah besi, seng, mangan, dan selenium (Astawan, 2008). Diversifikasi produk pangan dari labu siam perlu dilakukan untuk penganekaragaman jenis pangan yang dikonsumsi, sehingga memenuhi kebutuhan akan pangan dan gizi sebagai usaha untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Produk olahan labu siam yang dapat dibuat salah satunya adalah selai.

Selai adalah produk pangan semi basah yang merupakan

pengolahan bubur buah dan gula yang dibuat dari campuran tidak kurang dari 45% berat sari buah dan 55% berat gula. Campuran tersebut kemudian dipekatkan sampai diperoleh hasil akhir berupa padatan terlarut lebih dari 65% (BSN, 2008). Selai biasanya digunakan dengan cara dioles dan digunakan sebagai hidangan pelengkap roti.

Selai yang baik harus mengandung pektin, asam, dan gula dengan perbandingan tertentu. Menurut Sirotek *et al.* (2004), labu siam memiliki kandungan pektin yang berguna dalam pembentukan gel pada pembuatan selai yaitu sebesar 6,7%. Pektin merupakan karbohidrat yang berasal dari dinding sel tanaman. Serat pektin merupakan senyawa polisakarida yang bisa larut dalam air dan membentuk cairan kental (*jelly*).

Selai dari labu siam memiliki warna yang kurang menarik, sehingga perlu ditambahkan bahan lain yang mengandung pewarna alami makanan seperti kelopak rosella. Kelopak rosella mengandung pigmen antosianin pembentuk flavonoid yang berperan sebagai antioksidan. Menurut Hayati *et al.* (2012), kandungan antosianin pada kelopak rosella berkisar antara 32,92-39,09 mg/L. Pigmen antosianin ini membentuk warna ungu kemerahan pada kelopak bunga rosella. Warna kelopak rosella yang merah tua menghasilkan selai yang berwarna menarik.

Kelopak rosella selain memiliki warna menarik juga mengandung pektin yang berfungsi sebagai pembentuk gel pada pembuatan selai. Kadar pektin pada kelopak rosella cukup tinggi jika dibandingkan dengan kadar pektin

labu siam, Menurut Mardah *et al.*, (2009), kadar pektin pada kelopak rosella yaitu sebesar 3,19% sedangkan kadar pektin buah labu siam sebesar 2,7% (Tatty, 2000). Kelopak rosella juga mengandung zat gizi seperti kalsium, niasin, riboflavin dan besi. Kandungan zat besi pada kelopak segar rosella dapat mencapai 8,98 mg/100 g protein, 1,12% serat kasar, 12% sodium, 21,89 mg/100 vitamin C, dan vitamin A. Kandungan kimia bunga rosella sangat baik untuk kesehatan dan sebagian besar masyarakat memanfaatkan bunga ini sebagai obat tradisional yang dapat mencegah penyakit kanker kandungan antioksidannya tinggi.

Pada penelitian ini digunakan kombinasi labu siam dan kelopak rosella untuk diversifikasi pangan dan meningkatkan nilai guna labu siam. Berdasarkan uraian tersebut maka penulis ingin melakukan penelitian dengan judul yaitu **Pemanfaatan Labu Siam dan Rosella dalam Pembuatan Selai.**

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan formulasi yang tepat antara labu siam dan rosella terhadap mutu selai yang dihasilkan.

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau. Penelitian ini berlangsung selama empat bulan yaitu dari bulan Desember sampai Maret 2018.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah labu siam yang diperoleh dari pasar Rakyat Arengka, kelopak rosella segar yang diambil dari daerah Panam, gula, asam sitrat, CMC dan air. Bahan yang digunakan untuk analisis adalah larutan *buffer*, akuades, HCl, larutan *luft schoorl*, KI 10%, H₂SO₄ 25%, Na₂S₂O₃ 0,1 N, pp 1%, dan indikator amilum.

Alat yang digunakan untuk pembuatan selai adalah pisau, talenan, panci, kompor, baskom, saringan, blender, pengaduk dan timbangan. Peralatan yang digunakan untuk analisis adalah oven, desikator, loyang, cawan porselen, pH meter, timbangan analitik, pipet tetes, gelas piala 1000 ml, labu takar 500 ml, kertas saring *whatman grade* no. 4 dan erlenmeyer 500 ml, *thermometer*, kamera dan alat tulis pendukung lainnya.

Metode Penelitian

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan *Analysis of variance* (ANOVA). Jika F hitung lebih besar atau sama dengan F tabel maka analisis akan dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

Penelitian dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan empat kali ulangan sehingga diperoleh 16 unit percobaan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah rasio labu siam dengan kelopak bunga rosella :

LSR₁ = rasio bubur labu siam dan bubur kelopak rosella adalah 90:10

LSR₂ = rasio bubur labu siam dan bubur kelopak rosella adalah 80:20

LSR₃ = rasio bubur labu siam dan bubur kelopak rosella adalah 70:30

LSR₄ = rasio bubur labu siam dan bubur kelopak rosella adalah 60:40

Pengamatan Penelitian

Parameter yang diuji dalam penelitian ini adalah derajat keasaman (pH), kadar air, kadar pektin, kadar sukrosa, aktivitas antioksidan, dan penilaian sensori terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur selai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis kadar air, kadar abu, derajat keasaman, kadar pektin, kadar sukrosa, dan aktivitas antioksidan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis proksimat

Parameter uji	Perlakuan			
	LSR ₁	LSR ₂	LSR ₃	LSR ₄
1. Analisis kimia				
Derajat keasaman	3,88 ^b	3,20^a	3,15^a	3,05^a
Kadar air (%)	30,22 ^c	26,71 ^b	20,10^a	19,42^a
Kadar pektin	1,4 ^a	2,03 ^b	2,45 ^c	2,63^d
Kadar sukrosa (%)	50,86 ^a	57,79 ^b	61,30 ^b	64,80^c
Aktivitas antioksidan (ppm)	7,87 ^a	7,96 ^a	8,42 ^a	9,40 ^b

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau

2. Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

JOM UR VOLUME 5 EDISI 2 JULI s/d DESEMBER 2018

Derajat Keasaman (pH)

Berdasarkan Tabel 1. dapat dilihat bahwa rata-rata nilai pH berkisar antara 3,05-3,88. Perbedaan derajat keasaman pada selai salah satunya dipengaruhi oleh kandungan asam pada bahan baku, semakin sedikit buah labu siam dan semakin banyak kelopak rosella maka nilai pH yang dihasilkan akan semakin menurun. Hal tersebut dikarenakan tingginya kandungan asam pada kelopak rosella. Menurut Maryani dan Kristiana (2008), rosella mengandung beberapa asam organik diantaranya yaitu asam sitrat, asam malat, dan asam askorbat. Campuran asam sitrat dan asam malat pada kelopak rosella adalah sebesar 13%. Semakin tinggi kandungan asam atau derajat keasaman suatu bahan maka nilai pH akan semakin rendah.

Pada penelitian ini tidak dilakukan penambahan asam, dengan demikian perbedaan derajat keasaman selai dipengaruhi oleh kandungan asam organik yang terdapat pada bahan baku. Berdasarkan hasil analisis bahan baku, bubur kelopak rosella memiliki nilai pH sebesar 2,80, sedangkan nilai pH bubur labu siam yaitu 5,90 (Lampiran 9).

Nilai pH selai yang dihasilkan tergolong asam karena berada pada pH di bawah 7. Hasil analisis nilai pH pada penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Yuliani *et al.* (2011) yang meneliti variasi konsentrasi ekstrak rosella dan karagenan terhadap mutu selai rosella yang menghasilkan nilai pH berkisar antara 3,61-3,83. Penurunan nilai pH seiring semakin banyaknya konsentrasi ekstrak rosella yang ditambahkan. Nilai pH yang rendah berasal dari asam-asam organik yang

berasal dari kelopak rosella. Kondisi asam ini sangat berpengaruh terhadap mutu selai yang dihasilkan dan dapat mencegah pengkristalan gula. Kondisi pH yang rendah juga dapat mempengaruhi daya tahan suatu produk. Kebanyakan mikroorganisme tumbuh pada pH 6,0 sampai 8,0 (Buckle *et al.*, 2007). Selai labu siam dan kelopak rosella pada penelitian ini menghasilkan nilai pH yang rendah (3,10-3,88), selai dengan pH rendah akan memiliki umur simpan yang lebih lama karena akan menyulitkan mikroorganisme untuk tumbuh dan berkembang.

Kadar Air

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa rata-rata kadar air selai yang dihasilkan berkisar antara 19,42-30,22. Semakin sedikit penambahan bubur labu siam dan semakin banyak penambahan bubur kelopak rosella maka kadar air yang dihasilkan semakin rendah, sebaliknya semakin banyak penambahan bubur labu siam dan semakin sedikit penambahan bubur kelopak rosella maka kadar air yang dihasilkan semakin tinggi. Hal ini dipengaruhi oleh kandungan air pada bahan baku yang digunakan. Kadar air labu siam lebih besar dibandingkan kadar air kelopak rosella. Berdasarkan hasil analisis bahan baku yang dilakukan, bubur labu siam memiliki kadar air sebesar 90,04% sedangkan bubur kelopak rosella memiliki kadar air sebesar 62,13% (Lampiran 9).

Kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan yang memiliki rasio labu siam lebih besar dibandingkan kelopak rosella. Berdasarkan hasil penelitian Anjar (2017) yang meneliti selai dari buah nanas dan

kelopak rosella dimana kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan dengan rasio buah nanas dan kelopak bunga rosella yaitu 90:10 menghasilkan kadar air sebesar 29,21%. Hal tersebut dikarenakan buah nanas mengandung lebih banyak air dibandingkan kelopak rosella, sehingga kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan yang banyak mengandung buah nanas. Hasil tersebut juga menunjukkan bahwa kadar air selai dipengaruhi oleh kadar air yang terkandung dalam bahan baku.

Kadar air pada produk selai akan mempengaruhi daya tahannya. Kadar air selai yang tinggi akan menyebabkan selai mudah terkontaminasi oleh bakteri dan jamur serta mikroba lain yang dapat tumbuh dan berkembang biak, sedangkan apabila kadar air produk selai rendah maka umur simpannya semakin lama.

Kadar Pektin

Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan bubuk kelopak rosella dan semakin sedikit penambahan bubuk labu siam maka kadar pektin selai yang dihasilkan akan semakin meningkat, sebaliknya semakin banyak penambahan bubuk labu siam dan semakin sedikit bubuk kelopak rosella maka kadar pektin yang dihasilkan semakin menurun. Perbedaan kadar pektin pada selai salah satunya dipengaruhi oleh kandungan pektin pada bahan baku yang digunakan, kadar pektin kelopak rosella lebih besar dibandingkan kadar pektin labu siam. Hal ini sesuai dengan analisis bahan baku yang dilakukan bahwa bubuk labu siam memiliki kadar pektin sebesar 2,7% sedangkan bubuk

kelopak rosella memiliki kadar pektin 3,9% (Lampiran 9).

Rata-rata kadar pektin pada penelitian ini berkisar antara 1,44-2,63%. Kadar pektin pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Manik (2017) yang meneliti selai dari buah pisang masak sehari dan kelopak bunga rosella, menghasilkan kadar pektin selai berkisar antara 0,77-1,45%. Hal tersebut dikarenakan buah pisang masak sehari memiliki kandungan pektin yang lebih rendah dibandingkan dengan buah labu siam. Kandungan pektin pada buah pisang masak sehari sebesar 0,7-1,2% (Mahaputra *et al.*, 2010), sedangkan kadar pektin buah labu siam sebesar 2,7% (Tatty, 2000). Oleh sebab itu kadar pektin selai labu siam dan kelopak rosella lebih besar dibandingkan dengan kadar pektin buah pisang masak sehari dan kelopak bunga rosella. Pektin yang terkandung dalam formulasi selai sangat berpengaruh terhadap tekstur selai yang dihasilkan. Semakin tinggi jumlah pektin pada bahan baku, maka tekstur selai akan semakin kokoh.

Kadar Sukrosa

Berdasarkan Tabel 1 semakin banyak penambahan bubuk kelopak rosella dan semakin sedikit penambahan bubuk labu siam maka kadar sukrosa selai yang dihasilkan akan semakin meningkat, sebaliknya semakin sedikit penambahan bubuk kelopak rosella dan semakin banyak penambahan bubuk labu siam maka kadar sukrosa selai yang dihasilkan akan semakin menurun. Perbedaan kadar sukrosa pada selai dipengaruhi oleh kandungan sukrosa pada bahan baku yang digunakan, kadar sukrosa

kelopak rosella lebih besar dibandingkan kadar sukrosa labu siam. Hal ini sesuai dengan analisis bahan baku yang dilakukan bahwa bubur labu siam memiliki kadar sukrosa sebesar 5,6% sedangkan bubur kelopak rosella memiliki kadar sukrosa 8,1%, sehingga kadar sukrosanya akan semakin meningkat seiring dengan semakin banyaknya penambahan bubur kelopak rosella (Lampiran 9).

Tingginya kadar sukrosa pada selai juga dipengaruhi oleh jumlah sukrosa yang ditambahkan pada penelitian ini penambahan sukrosa dilakukan dengan konsentrasi yang sama setiap perlakuannya, sehingga besarnya kadar sukrosa selai yang dihasilkan disebabkan oleh perbedaan kadar sukrosa yang terkandung dalam masing-masing bahan baku.

Rata-rata kadar sukrosa pada penelitian ini berkisar antara 50,86-64,80%. Kadar sukrosa pada penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Budiman *et al.* (2017) yang meneliti kadar sukrosa selai buah sirsak dan buah naga merah yang berkisar antara 57,55-60,05%. Perbedaan kadar sukrosa disebabkan oleh kandungan sukrosa pada bahan baku. Dimana buah sirsak mengandung karbohidrat yang lebih tinggi dibandingkan buah naga merah sehingga kadar sukrosa pada selai yang dihasilkan akan lebih tinggi terdapat pada perlakuan selai yang memiliki kandungan buah sirsak lebih banyak. Demikian juga pada penelitian ini yang mana peningkatan kadar sukrosa dipengaruhi oleh kadar sukrosa pada bahan baku, semakin banyak penambahan kelopak rosella dan semakin sedikit penambahan labu

siam maka kadar sukrosa yang dihasilkan akan semakin meningkat.

Aktivitas Antioksidan

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata aktivitas antioksidan selai labu siam dan rosella berkisar antara 7,87-9,40 ppm. Semakin banyak penambahan bubur kelopak rosella dan semakin sedikit penambahan bubur labu siam maka nilai IC₅₀ selai yang dihasilkan semakin meningkat, sebaliknya semakin sedikit penambahan bubur kelopak rosella dan semakin banyak penambahan bubur labu siam maka nilai IC₅₀ selai yang dihasilkan semakin menurun. Nilai IC₅₀ yang tinggi menunjukkan kemampuan antioksidan yang rendah, sebaliknya nilai IC₅₀ yang rendah menunjukkan kemampuan antioksidan yang tinggi, dengan demikian semakin banyak penambahan bubur labu siam maka aktivitas antioksidan pada selai semakin meningkat. Hal ini disebabkan oleh kandungan antioksidan pada labu siam yang lebih tinggi dibandingkan pada kelopak rosella. Berdasarkan hasil penelitian Lukitaningsih (2013) nilai IC₅₀ kelopak rosella yaitu sebesar 74,21 ppm sedangkan nilai IC₅₀ pada labu siam berdasarkan hasil penelitian Mukminin (2016) adalah sebesar 34,36 ppm.

Aktivitas antioksidan selai labu siam dan rosella pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan aktivitas antioksidan selai campuran bubur buah nanas dan bubur kelopak rosella yang berkisar antara 19,54-25,34 ppm (Anjar, 2017), hal ini dapat disebabkan karena selain kandungan antosianin pada kelopak rosella juga terdapat zat antioksidan seperti flavonoid yang terkandung

pada buah labu siam. Menurut Mukminin (2016) perasan labu siam mengandung senyawa flavonoid dan polifenol serta memiliki aktivitas antioksidan tinggi dengan nilai IC₅₀ sebesar 34,36 ppm. Menurut Redha (2010), flavanoid merupakan salah satu kelompok antioksidan alami yang terdapat pada sereal, sayur-sayuran, dan buah.

Kemampuan antioksidan pada kelopak rosella disebabkan karena kandungan antosianin dan vitamin. Menurut Department Kesehatan RI. No.1065/35.15/05 (2009), antosianin merupakan pigmen alami yang memberi warna merah pada seduhan kelopak bunga rosella dan mempunyai sifat antioksidan yang kuat. Zat aktif yang paling berperan dalam kelopak bunga rosella meliputi gossypetin, antosianin, dan glukosida hibiscin. Setiap 100 gram kelopak bunga rosella kering mengandung 260-280 mg vitamin C, vitamin D, B1, dan B2, kalsium 486 mg, Omega-3, magnesium, beta karoten, serta asam amino esensial seperti lisin dan arginin.

Aktivitas antioksidan dapat dibagi menjadi kategori sangat kuat, kuat, sedang, lemah, dan sangat lemah. Antioksidan dikatakan sangat kuat apabila memiliki nilai IC₅₀ kurang dari 50 ppm, antioksidan kuat memiliki kisaran 50 sampai 100, antioksidan sedang memiliki nilai IC₅₀ berkisar antara 100 sampai 150 ppm, antioksidan lemah memiliki kisaran 150 ppm hingga 200 ppm dan lebih dari 200 ppm merupakan antioksidan berkategori sangat lemah (Purwanto *et al.*, 2017). Berdasarkan hasil analisis aktivitas antioksidan pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa selai labu siam dan kelopak rosella memiliki aktivitas antioksidan yang sangat tinggi karena memiliki nilai IC₅₀ kurang dari 50 ppm.

Penilaian Sensori dan Penentuan Selai Terpilih

Penentuan selai terpilih berdasarkan parameter nilai pH, kadar air, kadar pektin, kadar sukrosa, aktivitas antioksidan serta penilaian sensori dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi data penentuan selai terpilih

Parameter uji	Standar	Perlakuan			
		LSR ₁	LSR ₂	LSR ₃	LSR ₄
1. Analisis kimia					
Derajat keasaman		3,88 ^b	3,20^a	3,15^a	3,05^a
Kadar air (%)	-	30,22 ^c	26,71 ^b	20,10^a	19,42^a
Kadar pektin	-	1,4 ^a	2,03 ^b	2,45 ^c	2,63^d
Kadar sukrosa (%)	-	50,86 ^a	57,79 ^b	61,30 ^b	64,80^c
Aktivitas antioksidan (ppm)	-	7,87 ^a	7,96 ^a	8,42 ^a	9,40 ^b
2. Penilaian sensori					
Warna	Normal	4,50 ^d	3,27 ^c	2,33 ^b	1,83 ^a
Aroma	Normal	3,8 ^c	2,80 ^b	2,30 ^a	2,1 ^a
Rasa	Normal	4,0 ^c	4,0 ^c	3,3 ^b	2,8 ^a
Tekstur	Normal	2,2	2,4	3,2	3,4

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau

2. Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

JOM UR VOLUME 5 EDISI 2 JULI s/d DESEMBER 2018

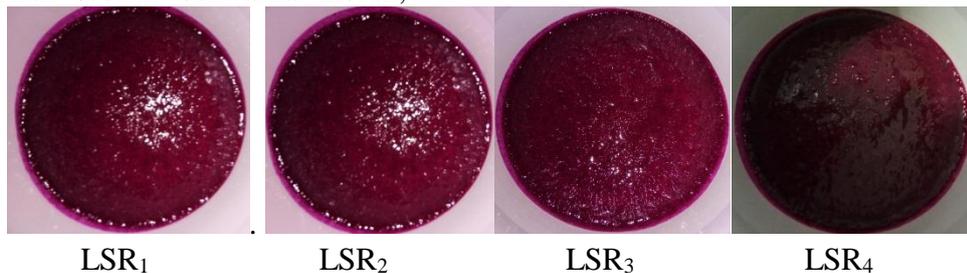
Uji hedonik	3,3 ^d	2,9 ^c	2,6 ^b	2,0 ^a
-------------	------------------	------------------	------------------	------------------

Keterangan: LSR₁ (rasio bubur labu siam dan bubur kelopak rosella 90:10), LSR₂ (rasio bubur labu siam dan bubur kelopak rosella 80:20), LSR₃ (rasio bubur labu siam dan bubur kelopak rosella 70:30), LSR₄ (rasio bubur labu siam dan bubur kelopak rosella 60:40).

Warna

Tabel 2 menunjukkan warna selai berkisar antara 1,83-4,50 (sedikit berwarna merah sampai merah kehitaman). Warna yang dihasilkan berbeda nyata pada setiap perlakuan. Semakin sedikit bubur labu siam dan semakin banyak bubur kelopak rosella, maka selai semakin berwarna merah pekat. Sebaliknya semakin banyak bubur labu siam dan semakin sedikit bubur kelopak rosella, maka selai warna yang dihasilkan sedikit berwarna merah,

warna merah disebabkan oleh kelopak rosella yang mengandung antosianin (zat warna alami merah). Muryanti (2011) menyatakan bahwa kelopak rosella selain mengandung pektin juga mengandung antosianin sebagai sumber pewarna alami pada bahan makanan. Menurut Muryanti (2011), bunga rosella dapat dijadikan bahan baku selai karena warnanya yang merah menyala, menghasilkan selai yang menyehatkan dan berwarna cantik.



Gambar 3. Selai labu siam dan rosella

Perbedaan warna yang dihasilkan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3. Selai yang mengandung lebih banyak rosella menghasilkan warna merah yang semakin pekat (merah kehitaman). Menurut Rahayu (2001), kesukaan konsumen terhadap produk pangan salah satunya ditentukan oleh warna pangan tersebut. Kelopak rosella memiliki warna merah menyala yang menarik sedangkan labu siam tidak memiliki zat warna. Muryanti (2011) menyatakan bahwa kelopak rosella selain mengandung pektin juga mengandung antosianin sebagai

sumber pewarna alami pada bahan makanan.

Aroma

Tabel 2 menunjukkan aroma selai berkisar antara 2,1-3,8 (beraroma rosella sampai beraroma labu siam). Semakin sedikit bubur labu siam dan semakin banyak bubur kelopak rosella, maka selai yang dihasilkan semakin beraroma rosella. Sebaliknya semakin banyak bubur labu siam dan semakin sedikit bubur kelopak rosella, maka selai yang dihasilkan semakin beraroma labu siam. Hal ini menunjukkan bahwa aroma selai dipengaruhi oleh aroma

alami bahan baku yang digunakan dalam pembuatan selai.

Aroma selai akan timbul dan terasa lebih kuat sewaktu dilakukannya proses pemasakan dan pemanasan. Menurut Winarno (2004), komponen pembentuk aroma pada buah-buahan adalah senyawa ester yang bersifat mudah menguap atau *volatile*. Aroma tidak hanya ditentukan oleh satu komponen tetapi juga oleh beberapa komponen tertentu yang menimbulkan aroma yang khas serta perbandingan berbagai komponen bahan seperti bubur labu siam dan bubur kelopak rosella. Aroma makanan banyak menentukan kelezatan bahan makanan tersebut. Menurut Winarno (2008), komponen pembentuk aroma pada buah-buahan adalah senyawa-senyawa ester yang bersifat mudah menguap atau disebut dengan senyawa *volatile*.

Rasa

Tabel 2 menunjukkan rasa selai berkisar antara 2,8-4,0 (berasa manis sedikit asam sampai berasa manis). Semakin sedikit bubur labu siam dan semakin banyak bubur kelopak rosella, maka selai yang dihasilkan semakin berasa asam. Sebaliknya semakin banyak bubur labu siam dan semakin sedikit bubur kelopak rosella, maka selai yang dihasilkan berasa manis sedikit asam. Hal ini menunjukkan bahwa rasa yang dihasilkan pada selai dipengaruhi oleh konsentrasi buah labu siam dan kelopak rosella yang ditambahkan.

Rasa manis pada selai dipengaruhi oleh kadar sukrosa yang ditambahkan, sedangkan rasa asam berasal dari kelopak rosella yang mengandung asam-asam organik,

karena pada penelitian ini tidak ada penambahan asam pada pembuatan selai. Kelopak rosella memiliki nilai pH yang lebih rendah dibandingkan dengan nilai pH labu siam sehingga semakin banyak penambahan kelopak rosella dan semakin sedikit penambahan labu siam, rasa selai yang dihasilkan akan semakin asam. Menurut Mardiah *et al.* (2009), rasa asam pada kelopak rosella disebabkan karena adanya dua komponen senyawa asam yang dominan yaitu asam sitrat dan asam malat. Penambahan sukrosa pada pembuatan selai juga mempengaruhi rasa selai yang dihasilkan. Menurut Wijana *et al.* (2014), fungsi utama sukrosa sebagai pemanis mengandung peranan yang penting karena dapat meningkatkan penerimaan rasa manis dari suatu makanan.

Tekstur

Tabel 2 menunjukkan bahwa penilaian atribut tekstur pada selai berkisar antara 2,2-3,4 (lembut sampai agak lembut). Semakin banyak penambahan kelopak rosella dan semakin sedikit penambahan bubur labu siam dalam pembuatan selai, tekstur yang dihasilkan semakin kasar, sebaliknya semakin sedikit penambahan bubur kelopak rosella dan semakin banyak penambahan bubur labu siam dalam pembuatan selai tekstur yang dihasilkan semakin lembut. Hal ini disebabkan karena kadar pektin labu siam yang tinggi akan menghasilkan selai yang kokoh dan halus. Analisis proksimat menunjukkan bahwa kadar pektin buah labu siam sebesar 2,70%, sedangkan pektin pada kelopak rosella sebesar 3,90% (Lampiran 7).

Tekstur pada selai juga dipengaruhi oleh kadar air bahan baku. Buah labu siam memiliki kadar air yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelopak rosella sehingga semakin banyak penambahan buah labu siam dan semakin sedikit penambahan kelopak rosella tekstur selai yang dihasilkan akan semakin lembut. Sebaliknya, semakin banyak penambahan kelopak rosella dan semakin sedikit penambahan kelopak rosella maka tekstur selai yang dihasilkan akan semakin kasar.

Menurut Ropiani (2006), tekstur adalah salah satu sifat penting produk selai, apabila tekstur terlalu keras maka selai susah untuk dioles dan dapat menurunkan penerimaan panelis terhadap produk selai. Menurut Winarno (2008), kadar air dapat mempengaruhi penampakan dan tekstur suatu bahan pangan. Kekerasan gel pada selai tergantung kepada konsentrasi gula, pektin, dan asam (Hasbulah, 2001).

Penilaian Hedonik Secara Keseluruhan

Tabel 2 menunjukkan kesukaan panelis berkisar antara 2,0-3,3 (suka sampai agak suka). Semakin sedikit bubur labu siam dan semakin banyak bubur kelopak rosella, maka kesukaan panelis semakin meningkat. Sebaliknya semakin banyak bubur labu siam dan semakin sedikit bubur kelopak rosella, maka kesukaan panelis semakin menurun.

Masing-masing perlakuan pada penelitian ini memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan panelis. Selai yang paling disukai panelis adalah perlakuan LSR₄ (rasio bubur labu siam dan bubur kelopak rosella 60:40) dengan

skor 2,0 (suka). Selai tersebut memiliki warna merah pekat (skor 1,83), agak beraroma rosella (skor 2,1), berasa manis sedikit asam (skor 2,1), memiliki tekstur agak lembut (skor 3,4).

Panelis lebih menyukai selai dengan warna merah pekat disebabkan karena selai yang dihasilkan lebih cerah dan menarik. Selai agak beraroma rosella lebih disukai dikarenakan aroma alami khas rosella. Tekstur selai dengan deskripsi agak lembut lebih disukai oleh panelis dikarenakan selai yang agak lembut mudah dioleskan dan tidak terlalu kasar dan tidak terlalu lembut. Selai berasa manis sedikit asam lebih disukai panelis dikarenakan perpaduan rasa manis dan asam lebih memperkaya rasa selai.

Rekapitulasi Hasil Analisis

Produk pangan yang berkualitas baik harus memiliki nilai gizi yang baik dan memiliki penilaian sensori yang dapat disukai oleh panelis. Produk pangan yang diproduksi diharapkan memenuhi syarat mutu yang telah ditetapkan, salah satu syarat mutu yang menjadi acuan produk pangan adalah Standar Nasional Indonesia (SNI) serta penilaian sensori yang dapat disukai oleh panelis. Standar selai mengacu pada SNI 3746:2008 tentang syarat mutu selai buah.

Berdasarkan analisis kimia dan sensori selai perlakuan terpilih yaitu pada perlakuan LSR₄ (rasio bubur labu siam dan bubur kelopak rosella 60:40). Selai pada perlakuan LSR₄ dipilih karena disukai oleh panelis. Perlakuan LSR₄ memiliki nilai pH 3,05 (asam) sehingga dapat mempertahankan daya simpan

produk. Kadar air pada selai perlakuan LSR₄ yaitu 19,42% dan telah memenuhi persyaratan SNI 3746: 2008 yaitu maksimal 35%. Kadar pektin perlakuan ini yaitu 2,63%, dengan kadar sukrosa yaitu 64,80%, dan aktivitas antioksidan 9,40 ppm. Penilaian sensori secara hedonik perlakuan LSR₄ memiliki skor tertinggi yaitu 2,0 (suka), pada penilaian deskriptif selai perlakuan LSR₄ memiliki warna merah pekat (skor 1,83), agak beraroma rosella (skor 2,1), berasa manis sedikit asam (skor 2,1), memiliki tekstur agak lembut (skor 3,4). Berdasarkan hasil pengamatan secara keseluruhan, analisis kimia, aktivitas antioksidan, dan penilaian sensori dapat disimpulkan bahwa perlakuan terpilih dari selai yang dihasilkan yaitu pada perlakuan LSR₄ (rasio bubur labu siam dan bubur kelopak rosella 60:40) karena memiliki tingkat kesukaan panelis yang tertinggi.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut : Rasio bubur labu siam dan bubur kelopak rosella memberikan pengaruh nyata terhadap derajat keasaman (pH), kadar air, kadar abu, kadar pektin, kadar sukrosa, aktivitas antioksidan, warna, aroma, rasa, dan uji hedonik.

Rasio bubur buah nanas dan bubur kelopak rosella yang menghasilkan selai perlakuan terpilih yaitu perlakuan LSR₄ (rasio bubur labu siam dan bubur kelopak rosella 60:40) yang memiliki kadar air 19,42%, kadar abu 0,26%, kadar pektin 2,63%, kadar sukrosa 64,80%, dan aktivitas antioksidan sebesar 9,40 ppm serta menghasilkan selai

berwarna merah pekat (skor 1,83), agak beraroma rosella (skor 2,1), berasa manis sedikit asam (skor 2,1), memiliki tekstur agak lembut (skor 3,4).. Selai tersebut secara umum diterima panelis dengan kisaran penerimaan keseluruhan sebesar 2,0 (suka).

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai umur simpan selai labu siam dan kelopak rosella dari perlakuan terpilih pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjar, A. 2017. Mutu selai yang dibuat dari kombinasi buah nanas dan kelopak rosella. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Astawan, M. 2008. Sehat dengan Sayur. Dian Rakyat. Jakarta.
- BSN. 2008. Selai buah SNI 01-3746-2008. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Buckle, K. A., R. A. Edwards, G. H. Feet, dan M. Wootton. 2007. Ilmu Pangan. Penerjemah : H. Purnomo dan Adiono. UI-Press. Jakarta.
- Budiman, F. Hamzah., dan V.S. Johan. 2017. Pembuatan selai dari campuran buah sirsak (*Annona nuriata* L.) dengan buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Teknologi Pertanian*. 4 (2): 1-13.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2001. Komposisi Zat Gizi Makanan Indonesia.

- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan RI. Jakarta.
- Hayati, R., Nurhayati, Anisa, N. 2012. Pengaruh suhu pengeringan terhadap mutu rosella kering (*Hibiscus sabdariffa*). *Jurnal Floratek*. 6 (9): 1 – 7.
- Haryati, M. N. 2006. Ekstraksi dan karakteristik pektin dari limbah proses pengolahan jeruk Pontianak. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hayati, E.K., Budi, U.S dan Hermawan. 2012. Konsentrasi total senyawa antosianin ekstrak kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Jurnal Kimia*. 6 (2): 138-147.
- Heyne, K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia Jilid II. Badan Litbang Kehutanan. Jakarta.
- Lukitaningsih, E., A. Juniarka., S. Noegrohati. 2013. Pengembangan sediaan eksfolian dan uji antioksidan ekstrak kelopak bunga rosella dalam upaya melawan radikal bebas. Prosiding Seminar Nasional Perkemangan Terkini Sains Farmasi dan Klinik III. ISSN: 2339-2592 hal 337-344.
- Mardiah., R. Arifah, W. A. Reki dan Sawami. 2009. Budidaya dan Pengolahan Rosella Si Merah Segudang Manfaat. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Maryani, H. dan L. Kristina. 2005. Khasiat dan Manfaat Rosella. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Mukminin, L. H. 2016. Identifikasi senyawa bioaktif dan uji antioksidan perasan labu siam (*Sechium edule*) untuk terapi mencit Balb/C diabetes hasil induksi Streptozotocin. Skripsi Fakultas Matematika dan Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Malang. Malang.
- Muryanti. 2011. Proses pembuatan selai herbal rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) kaya antioksidan dan vitamin C. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Purwanto, D., S. Bahri., dan A. Ridhay. 2017. Uji aktivitas antioksidan ekstrak buah purnajiwa (*Kopsis arborea* B.) dengan berbagai pelarut. *Jurnal Riset Kimia*. 3 (1): 24-32.
- Rahayu, W. P. 2001. Penuntun penilaian organoleptik. Skripsi Fakultas Teknologi Pangan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rahmawati, R. 2012. Budidaya Rosella. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Redha, A. 2010. Flavonoid: struktur, sifat antioksidan, dan peranannya dalam sistem

- biologis. *Jurnal Belian*. 9 (2): 196-202.
- Sari, Y. D., S. N. Djannah dan L. H. Nurani. 2010. Uji aktivitas antibakteri infusadaun sirsak (*Annona muricata* L) secara in vitro terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan *Escherichia coli* ATCC 35218 serta profil kromatografi lapis tipisnya. *Jurnal Kesmas*. (4): 144-239.
- Sirotek, K., L. Slovakova, J. Kopecny and M. Marounek. 2004. Fermentation of pectin and glucose, and activity of pectin degrading enzymes in the rabbit caecal bacterium *Bacteroides caccae*. *Jurnal biokimia*. 38 (3): 327–332.
- Tatty, R. 2000. Isolasi identifikasi pektin dari labu siam (*Sehium edule*). Tesis. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Wijana, S., A. Febrianto, dan L. L. Fajrin. 2014. Pemanfaatan nanas (*Ananas comosus* L.) *subgrade* sebagai *fruit leather* nanas guna mendukung pengembangan agroindustri di Kediri, kajian penambahan karaginan dan sorbitol. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 13 (5): 20-26.
- Winarno, F. G. 2008. kimia Pangan dan Gizi. Gramedia. Jakarta.
- Yuliani, H. R. 2011. Karakterisasi selai tempurung kelapa muda. Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia. Yogyakarta.
- Yuliani, Marwati, M.W.R. Fahriansyah. Studi variasi konsentrasi ekstrak rosella dan karagenan terhadap mutu selai rosella. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 7 (1):1-8.