

**PEMANFAATAN BUBUR BUAH JAMBU BIJI PUTIH DAN BUBUR  
BUAH PEPAYA DALAM PEMBUATAN *FRUIT LEATHER***

**UTILIZATION OF WHITE GUAVA PUREE AND PAPAYA PUREE  
IN THE MAKING *FRUIT LEATHER***

**Sheilla Primawidya N. F<sup>1</sup>, Faizah Hamzah<sup>2</sup>, and Rahmayuni<sup>2</sup>**

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian,  
Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Kode Pos 28293, Pekanbaru  
[sheillaprimawidya@yahoo.com](mailto:sheillaprimawidya@yahoo.com)

**ABSTRACT**

The study was purposed to get the best combination of white guava puree and papaya puree in the making fruit leather. The research used a Complete Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 3 replications. The treatments were JP<sub>0</sub> (90% white guava puree:10% papaya puree), JP<sub>1</sub> (80% white guava puree:20% papaya puree), JP<sub>2</sub> (70% white guava puree:30% papaya puree), JP<sub>3</sub> (60% white guava puree:40% papaya puree) and JP<sub>4</sub> (50% white guava puree:50% papaya puree). The data obtained were analyzed statistically using ANOVA and DN MRT at 5%. The research showed that white guava puree and papaya puree significant on water content, ash content, degree of acidity (pH), crude fiber content, sensory evaluation for colour, flavour, texture, and overall assessment, but non significant on total sugar content and sensory evaluation for taste of fruit leather. The best treatment of fruit leather from this research is JP<sub>4</sub> which have water content 15.99%, ash content 0.80%, degree of acidity (pH) 4.48, crude fiber content 3.49%, total sugar content 55.07%, orange colour (score 1.97), papaya flavour (score 2.27), sweetness taste (score 3.67), the texture was springy (score 3.80), and overall assesment of fruit leather was preferred by the panelist.

**Keywords:** fruit leather, white guava puree, and papaya puree.

**PENDAHULUAN**

Provinsi Riau memiliki beberapa potensi unggulan dibidang pertanian dan perkebunan. Keberadaannya di wilayah tropis menjadikan provinsi ini mempunyai kondisi yang cocok sebagai tempat tumbuh buah-buahan. Buah-buahan umumnya dikonsumsi sebagai buah segar dan belum banyak dimanfaatkan sebagai produk olahan. Pemanfaatan buah menjadi produk olahan dapat meningkatkan nilai jual

dibandingkan dengan buah segar, selain itu produk olahan dapat memperpanjang masa simpan sehingga dapat memperluas jangkauan pemasaran dari buah yang diolah. Salah satu alternatif pemanfaatan buah yaitu mengolahnya menjadi *fruit leather*.

*Fruit leather* merupakan suatu produk olahan buah yang dikonsumsi sebagai kudapan (*snack food*). *Fruit leather* terbuat dari satu jenis atau campuran beberapa macam buah yang dihancurkan dan

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

dikeringkan menjadi lembaran tipis dengan ketebalan 2-3 mm, mempunyai konsistensi, dan rasa khas tergantung dari buah yang digunakan serta dapat bertahan dalam beberapa bulan (Safitri, 2012). *Fruit leather* dapat menjadi solusi untuk dapat mengonsumsi buah-buahan dalam kondisi apapun, kapanpun, dan dimanapun, terutama bagi orang-orang yang sibuk beraktivitas sehingga tetap mendapat nutrisi yang cukup dari buah-buahan. Bahan baku pembuatan *fruit leather* dapat berasal dari berbagai jenis buah tropis ataupun subtropis dengan kandungan serat yang cukup tinggi (Raab dan Oehler, 2000).

Komoditi buah tropis yang cukup potensial untuk diolah menjadi *fruit leather* salah satunya adalah jambu biji putih. Jambu biji putih merupakan buah dengan kandungan gizi yang cukup tinggi tetapi belum banyak diolah menjadi produk. Jambu biji putih memiliki rasa dan aroma yang khas, tetapi memiliki warna yang kurang menarik untuk diolah menjadi *fruit leather*.

Usaha untuk memperbaiki warna tersebut salah satunya yaitu dengan penambahan buah pepaya. Buah pepaya mengandung pigmen  $\beta$ -karoten yang berwarna oranye sehingga dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan daya tarik terhadap warna produk. Selain itu, penggunaan buah pepaya akan lebih menganekaragamkan kandungan gizi *fruit leather* yang dihasilkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan perbandingan terbaik dari bubur buah jambu biji putih dan bubur buah pepaya dalam pembuatan *fruit leather*.

## 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 berlangsung selama 6 bulan yaitu bulan Oktober 2016–Maret 2017.

### Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan *fruit leather* adalah buah jambu biji putih varietas bangkok yang diperoleh dari Minas dan buah pepaya varietas bangkok yang diperoleh dari Jalan Kartama, Pekanbaru. Bahan tambahan lainnya terdiri dari asam sitrat, gula pasir, dan gum arab. Bahan-bahan yang digunakan untuk analisis adalah akuades, alkohol, Pb asetat, larutan kanji, indikator phenolphthalein (PP) 1%, larutan *luff schoorll*,  $H_2SO_4$  0,2555 N,  $K_2SO_4$  10%,  $H_2SO_4$  25%,  $(NH_4)_2HPO_4$  10%, NaOH 30%, HCl 25%,  $(NH_4)HPO_4$  10%, KI 20%, dan Na-thiosulfat 0,1 N.

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan *fruit leather* adalah pisau, nampan, timbangan analitik, blender, sendok, loyang, oven, kompor, *aluminium foil*, dan panci. Alat yang digunakan untuk analisis yaitu oven analisis, penangas air, cawan porselin, desikator, tanur, penjepit cawan, *hot plate*, biuret, gelas ukur, labu ukur, pH meter, gelas piala, *erlenmeyer*, *soxhlet*, labu destilasi, corong, pipet tetes, spatula, kertas saring, sarung tangan, wadah organoleptik, kertas label, *booth* pencicip, kamera, dan alat tulis.

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

## Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial yang terdiri dari lima perlakuan dan tiga kali ulangan, yaitu JP<sub>0</sub> (90% bubur buah jambu biji putih:10% bubur buah pepaya), JP<sub>1</sub> (80% bubur buah jambu biji putih:20% bubur buah pepaya), JP<sub>2</sub> (70% bubur buah jambu biji putih:30% bubur buah pepaya), JP<sub>3</sub> (60% bubur buah jambu biji putih:40% bubur buah pepaya) dan JP<sub>4</sub> (50% bubur buah jambu biji putih:50% bubur buah pepaya).

## Pelaksanaan Penelitian

Proses pembuatan *fruit leather* dilakukan menjadi tiga tahap, yaitu persiapan buah jambu biji putih, persiapan buah pepaya, dan pembuatan *fruit leather*.

### Persiapan Buah Jambu Biji Putih

Persiapan bahan dimulai dengan memilih buah jambu biji putih varietas bangkok yang sudah cukup matang untuk diolah. Buah jambu biji putih selanjutnya dicuci bersih, dikupas kulitnya, dan dibuang biji-bijinya lalu dipotong kecil-kecil untuk mempermudah penghancuran daging buah.

### Persiapan Buah Pepaya

Persiapan bahan dimulai dengan memilih buah pepaya varietas bangkok yang sudah cukup matang untuk diolah. Buah pepaya selanjutnya dicuci dan dikupas kulitnya lalu diambil daging buahnya serta dipotong kecil-kecil untuk mempermudah penghancuran daging buah.

## Pembuatan *Fruit Leather*

Pembuatan *fruit leather* mengacu pada Ramadhan (2015) dengan penggunaan bahan baku yang berbeda yaitu buah jambu biji putih varietas bangkok dan buah pepaya varietas bangkok. Buah jambu biji putih dan buah pepaya yang sudah dihancurkan dengan blender ditimbang sesuai perlakuan, kemudian dilakukan pemanasan dengan suhu 70-80°C selama 2 menit dengan penambahan gula 40 g, gum arab 1,0 g, dan asam sitrat 0,1 g. Adonan yang telah dicampur dicetak ke dalam cetakan yang sudah dilapisi *aluminum foil*. Kemudian dikeringkan di dalam alat pengering (oven) dengan suhu 60-70°C selama ±24 jam. *Fruit leather* yang telah kering dipotong sesuai ukuran atau selera.

## Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini adalah kadar air, kadar abu, derajat keasaman (pH), kadar serat kasar, kadar gula total, dan penilaian sensori. Penilaian sensori dilakukan secara deskriptif dan hedonik (penilaian keseluruhan).

## Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan akan dianalisis secara statistik dengan menggunakan *Analysis of Variance* (Anova). Jika F hitung  $\geq$  F tabel maka dilanjutkan dengan Uji *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis kadar air, kadar abu, derajat keasaman, kadar serat kasar, dan kadar gula total *fruit leather* dapat dilihat pada Tabel 1.

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

Tabel 1. Analisis proksimat

Analisis Kimia	Perlakuan				
	JP <sub>0</sub>	JP <sub>1</sub>	JP <sub>2</sub>	JP <sub>3</sub>	JP <sub>4</sub>
Kadar air (%)	14,55 <sup>a</sup>	14,78 <sup>ab</sup>	15,47 <sup>bc</sup>	15,71 <sup>c</sup>	15,99 <sup>c</sup>
Kadar abu (%)	0,43 <sup>a</sup>	0,48 <sup>a</sup>	0,58 <sup>ab</sup>	0,64 <sup>bc</sup>	0,80 <sup>c</sup>
Nilai pH	4,30 <sup>a</sup>	4,35 <sup>b</sup>	4,41 <sup>c</sup>	4,44 <sup>d</sup>	4,48 <sup>e</sup>
Kadar serat kasar (%)	1,22 <sup>a</sup>	2,19 <sup>b</sup>	2,40 <sup>c</sup>	3,13 <sup>d</sup>	3,49 <sup>e</sup>
Kadar gula total (%)	41,76	43,45	47,25	53,71	55,07

### Kadar Air

Berdasarkan data Tabel 1 diketahui bahwa perbandingan bubur buah jambu biji putih dan bubur buah pepaya berpengaruh nyata terhadap kadar air *fruit leather*. Kadar air *fruit leather* berkisar antara 14,55%-15,99%. Kadar air mengalami penurunan seiring semakin banyaknya bubur buah jambu biji putih yang digunakan sebaliknya kadar air mengalami peningkatan seiring semakin banyaknya bubur buah pepaya yang digunakan. Perbedaan kadar air pada *fruit leather* dipengaruhi oleh kandungan air pada bahan baku yang digunakan. Hal tersebut disebabkan kadar air buah pepaya lebih tinggi dibandingkan kadar air buah jambu biji putih. Hal ini sesuai dengan analisis bahan baku yang dilakukan bahwa bubur buah jambu biji putih memiliki kadar air 90,82% sedangkan bubur buah pepaya memiliki kadar air 90,88%.

Peningkatan kadar air pada *fruit leather* juga dipengaruhi oleh kadar serat yang terdapat di dalam bahan (khususnya serat larut air berupa pektin). Menurut Darajat (2010) dalam Rahman (2016) kadar serat dapat mempengaruhi kadar air dari *fruit leather* yang dihasilkan, hal ini dikarenakan kemampuan serat yang dapat menyerap dan mempertahankan air. Serat pangan larut air mempunyai molekul

berbentuk polimer dengan ukuran besar, strukturnya kompleks, kapasitas pengikat airnya besar dan banyak mengandung gugus hidroksil bebas.

Bahan tambahan dalam pembuatan *fruit leather* juga memberikan pengaruh terhadap kadar air. Penambahan 40 g gula pasir memberikan pengaruh terhadap kenampakan produk dan kekentalan gel yang terbentuk.

Rata-rata kadar air *fruit leather* pada penelitian ini yaitu 14,55%-15,99% lebih tinggi dibandingkan dengan kadar air *fruit leather* kombinasi buah nanas dan buah pepaya penelitian Lubis dkk. (2014) yang berkisar antara 9,52%-10,57%. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan bahan baku yang digunakan, dimana nanas memiliki kadar air 84,67%.

### Kadar Abu

Berdasarkan data Tabel 1 diketahui bahwa perbandingan bubur buah jambu biji putih dan bubur buah pepaya berpengaruh nyata terhadap kadar abu yang dihasilkan. kadar abu *fruit leather* tertinggi didapat pada perlakuan JP<sub>4</sub> dengan kadar abu 0,80% sedangkan kadar abu terendah diperoleh pada perlakuan JP<sub>0</sub> dengan kadar abu 0,43%. Kadar abu mengalami penurunan seiring semakin banyaknya bubur buah jambu biji

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

putih yang digunakan sebaliknya kadar abu mengalami peningkatan seiring semakin banyaknya bubuk buah pepaya yang digunakan. Perbedaan ini disebabkan oleh kadar abu masing-masing bahan baku yang berbeda, bubuk buah pepaya memiliki kadar abu 0,59% sedangkan bubuk buah jambu biji putih memiliki kadar abu 0,30%. Kandungan mineral yang terdapat pada bahan juga mempengaruhi kadar abu yang dihasilkan, kandungan mineral buah pepaya lebih tinggi dibandingkan pada buah jambu biji putih, yaitu kalsium 23 mg, fosfor 12 mg, dan besi 2 mg sedangkan kandungan mineral buah jambu biji putih yaitu kalsium 14 mg, fosfor 28 mg, dan besi 1,1 mg (Departemen Kesehatan RI, 2004).

Selain kandungan mineral yang terdapat dalam bahan, kadar abu *fruit leather* juga dipengaruhi oleh adanya penambahan gum arab. Menurut Prasetyowati dkk. (2014) adanya penggunaan gum arab dalam pembuatan *fruit leather* juga dapat mempengaruhi kadar abu *fruit leather* yang dihasilkan. Gum arab mengandung garam-garam mineral seperti kalsium 1.117 mg, magnesium 292 mg, zat besi 2 mg, potassium 310 mg, dan sodium 14 mg (Rabah dan Abdalla, 2012).

Kadar abu *fruit leather* buah jambu biji putih dan buah pepaya pada penelitian ini berkisar antara 0,43%-0,80% lebih rendah dibandingkan dengan *fruit leather* kombinasi buah nanas dan buah pepaya penelitian Lubis dkk. (2014) yang mencapai 1,21% dan *fruit leather* pisang tanduk penelitian Fauziah dkk. (2015) yang mencapai 2,76%. Hal ini disebabkan karena perbedaan kandungan mineral yang

terdapat dalam masing-masing bahan baku yang digunakan.

### Nilai pH

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa perbandingan bubuk buah jambu biji putih dan bubuk buah pepaya memberikan pengaruh nyata terhadap nilai pH *fruit leather* yang dihasilkan. Rata-rata nilai pH setiap perlakuan berkisar antara 4,30-4,48. Semakin bertambahnya bubuk buah jambu biji putih maka nilai pH *fruit leather* menurun sedangkan derajat keasamannya meningkat, sebaliknya semakin bertambahnya bubuk buah pepaya yang digunakan maka nilai pH *fruit leather* meningkat sedangkan derajat keasaman akan menurun. Perbedaan yang nyata tersebut salah satunya dipengaruhi oleh asam organik dalam bentuk asam askorbat yang ada pada buah jambu biji putih dan buah pepaya. Semakin tinggi kandungan asam atau derajat keasaman suatu bahan maka nilai pH akan semakin rendah. Buah jambu biji putih memiliki kandungan asam 87 mg sedangkan buah pepaya memiliki kandungan asam 78 mg (Departemen Kesehatan RI, 2004). Hal ini didukung dengan analisis yang dilakukan di laboratorium bahwa nilai pH yang terkandung pada bubuk buah jambu biji putih lebih rendah dari pada bubuk buah pepaya. Bubur buah jambu biji putih memiliki nilai pH 3,81 sedangkan bubuk buah pepaya memiliki nilai pH 5,09.

Nilai pH *fruit leather* yang dihasilkan tergolong asam karena berada pada pH di bawah 7. Kondisi asam ini juga dipengaruhi oleh adanya penambahan asam sitrat pada pembuatan *fruit leather*. Asam sitrat yang digunakan pada penelitian ini

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

yaitu 0,1 g. Menurut Winarno (2008), penambahan sejumlah kecil asam sitrat dapat menurunkan nilai pH. Nilai pH yang rendah sangat berpengaruh terhadap mutu *fruit leather* yang dihasilkan dan dapat mencegah pengkristalan gula. Kondisi pH yang rendah penting terhadap pembentukan struktur *gel* pada pembuatan *fruit leather* karena struktur *gel* hanya terbentuk pada pH yang rendah. Menurut Nurlaely (2002), komponen yang berperan dalam terbentuknya *gel* pada *fruit leather* yaitu adanya pektin, gula, dan asam. Pektin larut dalam air, terutama air panas sedangkan dalam bentuk larutan koloidal akan berbentuk pasta. Jika pektin dalam larutan ditambah gula dan suasana yang asam maka akan terbentuk *gel*. Prinsip inilah yang digunakan dalam pembentukan *gel* pada pembuatan *fruit leather*, selai, maupun jeli buah.

### **Kadar Serat Kasar**

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa perbandingan bubur buah jambu biji putih dan bubur buah pepaya berpengaruh nyata terhadap kadar serat kasar yang dihasilkan. Rata-rata kadar serat kasar berkisar antara 1,22%-3,49%. Kadar serat tertinggi terdapat pada perlakuan JP<sub>4</sub> dan kadar serat terendah terdapat pada perlakuan JP<sub>0</sub>. Kadar serat *fruit leather* umumnya mengalami peningkatan seiring semakin bertambahnya bubur buah pepaya dan mengalami penurunan seiring semakin bertambahnya bubur buah jambu biji putih. Hal ini disebabkan karena kadar serat pada bubur buah jambu biji putih dan bubur buah pepaya berbeda, bubur buah pepaya kadar seratnya lebih tinggi dibanding bubur buah jambu biji putih.

Berdasarkan analisis yang dilakukan kadar serat bubur buah pepaya yaitu 3,01% sedangkan kadar serat bubur buah jambu biji putih yaitu 2,09%.

Serat merupakan zat non gizi yang terbagi 2 jenis yaitu serat pangan (*dietary fiber*) dan serat kasar (*crude fiber*). 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 buah jambu biji putih dan buah pepaya salah satunya yaitu pektin yang termasuk dalam golongan serat larut air. Serat larut air umumnya dapat menyerap dan mempertahankan air dalam bahan, sehingga dapat mempengaruhi kadar air dari produk (Darajat, 2010 dalam Rahman, 2016).

Kadar serat yang dihasilkan pada penelitian ini sejalan dengan kadar air *fruit leather*, dimana semakin tinggi kadar serat maka kadar air dari *fruit leather* juga meningkat. Menurut Tala (2009), serat pangan memiliki daya serap air yang tinggi karena ukuran polimernya besar, strukturnya kompleks, kapasitas pengikat airnya besar, dan banyak mengandung gugus hidroksil bebas. Gugus hidroksil bebas banyak yang bersifat polar serta struktur matriks yang berlipat-lipat sehingga memberi peluang bagi terjadinya pengikatan air melalui ikatan hidrogen. Hal inilah yang menyebabkan semakin banyak kadar serat pada *fruit leather* maka kadar airnya juga semakin banyak.

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

Peningkatan kadar serat juga dipengaruhi oleh bahan tambahan lain berupa gum arab. Gum arab yang digunakan dalam pembuatan *fruit leather* yaitu sebanyak 1 g. Winarno (2008) menyatakan bahwa penggunaan gum arab dalam pembuatan *fruit leather* dapat mempengaruhi kadar serat yang dihasilkan. Gum arab merupakan golongan serat pangan larut. Gum arab mengandung 45% galaktosa, 24% arabinosa, 13% rhamnosa, dan 16% asam galakturonat (Prasetyowati dkk., 2014) sehingga dapat mempengaruhi kadar serat yang dihasilkan pada *fruit leather*.

Kadar serat *fruit leather* pada penelitian ini berkisar antara 1,22-3,49% hampir sama dengan hasil *fruit leather* kombinasi buah nanas dan buah pepaya penelitian Lubis dkk. (2014) yang berkisar 2,94%-3,49% tetapi masih rendah dibanding kadar serat kasar *fruit leather* buah naga merah dan buah mangga penelitian Ramadhan (2015) yang berkisar 0,71-9,35%. Hal ini dipengaruhi oleh kadar serat masing-masing bahan yang digunakan.

### **Kadar Gula Total**

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa perbandingan bubur buah jambu biji putih dan bubur buah pepaya berpengaruh tidak nyata terhadap kadar gula total yang dihasilkan. kadar gula total *fruit leather* pada penelitian ini berkisar antara 41,76-55,07%. Perlakuan JP<sub>4</sub> merupakan perlakuan dengan kadar gula total tertinggi dengan nilai 55,07% sedangkan kadar gula total terendah berada pada perlakuan JP<sub>0</sub> dengan nilai 41,76%. Perlakuan JP<sub>4</sub> dengan jumlah bubur buah jambu biji putih dan bubur buah pepaya yang

digunakan sama (50%:50%) menghasilkan kadar gula total yang tinggi. Hal ini dikarenakan karbohidrat yang terkandung dalam buah pepaya sebagian besar adalah gula, selain itu pada buah jambu biji putih dan buah pepaya mengandung karbohidrat yang sama yaitu 12,20 g (Departemen Kesehatan RI, 2004). Hal ini didukung dengan analisis bahan baku yang dilakukan bahwa bubur buah pepaya mempunyai kadar gula total yang tidak berbeda jauh dari bubur buah jambu biji putih. Bubur buah pepaya memiliki kadar gula total 8,10% sedangkan bubur buah jambu biji putih memiliki kadar gula total 8,02%.

Penambahan gula pasir dalam pembuatan *fruit leather* sebanyak 40 g juga mempengaruhi pengukuran kadar gula total yang dihasilkan. Menurut Asben (2007), penambahan gula berfungsi sebagai pemberi rasa manis, selain itu juga sebagai bahan pengawet, pembentuk tekstur, dan pembentuk flavor. Menurut Mahmud dkk. (2008) gula pasir memiliki karbohidrat sebesar 94% per 100 g. Hasil penelitian Safitri (2012) menghasilkan *fruit leather* kombinasi buah mangga dan kelopak rosella dengan penambahan gula sebanyak 40% yang sangat disukai oleh panelis, karena rasanya yang manis.

Kadar gula total *fruit leather* buah jambu biji putih dan buah pepaya pada penelitian ini berkisar antara 41,76-55,07%, lebih rendah dibandingkan dengan *fruit leather* kombinasi buah mangga dan buah naga merah penelitian Ramadhan (2015) yang mencapai 59,57%. Hal ini dikarenakan perbedaan bahan baku yang digunakan, buah mangga memiliki karbohidrat dalam bentuk gula yang lebih tinggi dibanding

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

dengan buah jambu biji putih maupun buah pepaya.

### Penilaian Sensori dan Penentuan *Fruit Leather* Terpilih

Penilaian sensori bertujuan untuk mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap produk *fruit leather* yang dihasilkan. Penilaian sensori yang dilakukan terdiri dari uji deskriptif dan uji hedonik. Uji deskriptif merupakan penilaian sensori yang didasarkan pada sifat-sifat sensori yang lebih kompleks, karena mutu *fruit leather* yang dihasilkan ditentukan oleh sifat-sifat sensori yang ada pada *fruit leather* tersebut. Uji hedonik

merupakan penilaian sensori yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap *fruit leather* yang dihasilkan secara keseluruhan.

Indonesia belum memiliki standar khusus yang mengatur *fruit leather*, oleh karena itu standar mutu *fruit leather* mengacu pada SNI 01-3746-2008 tentang syarat mutu selai buah. Penentuan *fruit leather* terpilih berdasarkan parameter kadar air, kadar abu, nilai pH, kadar serat kasar, kadar gula total serta penilaian sensori. Rekapitulasi hasil penelitian terhadap seluruh parameter dapat dilihat pada Tabel 2.

Parameter uji	Standar	Perlakuan				
		JP <sub>0</sub>	JP <sub>1</sub>	JP <sub>2</sub>	JP <sub>3</sub>	JP <sub>4</sub>
1. Analisis kimia						
Kadar air (%)	10-20%*	14,55 <sup>a</sup>	14,78 <sup>ab</sup>	<b>15,47<sup>bc</sup></b>	<b>15,71<sup>c</sup></b>	<b>15,99<sup>c</sup></b>
Kadar abu (%)	-	0,43 <sup>a</sup>	0,48 <sup>a</sup>	0,58 <sup>ab</sup>	<b>0,64<sup>bc</sup></b>	<b>0,80<sup>c</sup></b>
Derajat keasaman	-	4,30 <sup>a</sup>	4,35 <sup>b</sup>	4,41 <sup>c</sup>	4,44 <sup>d</sup>	<b>4,48<sup>e</sup></b>
Kadar serat kasar (%)	-	1,22 <sup>a</sup>	2,19 <sup>b</sup>	2,40 <sup>c</sup>	3,13 <sup>d</sup>	<b>3,49<sup>e</sup></b>
Kadar gula total (%)	-	41,76	43,45	47,25	53,71	<b>55,07</b>
2. Penilaian sensori (deskriptif)						
Warna	Normal**	4,37 <sup>c</sup>	3,87 <sup>c</sup>	2,90 <sup>b</sup>	<b>2,37<sup>ab</sup></b>	<b>1,97<sup>a</sup></b>
Aroma	Normal**	3,37 <sup>c</sup>	2,97 <sup>bc</sup>	2,90 <sup>b</sup>	<b>2,40<sup>a</sup></b>	<b>2,27<sup>a</sup></b>
Rasa	Normal**	3,23	3,37	3,47	3,47	<b>3,67</b>
Tekstur	Normal**	2,30 <sup>a</sup>	2,43 <sup>ab</sup>	2,73 <sup>b</sup>	3,20 <sup>c</sup>	<b>3,80<sup>d</sup></b>
Penilaian Keseluruhan (hedonik)		3,14 <sup>a</sup>	3,36 <sup>ab</sup>	3,62 <sup>bc</sup>	<b>3,85<sup>cd</sup></b>	<b>4,04<sup>d</sup></b>

Keterangan: JP<sub>0</sub> (Bubur buah jambu biji putih 90%:Bubur buah pepaya 10%), JP<sub>1</sub> (Bubur buah Jambu biji putih 80%:Bubur buah pepaya 20%), JP<sub>2</sub> (Bubur buah jambu biji putih 70%:Bubur buah pepaya 30%), JP<sub>3</sub> (Bubur buah jambu biji putih 60%:Bubur buah pepaya 40%), JP<sub>4</sub> (Bubur buah jambu biji putih 50%:Bubur buah pepaya 50%).

\*= Nurlaely (2002), \*\*= SNI 01-3764-2008

### Warna

Tabel 2 menunjukkan bahwa perbandingan bubur buah jambu biji putih dan bubur buah pepaya berpengaruh nyata terhadap atribut warna *fruit leather*. penilaian panelis

secara deskriptif terhadap warna *fruit leather* berkisar antara 1,97-4,37 (berwarna oranye sampai berwarna kuning kecokelatan). Perlakuan JP<sub>0</sub> berbeda tidak nyata dengan perlakuan JP<sub>1</sub> karena adanya

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

penambahan bubur buah jambu biji putih yang lebih dominan dibanding bubur buah pepaya sehingga menghasilkan warna kuning kecokelatan. Perlakuan JP<sub>2</sub> berbeda tidak nyata dengan perlakuan JP<sub>3</sub>, dan perlakuan JP<sub>4</sub> berbeda tidak nyata dengan perlakuan JP<sub>3</sub>. Semakin banyak bubur buah jambu biji putih yang ditambahkan maka warna *fruit leather* yang dihasilkan cenderung berwarna kuning kecokelatan, sedangkan semakin banyak bubur buah pepaya yang ditambahkan maka warna *fruit leather* yang dihasilkan cenderung berwarna oranye.

Warna kuning kecokelatan yang dihasilkan disebabkan oleh adanya reaksi *maillard* selama proses pengeringan *fruit leather* berlangsung. Kandungan gula pada bahan baku dan adanya penambahan gula sebanyak 40 g juga berpengaruh terhadap terjadinya reaksi *maillard*. Reaksi ini terjadi akibat adanya penguraian gula pereduksi dan gugus asam amino yang akan memberikan pengaruh positif dan negatif, salah satu pengaruh positifnya yaitu terhadap sifat sensori warna, aroma, dan rasa. Warna oranye yang dihasilkan pada *fruit leather* disebabkan oleh kandungan pigmen karotenoid pada buah pepaya yaitu  $\beta$ -karoten yang menghasilkan warna oranye atau jingga.

Rata-rata hasil uji deskriptif terhadap warna *fruit leather* buah jambu biji putih dan buah pepaya berkisar antara berwarna oranye sampai berwarna kuning kecokelatan, hampir sama dengan hasil penelitian Ering dkk. (2015) yang menghasilkan *fruit leather* kombinasi buah pepaya dan buah salak (50%:50%) yang berwarna oranye kemerahan dan disukai oleh

panelis. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nurlaely (2002) yang mengatakan bahwa kriteria *fruit leather* yang baik yaitu memiliki warna khas dari bahan baku buah yang digunakan.

### Aroma

Tabel 2 menunjukkan bahwa penilaian panelis secara deskriptif terhadap aroma *fruit leather* berkisar antara 2,27-3,37 (aroma buah pepaya sampai aroma buah jambu biji putih dan pepaya). Perlakuan JP<sub>3</sub> dan JP<sub>4</sub> berbeda nyata dengan perlakuan JP<sub>0</sub>, JP<sub>1</sub>, dan JP<sub>2</sub>. Perlakuan JP<sub>1</sub> berbeda tidak nyata dengan perlakuan JP<sub>0</sub> dan JP<sub>2</sub>. Semakin banyak jumlah bubur buah jambu biji putih dan semakin sedikit jumlah bubur buah pepaya yang digunakan pada setiap perlakuan maka aroma yang tercium pada *fruit leather* yaitu beraroma buah jambu biji putih dan buah pepaya. Hal ini disebabkan adanya senyawa asam-asam organik yang terdapat pada buah jambu biji putih dan buah pepaya. Asam organik merupakan senyawa asam karbon yang dihasilkan oleh tumbuhan maupun hewan. Asam organik yang biasanya terdapat pada buah adalah asam format, asam asetat, asam fumarat, asam sitrat, asam oksalat dan sebagainya. Asam-asam tersebut memberikan aroma khas pada buah.

Bahan tambahan dalam pembuatan *fruit leather* juga memberikan pengaruh terhadap aroma. Adanya penambahan gum arab dapat berperan sebagai pengikat aroma. Gum arab memiliki sifat dapat mempertahankan citarasa dari bahan yang dikeringkan, hal ini karena gum arab mampu melapisi partikel flavor sehingga bahan terlindung dari oksidasi, evaporasi, dan absorpsi air dari udara. Aroma

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

*fruit leather* pada penelitian ini sesuai dengan SNI 01-3746-2008 tentang mutu selai buah yaitu beraroma normal. Beraroma normal berarti *fruit leather* memiliki aroma khas dari bahan baku yang digunakan yaitu beraroma buah pepaya sampai beraroma buah jambu biji putih dan buah pepaya.

### **Tekstur**

Berdasarkan data Tabel 2 terlihat bahwa rata-rata penilaian deskriptif tekstur *fruit leather* berkisar 2,30-3,80 (bertekstur keras sampai bertekstur kenyal). Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan perbandingan bubur buah jambu biji putih dan bubur buah pepaya yang digunakan. Semakin banyak bubur buah jambu biji putih maka tekstur pada *fruit leather* cenderung keras, sebaliknya semakin banyak bubur buah pepaya maka tekstur pada *fruit leather* cenderung kenyal. Hal ini dipengaruhi oleh kadar air dari masing-masing *fruit leather* yang dihasilkan. Menurut Winarno (2008), kadar air dapat mempengaruhi penampakan dan tekstur suatu bahan pangan, sehingga *fruit leather* yang memiliki kadar air lebih rendah cenderung memiliki tekstur yang keras dibandingkan dengan *fruit leather* yang memiliki kadar air cukup tinggi. Kadar air pada perlakuan JP<sub>0</sub> yaitu 14,55%, menghasilkan *fruit leather* dengan tekstur keras, sedangkan perlakuan JP<sub>4</sub> memiliki kadar air 15,99% sehingga menghasilkan *fruit leather* dengan tekstur kenyal. Tekstur *fruit leather* juga dipengaruhi oleh tekstur buah yang digunakan, buah pepaya memiliki tekstur yang lunak, sedangkan buah jambu biji putih teksturnya keras.

Kadar serat larut air berupa pektin yang terkandung dalam buah juga mempengaruhi tekstur produk yang dihasilkan. Serat larut air mempunyai molekul berbentuk polimer dengan ukuran besar, strukturnya kompleks, kapasitas pengikat airnya besar, dan banyak mengandung gugus hidroksil bebas. Inglet dan Falkehag (1979) menyatakan bahwa 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 *fruit leather* maka kadar airnya juga cenderung tinggi. Menurut Nurlaely (2002), komponen yang berperan dalam terbentuknya *gel* pada *fruit leather* yaitu adanya pektin, gula, dan asam. Pektin larut dalam air, terutama air panas sedangkan dalam bentuk larutan koloidal akan berbentuk pasta. Jika pektin dalam larutan ditambah gula dan suasana yang asam maka akan terbentuk *gel*. Hal inilah yang menyebabkan tekstur menjadi kenyal. Adanya penggunaan bahan penstabil berupa gum arab juga mempengaruhi kekenyalan dari *fruit leather*. Gum arab berfungsi untuk memperbaiki tekstur, pembentuk *film*, dan pengikat air, dimana semakin banyak air yang terikat maka akan membentuk tekstur yang baik. Menurut Setyawan (2007), gum arab dapat meningkatkan plastisitas pada produk *fruit leather*. *Fruit leather* yang baik mempunyai tekstur yang plastis (kenyal) sehingga dapat digulung, kenampakan seperti kulit serta mempunyai aroma, warna, dan citarasa khas suatu jenis buah sebagai bahan baku (Nurlaely, 2002).

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

## Rasa

Berdasarkan data Tabel 2, diketahui bahwa perbandingan bubur buah jambu biji putih dan bubur buah pepaya berbeda tidak nyata terhadap rasa *fruit leather*. Nilai rata-rata uji deskriptif terhadap rasa *fruit leather* yaitu berkisar antara 3,23-3,67 (berasa manis sedikit asam sampai berasa manis). Hal ini disebabkan karena penggunaan bubur buah jambu biji putih dan bubur buah pepaya yang berbeda pada tiap perlakuan. Semakin banyak bubur buah jambu biji putih yang digunakan maka rasa *fruit leather* yang dihasilkan cenderung berasa manis sedikit asam, sedangkan semakin banyak bubur buah pepaya yang digunakan maka rasa *fruit leather* cenderung berasa manis. Rasa asam pada *fruit leather* dipengaruhi oleh nilai pH yang dihasilkan. Nilai pH *fruit leather* yaitu berkisar 4,30-4,48 (Tabel 8). Nilai pH pada masing-masing bubur buah juga mempengaruhi rasa produk. Bubur buah jambu biji putih memiliki pH sebesar 3,81 lebih rendah dibandingkan dengan pH pada bubur buah pepaya sebesar 5,04.

Rasa manis dihasilkan dari kadar gula total yang terkandung pada buah jambu biji putih dan buah pepaya. Berdasarkan analisis bahan baku, bubur buah jambu biji putih memiliki kadar gula total 8,02% sedangkan bubur buah pepaya 8,10%. Menurut Jumeri (2002), pembentukan flavor mempengaruhi rasa suatu produk akhir, salah satunya ditentukan oleh bahan baku yang digunakan. Selain itu, adanya penambahan gula sebanyak 40 g pada pembuatan *fruit leather* memberikan rasa yang sama pada produk yang dihasilkan. Penelitian

Safitri (2012) menghasilkan *fruit leather* kombinasi buah mangga dan kelopak bunga rosella dengan penambahan gula 40% yang disukai oleh panelis.

Rasa *fruit leather* secara sensori berbeda tidak nyata, tetapi secara analisis nilai pH berbeda nyata, hal ini dikarenakan panelis yang mencicipi *fruit leather* masih menganggap rasa yang dihasilkan tidak begitu berbeda, rasa *fruit leather* yang dihasilkan menurut panelis yaitu rasa manis sedikit asam dan rasa manis. Selain itu, penggunaan manusia sebagai alat ukur respon sensori memiliki beberapa kelemahan karena mudah terpengaruh oleh kondisi psikologis dan lingkungan (Setyaningsih dkk., 2010).

## Uji Hedonik Secara Keseluruhan

Berdasarkan data Tabel 2 diketahui bahwa nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap *fruit leather* yaitu 3,14-4,04 (agak suka sampai suka). *Fruit leather* yang disukai panelis adalah *fruit leather* dengan penambahan bubur buah pepaya yang semakin banyak, hal ini dikarenakan rasanya yang lebih manis dan teksturnya yang kenyal dibandingkan *fruit leather* dengan penambahan bubur buah jambu biji putih yang semakin banyak.

Data Tabel 2 menunjukkan *fruit leather* yang paling disukai panelis adalah perlakuan JP<sub>4</sub> dengan kombinasi 50% bubur buah jambu biji putih dan 50% bubur buah pepaya dengan skor 4,04 (suka). *Fruit leather* tersebut memiliki rasa manis (skor 3,67), berwarna oranye (skor 1,97), beraroma pepaya (skor 2,27) dan mempunyai tekstur

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

kenyal (skor 3,80). Secara keseluruhan produk *fruit leather* buah jambu biji putih dan buah pepaya disukai oleh panelis. 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. Penilaian secara keseluruhan dapat dikatakan gabungan dari warna, aroma, tekstur, dan rasa produk.

### Rekapitulasi Hasil Analisis

Berdasarkan hasil penilaian sensori dan analisis kimia *fruit leather* terpilih yaitu perlakuan JP<sub>4</sub> dengan penggunaan bubuk buah jambu biji putih 50% dan bubuk buah pepaya 50%. Perlakuan JP<sub>4</sub> menjadi perlakuan terpilih dikarenakan dari penilaian keseluruhan yang disukai oleh panelis dan mempunyai skor tertinggi (4,04). Penilaian sensori terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur telah memenuhi standar mutu selai buah yaitu normal. Perlakuan JP<sub>4</sub> memiliki warna oranye (skor 1,97) yang disebabkan oleh pigmen  $\beta$ -karoten pada buah pepaya serta memiliki aroma buah pepaya (skor 2,27). Tekstur pada JP<sub>4</sub> yaitu kenyal (skor 3,80), salah satu kriteria dari *fruit leather* yang baik adalah teksturnya yang kenyal atau plastis sehingga dapat digulung (tidak mudah patah). Tekstur dipengaruhi oleh adanya serat berupa pektin, gula, dan asam yang akan membentuk *gel* dengan tingkat kekenyalan yang baik. Rasa yang dihasilkan pada JP<sub>4</sub> adalah manis dengan skor 3,67, rasa manis ini dipengaruhi oleh kadar gula total pada bahan baku dan adanya bahan

tambahan seperti gula pasir, gum arab, dan asam sitrat. Berdasarkan analisis kimia, perlakuan JP<sub>4</sub> memiliki kadar air 15,99%, masih memenuhi batasan kadar air *fruit leather*. Menurut Nurlaely (2002) *fruit leather* yang baik mempunyai kadar air 10-20%. Perlakuan JP<sub>4</sub> memiliki kadar abu 0,80%, nilai pH 4,48, kadar serat kasar 3,49%, dan kadar gula total 55,07%.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa Perbandingan bubuk buah jambu biji putih dan bubuk buah pepaya berpengaruh terhadap kadar air, kadar abu, nilai pH, kadar serat kasar, warna, aroma, tekstur, dan penilaian keseluruhan secara hedonik, tetapi tidak berpengaruh terhadap kadar gula total dan rasa *fruit leather* yang dihasilkan.

Perlakuan terpilih dari parameter yang telah diuji adalah perlakuan JP<sub>4</sub> dengan perbandingan antara bubuk buah jambu biji putih dan bubuk buah pepaya (50%:50%). *Fruit leather* yang dihasilkan mengandung kadar air sebesar 15,99%, kadar abu sebesar 0,80%, nilai pH 4,48, kadar serat kasar sebesar 3,49%, dan kadar gula total sebesar 55,07% serta penilaian sensori secara keseluruhan disukai oleh panelis dengan deskripsi warna oranye, beraroma buah pepaya, berasa manis, dan bertekstur kenyal.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka sebaiknya perlu dilakukan pemilihan buah pepaya dengan tingkat kematangan yang tepat agar menghasilkan *fruit leather* yang lebih baik.

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

## DAFTAR PUSTAKA

- Asben, A. 2007. **Peningkatan kadar iodium dan serat pangan dalam pembuatan *fruit leathers* nanas (*Ananas comosus* Merr) dengan penambahan rumput laut.** Artikel Ilmiah Penelitian Dosen Muda. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Badan Standardisasi Nasional. 2008. **Standar Nasional Indonesia: Selai Buah.** SNI 01-3746-2008. Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 2004. **Daftar Komposisi Bahan Makanan.** Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Ering, M., Kandou, J., Moningka, J., dan Rawung, D. 2015. **Pengaruh proporsi campuran buah pepaya (*Carica papaya*) dan salak (*Salacca zalacca*) terhadap sifat sensoris dan kimia *fruit leather*.** Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan. Vol 6 (1):1-7.
- Inglet, G. E. dan I. Falkehag. 1979. **Dietary Fiber, Chemistry, and Nutrition.** Academic Press. New York.
- Jumeri. 2002. **Pengaruh penambahan konsentrasi gula dan natrium benzoat terhadap mutu dan daya simpan *leather* nenas.** Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Lubis, M. S. P., R. J. Nainggolan, dan E. Yusraini. 2014. **Pengaruh perbandingan nanas dengan pepaya dan konsentrasi gum arab terhadap mutu *fruit leather*.** Skripsi Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Mahmud, M. K., N. A. Hermana, I. Zulfianto, R. R. Ngardiarti, B. Apriyantono, Hartati, Bernadus dan Tinexelly. 2008. **Tabel Komposisi Pangan Indonesia.** PT Elex Media Komputindo. Kompas Gramedia. Jakarta.
- Nurlaely, E. 2002. **Pemanfaatan buah jambu mete untuk pembuatan *leather*, kajian dari proporsi buah pencampur.** Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Prasetyowati. D. A., E. Widowati, dan A. Nursiwi. 2014. **Pengaruh penambahan gum arab terhadap karakteristik fisikokimia dan sensoris *fruit leather* nanas (*Ananas comosus* Merr.) dan wortel (*Daucus carota*).** Jurnal Teknologi Pertanian. Vol 15 (2):139-148.
- Raab, C. dan N. Oehler. 2000. **Making Dried Fruit Leather.** Extension Foods and Nutrition. Oregon State University. Covallis.

---

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

- Rabah A. A. dan Abdalla. E. A. 2012. **Decolorization of Acacia seyal Gum Arabic**. Annual Conference of Postgraduate Studies and Scientific Research Hall, Khartoum. Republic of Sudan.
- Rahman, R. 2016. **Pemanfaatan buah pedada (*Sonneratia caseolaris*) dan buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dalam pembuatan fruit leather**. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Ramadhan, M. R. 2015. **Kajian pemanfaatan buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan mangga (*Mangifera indica* Linn) dalam pembuatan fruit leather**. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Safitri, A. A. 2012. **Studi pembuatan fruit leather mangga dan rosella**. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Santoso, A. 2011. **Serat pangan (dietary fiber) dan manfaatnya bagi kesehatan**. Magistra No. 78 tahun XXIII: 38-44.
- Setyaningsih, D., A. Apriyantono, dan M. P. Sari. 2010. **Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro**. Institut Pertanian Bogor Press. Bogor.
- Setyawan, A. 2007. **Gum Arab**. <http://www.google.gum-arab.pdf>. Diakses tanggal 05 Agustus 2016.
- Tala, Z. Z. 2009. **Manfaat Serat Bagi Kesehatan**. Universitas Sumatera Utara Press. Medan.
- Winarno, F. G. 2008. **Kimia Pangan dan Gizi**. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.