

PEMANFAATAN BUAH NIPAH DAN KULIT BUAH NAGA MERAH DALAM PEMBUATAN SELAI

UTILIZATION OF NIPA FRUIT AND RED DRAGON FRUIT PEEL IN MAKING JAM

Elsa Silvira¹ and Usman Pato²

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian,
Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Kode Pos 28293, Pekanbaru
elsasilfira@gmail.com

ABSTRACT

Jam is semi-solid food made from fruit puree and mixed with 35-45% parts of sugar and heated until the sugar content ranges 50-65%. The study purpose was to get the best ratio of nipa fruit puree and red dragon fruit peel puree in making jam. The research used a Completely Randomized Design Experiment with 5 treatments and 3 replications. The treatments were NM₁ (ratio of nipa fruit puree and red dragon fruit peel puree 90% : 10%), NM₂ (ratio of nipa fruit puree and red dragon fruit puree 80% : 20%), NM₃ (ratio of nipa fruit puree and dragon fruit peel puree 70% : 30%), NM₄ (ratio of nipa fruit puree and red dragon fruit peel puree 60% : 40%) and NM₅ (ratio of nipa fruit puree and red dragon fruit peel puree 50% : 50%). The data obtained were analyzed statistically using Analysis of Variance (ANOVA) and Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at 5% level. The results show that the ratio of nipa fruit puree and red dragon fruit peel puree significantly affected moisture, ash, crude fiber, total dissolved solid contents and the sensory parameters. The best treatment of jam from this research was NM₅ with moisture content 34.92%, ash 0.99%, crude fiber 3.18% and total dissolved solid 70.28% brix. The result of descriptive test jam has red colour (4.33), flavour little nipa fruit and red dragon fruit (3.46), stickiness of sticky jam (3.83) and taste little nipa fruit and dragon fruit (3.40). Overall assessment hedonic test of jam was liked by the panelist (4.02).

Keywords: jam, nipa fruit, red dragon fruit peel, puree.

PENDAHULUAN

Nipah merupakan anggota suku palmae, tumbuh di sepanjang sungai yang terpengaruh pasang surut air laut dan tumbuhan ini dikelompokkan dalam ekosistem hutan bakau (Kitamura dkk., 1997). Tumbuhan nipah tersebar di Pulau Sumatera, Kalimantan, Jawa,

Sulawesi, Maluku dan Irian Jaya. Berbagai bagian tumbuhan nipah telah dimanfaatkan masyarakat lokal sejak lama. Buah yang muda dapat digunakan sebagai campuran minuman, kolak, manisan dan selai.

Selai merupakan makanan semi padat berbahan dasar bubur buah yang dicampur dengan 35-45 bagian gula dan dipanaskan sampai

-
1. Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian
 2. Dosen Pembimbing Jurusan Teknologi Pertanian

kandungan gulanya berkisar antara 50-65% (Anonim, 2012^a). Pemanfaatan buah nipah sebagai bahan baku dalam pembuatan selai telah dilakukan oleh Afrizal (2017). Selai buah nipah yang dihasilkan mempunyai warna kurang menarik yaitu putih keabuan. Penggunaan bahan lain dapat dilakukan untuk memperbaiki warna selai nipah. Salah satu sumber pewarna alami yang dapat digunakan adalah kulit buah naga merah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan rasio terbaik dari bubur buah nipah dan bubur kulit buah naga merah dalam pembuatan selai.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau. Penelitian dilaksanakan selama 7 bulan yaitu dari bulan April hingga November 2017.

Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah nipah muda yang berwarna putih diperoleh dari Sungai Pakning, Kecamatan Bukit Batu, Kabupaten Bengkalis, buah naga merah diperoleh dari Pasar Simpang Baru, Panam, gula pasir dan asam sitrat. Bahan kimia yang digunakan untuk analisis adalah H₂SO₄ 0,225 N, NaOH 0,313 N, K₂SO₄ 10%, alkohol 95% dan akuades.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau, talenan, wadah, blender, kuili, kompor,

pengaduk dan nampan. Peralatan analisis yaitu timbangan digital, cawan porselen, oven, desikator, tanur, erlenmeyer, kertas saring, spatula, gelas ukur dan refraktometer.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 kali ulangan, sehingga diperoleh 15 unit percobaan sebagai berikut: NM₁ = Rasio bubur buah nipah dan bubur kulit buah naga merah yaitu 90% : 10%, NM₂ = Rasio bubur buah nipah dan bubur kulit buah naga merah yaitu 80% : 20%, NM₃ = Rasio bubur buah nipah dan bubur kulit buah naga merah yaitu 70% : 30%, NM₄ = Rasio bubur buah nipah dan bubur kulit buah naga merah yaitu 60% : 40% dan NM₅ = Rasio bubur buah nipah dan bubur kulit buah naga merah yaitu 50% : 50%

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan Bubur Buah Nipah

Pembuatan bubur buah nipah mengacu kepada Afrizal (2017). Buah nipah dibelah menjadi dua bagian dan diambil daging buahnya menggunakan sendok. Kemudian dicuci dengan air yang mengalir. Selanjutnya daging buah nipah dihancurkan menggunakan blender selama ± 15 menit, kecepatan nomor 5 dengan perbandingan buah dan air (1 : 1) sehingga diperoleh bubur buah nipah.

Pembuatan Bubur Kulit Buah Naga Merah

Pembuatan bubur kulit buah naga merah mengacu kepada Bumi

1. Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian
2. Dosen Pembimbing Jurusan Teknologi Pertanian

(2015) dengan sedikit modifikasi. Buah naga merah dicuci dengan air yang mengalir dan dibuang bagian sisik kulit buahnya. Selanjutnya dipisahkan antara daging dan kulit buah. Kemudian kulit buah naga merah dipotong kecil-kecil untuk mempermudah proses penghancuran. Setelah itu kulit buah naga merah dihancurkan menggunakan blender selama ± 7 menit, kecepatan nomor 5 dengan perbandingan kulit buah naga merah dan air (10 : 8) sehingga diperoleh bubur kulit buah naga merah.

Pembuatan Selai

Pembuatan selai mengacu kepada Afrizal (2017). Bubur buah nipah dan bubur kulit buah naga merah ditimbang sesuai perlakuan. Kemudian ditambahkan gula pasir sebanyak 40 g dan asam sitrat sebanyak 0,2 g. Semua bahan dimasak dalam kuah dengan api

sedang selama ± 10 menit sampai terbentuk selai.

Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini adalah kadar air, kadar abu, kadar serat kasar, total padatan terlarut dan penilaian sensori. Penilaian sensori yang dilakukan meliputi penilaian deskriptif dan penilaian hedonik secara keseluruhan.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan uji *Analisis Of Variance* (ANOVA). Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis kadar air, kadar abu, kadar serat kasar dan total padatan terlarut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis proksimat

Parameter Uji	Perlakuan				
	NM ₁	NM ₂	NM ₃	NM ₄	NM ₅
Kadar air (%)	31,08 ^a	31,31 ^b	32,57 ^c	33,35 ^d	34,92 ^e
Kadar abu (%)	1,30 ^c	1,27 ^c	1,21 ^{bc}	1,12 ^b	0,99 ^a
Kadar serat kasar (%)	0,74 ^a	1,28 ^b	1,68 ^c	2,37 ^d	3,18 ^e
Total Padatan Terlarut (% brix)	66,58 ^a	67,43 ^{ab}	68,04 ^b	69,42 ^c	70,28 ^c

Kadar Air

Tabel 1 menunjukkan rata-rata kadar air berkisar antara 31,08-34,92%. Kadar air selai yang dihasilkan berbeda nyata pada setiap perlakuan. Semakin sedikit bubur buah nipah dan semakin banyak bubur kulit buah naga merah, maka kadar air selai semakin meningkat. Sebaliknya semakin banyak bubur

buah nipah dan semakin sedikit bubur kulit buah naga merah, maka kadar air selai semakin menurun. Hal ini dikarenakan perbedaan kadar air pada bahan baku yang digunakan. Berdasarkan hasil analisis kadar air pada bubur buah nipah sebesar 91,89%, lebih rendah dibandingkan kadar air pada bubur kulit buah naga merah yaitu 96,56%. Menurut

1. Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian
2. Dosen Pembimbing Jurusan Teknologi Pertanian

Radam (2009), kadar air pada buah nipah sebesar 89,13%, selanjutnya Jamilah dkk. (2011) menyatakan kadar air pada kulit buah naga merah sebesar 92,50%.

Kadar air selai juga dipengaruhi oleh kadar serat kasar dan serat pangan khususnya serat larut air berupa pektin. Berdasarkan hasil analisis bahan baku yang dilakukan, kadar serat kasar yang terkandung dalam bubur buah nipah sebesar 0,40%, sedangkan kadar serat kasar bubur kulit buah naga merah sebesar 2,96%. Sedangkan menurut Astuti (2016), kandungan pektin di dalam kulit buah naga merah sebesar 10,79%. Kadar serat dapat mempengaruhi kadar air selai yang dihasilkan, hal ini dikarenakan kemampuan serat yang dapat menyerap dan mengikat air. Inglet dan Falkehag (1979) menyatakan bahwa serat pangan larut air mempunyai molekul berbentuk polimer dengan ukuran besar, strukturnya kompleks, kapasitas pengikat airnya besar dan banyak mengandung gugus hidroksil bebas. Gugus hidroksil bebas banyak yang bersifat polar serta mempunyai struktur matriks yang berlipat-lipat sehingga memberi peluang terjadinya pengikatan air melalui ikatan hidrogen. Hal inilah yang menyebabkan semakin tinggi kadar serat maka kadar airnya juga cenderung tinggi.

Rata-rata kadar air selai pada penelitian ini yaitu 31,08-34,92%, lebih tinggi dibandingkan dengan kadar air selai kombinasi buah terung belanda dan kulit pisang penelitian Sutriyono (2016) yang berkisar antara 17,86-29,98%. Hal ini dikarenakan perbedaan bahan baku yang digunakan. Buah terung belanda memiliki kadar air 87,30% (Mahmud

dkk., 2008) dan kulit pisang memiliki kadar air 69,90% (Koni, 2009).

Kadar Abu

Tabel 1 menunjukkan rata-rata kadar abu selai berkisar antara 0,99-1,30%. Kadar abu pada perlakuan NM₁ berbeda tidak nyata dengan perlakuan NM₂ dan NM₃, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan NM₄ dan NM₅. Perlakuan NM₃ berbeda tidak nyata dengan perlakuan NM₁, NM₂ dan NM₄, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan NM₅. Semakin sedikit bubur buah nipah dan semakin banyak bubur kulit buah naga merah, maka kadar abu selai semakin menurun. Sebaliknya semakin banyak bubur buah nipah dan semakin sedikit bubur kulit buah naga merah, maka kadar abu selai semakin meningkat. Hal ini dikarenakan perbedaan kadar abu pada bahan baku yang digunakan. Berdasarkan hasil analisis kadar abu pada bubur buah nipah sebesar 1,59%, lebih tinggi dibandingkan kadar abu pada bubur kulit buah naga merah yaitu 1,17%. Menurut Herman dkk. (2011), kadar abu pada buah nipah sebesar 0,88%, selanjutnya Jamilah dkk. (2011) menyatakan kadar abu pada kulit buah naga merah sebesar 0,10%.

Perlakuan NM₁, NM₂ dan NM₃ serta NM₃ dan NM₄ berbeda tidak nyata dikarenakan kandungan abu pada bubur buah nipah dan bubur kulit buah naga merah dalam jumlah yang sedikit. Penambahan bubur kulit buah naga merah dengan rentang 10% memberikan kadar abu berbeda tidak nyata pada beberapa perlakuan. Namun demikian, didapatkan kadar abu yang semakin menurun.

-
1. Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian
 2. Dosen Pembimbing Jurusan Teknologi Pertanian

Winarno (2004) menyatakan kadar abu suatu produk pangan berkaitan dengan mineral yang terkandung di dalam bahan pangan. Menurut Herman dkk. (2011), mineral yang terkandung di dalam buah nipah yaitu zat besi 1,38 ppm, magnesium 7,92 ppm, kalium 3,79 ppm dan natrium 9,24 ppm, sedangkan Astuti dkk. (2016) menyatakan mineral yang terkandung di dalam kulit buah naga merah yaitu kalsium 1,75% dan fosfor 0,30%.

Rata-rata kadar abu selai pada penelitian ini yaitu 0,99-1,30%, lebih tinggi dibandingkan dengan kadar abu selai kombinasi buah terung belanda dan kulit pisang penelitian Sutriyono (2016) yang berkisar antara 0,44-0,21%. Hal ini dikarenakan perbedaan bahan baku yang digunakan. Buah terung belanda memiliki kadar abu 1,00% (Mahmud dkk., 2008) dan kulit pisang memiliki kadar abu 68,90% (Koni, 2009).

Kadar Serat Kasar

Tabel 1 menunjukkan rata-rata kadar serat kasar selai berkisar antara 0,74-3,18%. Kadar serat kasar yang dihasilkan berbeda nyata untuk setiap perlakuan. Semakin sedikit bubur buah nipah dan semakin banyak bubur kulit buah naga merah, maka kadar serat kasar selai semakin meningkat. Sebaliknya semakin banyak bubur buah nipah dan semakin sedikit bubur kulit buah naga merah, maka kadar serat kasar selai semakin menurun.

Hal ini dikarenakan perbedaan kadar serat kasar pada bahan baku yang digunakan. Berdasarkan hasil analisis kadar serat kasar pada bubur buah nipah sebesar 0,40%, lebih rendah dibandingkan

kadar serat kasar pada bubur kulit buah naga merah yaitu 2,96%. Menurut Radam (2009), kadar serat kasar pada buah nipah sebesar 0,31%, selanjutnya Astuti (2016) menyatakan kadar serat kasar pada kulit buah naga merah sebesar 25,09%.

Rata-rata kadar serat kasar selai pada penelitian ini yaitu 0,74-3,18%, lebih tinggi dibandingkan dengan kadar serat kasar selai kombinasi buah terung belanda dan kulit pisang penelitian Sutriyono (2016) yang berkisar antara 0,57-0,51%. Hal ini dikarenakan perbedaan bahan baku yang digunakan. Buah terung belanda memiliki kadar serat kasar 1,40% (Mahmud dkk., 2008) dan kulit pisang memiliki kadar serat kasar 1,59% (Dewati, 2008).

Total Padatan Terlarut

Tabel 1 menunjukkan nilai rata-rata total padatan terlarut selai berkisar antara 66,58-70,28% brix. Perlakuan NM₁ berbeda tidak nyata dengan perlakuan NM₂, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan NM₃, NM₄ dan NM₅. Perlakuan NM₂ berbeda tidak nyata dengan perlakuan NM₁ dan NM₃, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan NM₄ dan NM₅. Perlakuan NM₄ berbeda tidak nyata dengan perlakuan NM₅, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan NM₁, NM₂ dan NM₃. Semakin sedikit bubur buah nipah dan semakin banyak bubur kulit buah naga merah, maka total padatan terlarut selai semakin meningkat. Sebaliknya semakin banyak bubur buah nipah dan semakin sedikit bubur kulit buah naga merah, maka total padatan terlarut selai semakin menurun. Hal ini dikarenakan perbedaan total

-
1. Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian
 2. Dosen Pembimbing Jurusan Teknologi Pertanian

padatan terlarut pada bahan baku yang digunakan. Berdasarkan hasil analisis total padatan terlarut pada bubur buah nipah sebesar 12,00% brix, lebih rendah dibandingkan total padatan terlarut pada bubur kulit buah naga merah yaitu 19,00% brix.

Perlakuan NM₁ dan NM₂, NM₂ dengan NM₁ dan NM₃ serta NM₄ dan NM₅ berbeda tidak nyata dikarenakan kandungan total padatan terlarut bubur buah nipah dan bubur kulit buah naga merah dalam jumlah yang sedikit. Penambahan bubur kulit buah naga merah dengan rentang 10% memberikan total padatan berbeda tidak nyata pada beberapa perlakuan. Namun demikian, didapatkan total padatan yang semakin meningkat.

Rata-rata total padatan terlarut pada penelitian ini yaitu 66,58-70,28% brix lebih tinggi dibandingkan dengan total padatan terlarut selai kombinasi buah pisang

mas dan buah naga merah penelitian Herianto (2015) yang berkisar antara 69,97-63,63% brix. Hal ini dikarenakan perbedaan bahan baku yang digunakan. Buah pisang mas memiliki total padatan terlarut 34% brix dan buah naga merah memiliki total padatan terlarut 20,9% brix.

Penilaian Sensori dan Penentuan Selai Terpilih

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) 3746 : 2008 tentang syarat mutu selai buah serta penilaian sensori yang dapat disukai oleh panelis. Penentuan selai terpilih berdasarkan parameter kadar air, kadar abu, kadar serat kasar, total padatan serta penilaian sensori dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi data penentuan selai terpilih

Parameter uji	SNI	Perlakuan				
		NM ₁	NM ₂	NM ₃	NM ₄	NM ₅
1. Analisis kimia						
Kadar air (%)		31,08^a	31,31^b	32,57^c	33,35^d	34,92^e
Kadar abu (%)	-	1,30 ^c	1,27 ^c	1,21 ^{bc}	1,12 ^b	0,99^a
Kadar serat kasar (%)	Positif	0,74^a	1,28^b	1,68^c	2,37^d	3,18^e
Total padatan terlarut (% brix)	Min 65	66,58^a	67,43^{ab}	68,04^b	69,42^c	70,28^c
2. Penilaian sensori						
Warna	Normal	1,43 ^a	2,56 ^b	3,30 ^c	3,60 ^d	4,33^e
Aroma	Normal	1,76 ^a	2,30 ^b	2,36 ^b	3,30^c	3,46^c
Kelengketan	Normal	2,30 ^a	2,46 ^a	3,36 ^b	3,76^c	3,83^c
Rasa	Normal	1,60 ^a	2,23 ^b	2,46 ^b	3,20^c	3,40^d
Penilaian hedonik secara keseluruhan		2,43 ^a	2,53 ^a	3,31 ^b	3,72 ^c	4,02^d

Keterangan: NM₁ (Rasio bubur buah nipah dan kulit buah naga merah yaitu 90% : 10%), NM₂ (Rasio bubur buah nipah dan kulit buah naga merah yaitu 80 : 20%), NM₃ (Rasio bubur buah nipah dan kulit buah naga merah yaitu 70% : 30%), NM₄ (Rasio bubur buah nipah dan kulit buah naga merah yaitu 60% : 40%), NM₅ (Rasio bubur buah nipah dan kulit buah naga merah yaitu 50% : 50%)

1. Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian
2. Dosen Pembimbing Jurusan Teknologi Pertanian

Warna

Tabel 2 menunjukkan warna selai berkisar antara 1,43-4,33 (abu-abu kemerahan hingga merah). Warna yang dihasilkan berbeda nyata pada setiap perlakuan. Semakin sedikit bubuk buah nipah dan semakin banyak bubuk kulit buah naga merah, maka selai semakin berwarna merah. Sebaliknya semakin banyak bubuk buah nipah dan semakin sedikit bubuk kulit buah naga merah, maka selai semakin berwarna abu-abu kemerahan.

Buah nipah dengan tingkat kematangan muda berwarna putih. Selai yang terbuat dari 100% buah nipah menunjukkan warna putih keabuan sesuai warna daging buah nipah (Afrizal, 2017).

Warna merah yang dihasilkan pada selai disebabkan oleh kandungan pigmen antosianin yang terdapat pada kulit buah naga merah. Pigmen antosianin termasuk golongan flavonoid umumnya larut dalam air dan pada kondisi asam (penambahan asam sitrat 0,2 g) memberikan warna merah pada selai. Winarno (2004) menyatakan pigmen antosianin berwarna merah pada pH rendah (asam) dan pada pH tinggi berubah menjadi violet dan kemudian menjadi biru. Konsentrasi pigmen juga sangat berperan dalam menentukan warna. Pada konsentrasi yang encer antosianin berwarna biru, sebaliknya pada konsentrasi pekat berwarna merah dan konsentrasi biasa berwarna ungu.

Penelitian Waladi (2015), pemanfaatan kulit buah naga merah sebagai bahan tambahan dalam pembuatan es krim memberikan warna putih hingga merah. Semakin meningkat penambahan kulit buah naga merah menyebabkan peningkatan warna merah pada es

krim kulit buah naga merah yang dihasilkan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian, semakin meningkat penambahan kulit buah naga merah maka warna pada selai meningkat yaitu berwarna abu-abu kemerahan hingga merah.

Aroma

Tabel 2 menunjukkan aroma selai berkisar antara 1,76-3,46 (beraroma buah nipah hingga agak beraroma buah nipah dan buah naga merah). Perlakuan NM₁ berbeda nyata dengan perlakuan NM₂, NM₃, NM₄ dan NM₅. Perlakuan NM₂ berbeda tidak nyata dengan perlakuan NM₃, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan NM₁, NM₄ dan NM₅. Perlakuan NM₄ berbeda tidak nyata dengan perlakuan NM₅, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan NM₁, NM₂ dan NM₃. Semakin sedikit bubuk buah nipah dan semakin banyak bubuk kulit buah naga merah, maka selai agak beraroma buah nipah dan buah naga merah. Sebaliknya semakin banyak bubuk buah nipah dan semakin sedikit bubuk kulit buah naga merah, maka selai beraroma buah nipah.

Perlakuan NM₂ dan NM₃ serta NM₄ dan NM₅ berbeda tidak nyata dikarenakan aroma bubuk buah nipah dan bubuk kulit buah naga merah tidak terlalu kuat. Penambahan bubuk kulit buah naga merah dengan rentang 10% memberikan aroma berbeda tidak nyata pada beberapa perlakuan. Namun demikian, didapatkan aroma yang semakin meningkat.

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

-
1. Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian
 2. Dosen Pembimbing Jurusan Teknologi Pertanian

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 buah nipah dan bubur kulit buah naga merah. Aroma makanan banyak menentukan kelezatan bahan makanan tersebut. Winarno (2004) menyatakan bahwa aroma baru dapat dikenali bila berbentuk uap dan molekul-molekul komponen aroma tersebut menyentuh silia sel olfaktori, selanjutnya diteruskan ke otak dalam bentuk impuls listrik oleh ujung-ujung syaraf olfaktori.

Penelitian Sutriano (2016), pemanfaatan buah terung belanda dan kulit pisang kepok dalam pembuatan selai memberikan aroma kulit pisang kepok hingga agak beraroma terung belanda. Peningkatan aroma selai yang dihasilkan berasal dari kulit pisang kepok dan terung belanda. Hal ini menunjukkan bahwa aroma selai dipengaruhi oleh aroma alami bahan baku yang digunakan dalam pembuatan selai.

Aroma selai pada penelitian ini sesuai dengan SNI 3746 : 2008 yaitu beraroma normal. Beraroma normal berarti selai memiliki aroma khas dari bahan baku yang digunakan yaitu beraroma buah nipah hingga agak beraroma buah nipah dan buah naga merah.

Kelengketan

Tabel 2 menunjukkan kelengketan selai berkisar antara 2,30-3,83 (tidak lengket hingga lengket). Perlakuan NM₁ berbeda tidak nyata dengan perlakuan NM₂, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan NM₃, NM₄ dan NM₅.

Perlakuan NM₄ berbeda tidak nyata dengan perlakuan NM₅, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan NM₁, NM₂ dan NM₃. Semakin sedikit bubur buah nipah dan semakin banyak kulit buah naga merah, maka kelengketan selai lengket. Sebaliknya semakin banyak bubur buah nipah dan semakin sedikit kulit buah naga merah, maka kelengketan selai tidak lengket.

Perlakuan NM₁ dan NM₂ serta NM₄ dan NM₅ berbeda tidak nyata dikarenakan kandungan pektin di dalam kulit buah naga merah. Menurut Jamilah dkk. (2011) kandungan pektin kulit buah naga merah sebesar 10,79%. Penambahan kulit buah naga merah dengan rentang 10% tidak memberikan perlakuan yang berbeda nyata pada beberapa perlakuan. Namun demikian, didapatkan kelengketan yang semakin meningkat.

Kelengketan dipengaruhi oleh pektin di dalam kulit buah naga merah. Semakin banyak penambahan kulit buah naga merah maka kandungan pektin akan semakin tinggi. Pektin adalah senyawa hidrokoloid, dapat digolongkan ke dalam serat yang merupakan polisakarida mudah larut dalam air. Pektin berfungsi sebagai bahan penstabil, perekat dan pembentuk gel pada selai. Pektin tidak akan membentuk gel tanpa bantuan gula dan asam. Penelitian ini menggunakan konsentrasi gula dan asam sitrat yang sama pada tiap perlakuannya. Menurut Winarno (2004), konsentrasi pektin 1% telah menghasilkan gel yang cukup baik. Gula yang ditambahkan tidak boleh lebih dari 65% agar terbentuknya kristal-kristal di permukaan gel dapat dicegah. pH yang baik dalam pembentukan gel adalah 3,1-3,2.

-
1. Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian
 2. Dosen Pembimbing Jurusan Teknologi Pertanian

Selain pektin, kelengketan selai yang dihasilkan juga berhubungan dengan kadar air selai. Hal ini dikarenakan kadar air dipengaruhi oleh daya ikat serat larut air berupa pektin terhadap air. Pektin memiliki banyak gugus OH. Hal tersebut menyebabkan molekul air yang terikat pada permukaan pektin melalui ikatan hidrogen antar gugus OH pada molekul pektin dengan atom H menjadi lebih banyak. Hal inilah yang menyebabkan semakin tinggi kadar air maka kelengketan selai semakin meningkat.

Penelitian Untari (2008), formulasi selai dari pasta buah merah memberikan kelengketan dari tidak lengket hingga lengket. Penambahan gula sebesar 45-55 bagian gula, pektin sebesar 0,10% dan asam sitrat 0,10% dapat memberikan nilai kelengketan tertinggi pada selai selai yaitu 4,2. Hal ini menunjukkan bahwa gula, pektin dan asam sitrat diperlukan untuk membentuk kelengketan selai yang baik.

Rasa

Tabel 2 menunjukkan rasa selai berkisar antara 1,60-3,40 (berasa buah nipah hingga agak berasa buah nipah dan buah naga merah). Perlakuan NM₁ berbeda nyata dengan perlakuan NM₂, NM₃, NM₄ dan NM₅. Perlakuan NM₂ berbeda tidak nyata dengan perlakuan NM₃, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan NM₁, NM₄ dan NM₅. Perlakuan NM₄ berbeda tidak nyata dengan perlakuan NM₅, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan NM₁, NM₂ dan NM₃. Semakin sedikit bubuk buah nipah dan semakin banyak bubuk kulit buah naga merah, maka selai agak berasa buah nipah dan buah naga merah. Sebaliknya semakin banyak bubuk

buah nipah dan semakin sedikit bubuk kulit buah naga merah yang digunakan, maka selai semakin berasa buah nipah.

Perlakuan NM₂ dan NM₃ serta NM₄ dan NM₅ berbeda tidak nyata dikarenakan rasa bubuk buah nipah dan bubuk kulit buah naga merah tidak terlalu kuat. Penambahan bubuk kulit buah naga merah dengan rentang 10% memberikan rasa berbeda tidak nyata pada beberapa perlakuan. Namun demikian, didapatkan rasa yang semakin meningkat.

Rasa selai dipengaruhi oleh bahan baku yang digunakan yaitu buah nipah dan kulit buah naga merah. Selai berasa buah nipah diperoleh dari bubuk buah nipah yaitu pada perlakuan NM₁, NM₂ dan NM₃. Selai dengan agak berasa buah nipah dan buah naga merah diperoleh dari perpaduan bubuk buah nipah dan kulit buah naga merah yaitu pada perlakuan NM₄ dan NM₅.

Penelitian Herianto (2015), pemanfaatan buah pisang mas dan buah naga merah dalam pembuatan selai memberikan rasa daging buah pisang yang kuat dengan semakin banyak daging buah pisang yang digunakan dan memberikan rasa daging buah naga merah yang kuat dengan semakin banyak daging buah naga merah yang digunakan dalam pembuatan selai. Hal ini menunjukkan bahwa rasa dipengaruhi oleh rasa alami bahan baku yang digunakan dalam pembuatan selai.

Rasa selai pada semua perlakuan penelitian ini telah memenuhi standar mutu selai buah berdasarkan SNI 3746 : 2008 yaitu berasa normal. Berasa normal berarti selai memiliki rasa khas dari bahan baku yang digunakan yaitu berasa

-
1. Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian
 2. Dosen Pembimbing Jurusan Teknologi Pertanian

buah nipah sampai agak berasa buah nipah dan buah naga merah.

Penilaian Hedonik Secara Keseluruhan

Tabel 2 menunjukkan kesukaan panelis berkisar antara 2,43-4,02 (tidak suka hingga suka). Perlakuan NM₁ berbeda tidak nyata dengan perlakuan NM₂, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan NM₃, NM₄ dan NM₅. Semakin sedikit bubuk buah nipah dan semakin banyak bubuk kulit buah naga merah, maka kesukaan panelis semakin meningkat. Sebaliknya semakin banyak bubuk buah nipah dan semakin sedikit bubuk kulit buah naga merah, maka kesukaan panelis semakin menurun.

Perlakuan NM₁ dan NM₂ berbeda tidak nyata dengan kesan panelis tidak suka disebabkan dari aspek warna selai berwarna abu-abu kemerahan hingga merah keabu-abuan, beraroma buah nipah, kelengketan tidak lengket dan berasa buah nipah. Penambahan bubuk kulit buah naga merah dengan rentang 10% memberikan pengaruh berbeda tidak nyata pada perlakuan NM₁ dan NM₂. Namun demikian, didapatkan penilaian hedonik yang semakin meningkat.

Tabel 2 menunjukkan selai yang paling disukai panelis adalah perlakuan NM₅ (rasio bubuk buah nipah dan bubuk kulit buah naga merah 50% : 50%) dengan skor 4,02 (suka). Selai tersebut memiliki warna merah (skor 4,33), agak beraroma buah nipah dan buah naga merah (skor 3,46), mempunyai kelengketan lengket (skor 3,83) dan agak berasa buah nipah dan kulit buah naga merah (skor 3,40).

Panelis lebih menyukai selai dengan warna merah disebabkan

warna merah lebih cerah dan menarik. Selai agak beraroma buah nipah dan buah naga merah lebih disukai dikarenakan perpaduan aroma dua bahan dasar pembuatan selai lebih memperkaya aroma selai. Kelengketan selai dengan deskripsi lengket lebih disukai oleh panelis dikarenakan selai yang lengket mudah dioleskan dan melekat pada roti. Selai berasa buah nipah dan buah naga merah lebih disukai panelis dikarenakan perpaduan rasa dua bahan dasar selai lebih memperkaya rasa selai.

Perbedaan rasa suka ataupun tidak suka oleh panelis tergantung dari kesukaan panelis terhadap masing-masing perlakuan, sebab tingkat kesukaan terhadap suatu produk adalah relatif. Penilaian secara keseluruhan merupakan penilaian terakhir yang diamati oleh panelis.

Hubungan Beberapa Parameter

Hubungan Kadar Air, Kadar Serat Kasar dan Total Padatan Terlarut

Kadar serat kasar terdiri dari selulosa, hemiselulosa dan lignin. Salah satu sifat selulosa adalah kemampuannya dalam mengikat air melalui ikatan hidrogen. Menurut Putera (2012), molekul glukosa disambung menjadi molekul besar, panjang dan berbentuk rantai dalam susunan menjadi selulosa. Molekul selulosa seluruhnya berbentuk linear dan memiliki kecenderungan kuat untuk membentuk ikatan hidrogen intra dan inter molekul. Hal inilah yang menyebabkan semakin tinggi kadar air, maka kadar serat kasarnya juga tinggi.

Total padatan terlarut dipengaruhi oleh kandungan serat

-
1. Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian
 2. Dosen Pembimbing Jurusan Teknologi Pertanian

kasar dari bahan baku pembuatan selai. Menurut Santoso (2011), serat pangan terbagi menjadi dua kelompok yaitu serat yang tidak larut air (*insoluble dietary fiber*) dan serat yang larut air (*soluble dietary fiber*). Serat yang tidak larut air terdiri dari 3 macam yaitu selulosa, hemiselulosa dan lignin, sedangkan serat yang larut air terdiri dari pektin, gum dan musilase. Serat pangan yang terdapat di dalam kulit buah naga merah salah satunya yaitu pektin yang termasuk dalam golongan serat larut air.

Mahmud (2013) menyatakan bahwa semakin tinggi kandungan pektin, maka semakin tinggi total padatan terlarut. Hal ini dikarenakan pektin merupakan komponen penyusun dari total padatan terlarut. Desrosier (1998) menambahkan bahwa kandungan total padatan terlarut suatu bahan meliputi gula reduksi, gula non reduksi, asam organik, protein dan pektin.

Hubungan Kadar Air, Kadar Serat kasar dan Kelengketan

Kelengketan selai yang dihasilkan berhubungan dengan kadar air selai. Hal ini dikarenakan kadar air sangat dipengaruhi oleh daya ikat serat larut air berupa pektin terhadap air. Pektin cenderung bersifat polar karena banyak mengandung gugus hidroksil bebas yang dapat mengikat air melalui ikatan hidrogen. Semakin meningkat penggunaan kulit buah naga merah, maka kandungan pektin juga semakin meningkat. Pektin berpengaruh terhadap kelengketan selai yang dihasilkan. Hal ini menyebabkan semakin meningkatnya kadar pektin yang digunakan, maka tingkat kelengketan selai semakin meningkat.

Hubungan Penilaian Deskriptif dan Penilaian Hedonik Secara Keseluruhan

Panelis menyatakan kesan suka dengan semakin sedikit bubur buah nipah dan semakin banyak bubur kulit buah naga merah. Penilaian sensori terhadap warna pada perlakuan terpilih NM₅ yaitu merah dengan skor penilaian 4,33, agak beraroma buah nipah dan buah naga merah dengan skor penilaian 3,46, kelengketan lengket dengan skor penilaian 3,83 dan agak berasa buah nipah dengan skor penilaian 3,40. Perlakuan terpilih NM₅ untuk penilaian keseluruhan yaitu suka dengan skor 4,02.

Penentuan Selai Perlakuan Terpilih

Tabel 2 menunjukkan hasil penilaian sensori dan analisis kimia selai terpilih yaitu perlakuan NM₅ dengan rasio bubur buah nipah dan bubur kulit buah naga merah yaitu 50% : 50%. Perlakuan NM₅ menjadi perlakuan terpilih dikarenakan dari penilaian hedonik secara keseluruhan yang paling disukai oleh panelis dengan skor 4,02. Penilaian sensori terhadap warna, aroma, kelengketan dan rasa telah memenuhi standar mutu selai buah yaitu normal. Perlakuan NM₅ memiliki warna merah dengan skor 4,33 yang disebabkan oleh pigmen antosianin pada kulit buah naga merah serta memiliki aroma buah nipah dan buah naga merah dengan skor 3,46. Kelengketan pada NM₅ yaitu lengket dengan skor 3,83. Kelengketan dipengaruhi oleh adanya serat berupa pektin, gula dan asam yang akan membentuk gel dengan tingkat kelengketan yang baik. Rasa yang dihasilkan pada NM₅ adalah agak berasa buah nipah dan buah naga

-
1. Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian
 2. Dosen Pembimbing Jurusan Teknologi Pertanian

merah dengan skor 3,40. Berdasarkan analisis kimia, perlakuan NM₅ memiliki kadar air 34,92%, kadar abu 0,99%, kadar serat kasar 3,18% dan total padatan terlarut 70,28% brix.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Rasio bubur buah nipah dan bubur kulit buah naga merah berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar serat kasar, total padatan terlarut, warna, aroma, kelengketan, rasa dan penilaian hedonik secara keseluruhan pada selai yang dihasilkan.
2. Perlakuan terpilih dari parameter yang telah diuji adalah perlakuan NM₅ dengan rasio bubur buah nipah dan bubur kulit buah naga merah yaitu 50% : 50%. Selai yang dihasilkan mengandung kadar air 34,92%, kadar abu 0,99%, kadar serat kasar 3,18% dan total padatan terlarut 70,28% brix serta penilaian sensori secara keseluruhan disukai oleh panelis dengan deskripsi warna merah, agak beraroma buah nipah dan buah naga merah, kelengketan lengket serta agak berasa buah nipah dan buah naga merah.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka sebaiknya perlu dilakukan penelitian lanjutan umur simpan dan analisis kelayakan usaha untuk dikembangkan sebagai bisnis di bidang produk pangan semi basah.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal, F. 2017. **Pemanfaatan buah nipah (*Nypa fruticants*) sebagai bahan baku pembuatan selai.** Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Anonim. 2012. **Modul Pelatihan Pembuatan Jam.** Pusat Studi Ketahanan Pangan. Universitas Udayana. Bali.
- Astuti, I.I.M. Mastika dan G.A.M.K.D. Dewi. 2016. **Performan broiler yang diberi ransum mengandung tepung kulit buah naga tanpa dan dengan *Aspergillus niger* terfermentasi.** Majalah Ilmiah Peternakan, volume 19(2): 65-70.
- Badan Standardisasi Nasional Indonesia (BSN). 2008. **Selai Buah.** SNI 3746: 2008. Jakarta.
- Bumi, D.S. 2015. **Karakterisasi selai lembar buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan variasi rasio daging dan kulit buah.** Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Jember. Jember.
- Desrosier, N.M. 1998. **Teknologi Pengawetan Pangan.** Penerjemah M. Muljoharjo. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Dewati, R. 2008. **Limbah kulit pisang kepok sebagai bahan**

1. Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian
2. Dosen Pembimbing Jurusan Teknologi Pertanian

- baku pembuatan etanol. UPN Veteran Jatim Press. Surabaya.
- Herianto, A. 2015. **Studi pemanfaatan buah pisang mas (*Musa acuminata*) dan buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dalam pembuatan selai.** Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Herman, R. Rusli, E. Ilimu, R. Hamid dan Haeruddin. 2011. **Analisis kadar mineral dalam abu buah nipa (*Nypa fruticans*) Kaliwanggu Teluk Kendari Sulawesi Tenggara.** *Jurnal of Tropical Pharmacy and Chemistry*, volume 1(2): 107-113.
- Inglet, G.E. dan I. Falkehag. 1979. **Dietary Fiber, Chemistry, and Nutrition.** Academic Press. New York.
- Jamilah, B., C.E. Shu, M. Kharidah, M.A. Dzulkifly dan A. Noranizan. 2011. **Physico-chemical characteristics of red pitaya (*Hylocereus polyrhizus*) peel.** *International Food Research Journal*, volume 18: 279-286.
- Kitamura, S., C. Anwar, A. Chaniago dan S. Baba. 1997. **Handbook of mangroves in Indonesia: Bali & Lombok.** Ministry of Indonesia and JICA, Jakarta.
- Koni. 2009. **Pemanfaatan tepung kulit pisang hasil fermentasi dengan jamur tempe (*Rhizopus oligosporus*) dalam ransum terhadap pertumbuhan broiler.** Skripsi Universitas Nusa Cendana. Kupang.
- Mahmud, M. 2013. **Peran pektin dan sukrosa pada selai ubi jalar ungu.** Skripsi Fakultas Teknologi Industri. Universitas Pembangunan Nasional. Jawa Timur.
- Mahmud, M.K., N.A. Hermana, I. Zulfianto, R.R. Ngardiarti, A. Apriyantono, Hartati, Bernadus dan Tinexelly. 2008. **Tabel Komposisi Pangan Indonesia.** Elex Media Komputindo. Kompas Gramedia. Jakarta.
- Putera, R.D.H. 2012. **Ekstraksi serat selulosa dari tanaman eceng gondok (*Eichornia crassipes*) dengan variasi pelarut.** Skripsi Fakultas Teknik. Universitas Indonesia. Depok.
- Radam, R.R. 2009. **Pengolahan buah nipah (*Nypa fruticans* Wurmb) sebagai bahan baku manisan buah kering dan manisan buah basah.** *Jurnal Hutan Tropis Borneo*, volume 10(27): 286-296.
- Santoso, A. 2011. **Serat pangan (diatery fiber) dan manfaatnya bagi kesehatan.** *Magistra* No. 75 tahun XXIII: 35-40.
- Sutriono, Y. 2016. **Pemanfaatan buah terung belanda dan kulit pisang kepok dalam pembuatan selai.** Skripsi

1. Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian
2. Dosen Pembimbing Jurusan Teknologi Pertanian

Fakultas Pertanian.
Universitas Riau. Pekanbaru.

Untari. 2008. **Formulasi selai dari pasta buah merah (*Pandanus conoideus Lamk.*)**. Jurnal Agricola, tahun 1(1): 35-47.

Waladi. 2015. **Pemanfaatan kulit buah naga merah**

(*Hylocereus polyrhizus*) sebagai bahan tambahan dalam pembuatan es krim. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru.

Winarno, F.G. 2004. **Kimia Pangan dan Gizi**. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.