

**PENGARUH PROPORSI KOMPOSISI CAMPURAN BUAH PISANG RAJA  
(*Musa paradisiaca* L.) DAN BUAH NANAS (*Ananas comosus* L.) DALAM  
PEMBUATAN *FRUIT LEATHER***

Oleh:

Manoppo Angelica Aprilia<sup>1</sup>, Oessoe Yoakhim<sup>2</sup>, Langi Tineke<sup>2</sup>, Lamaega Jolanda<sup>2</sup>

1.) Mahasiswa Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian,  
Universitas Sam Ratulangi Manado.

2.) Dosen Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian,  
Universitas Sam Ratulangi Manado.

Jalan Kampus UNSRAT Bahu – Manado Telp. (0431) 862786, Fax. 862768

**ABSTRACT**

This research aims to obtain the ratio of the plantain and pineapple that is liked by the panelist and analyzes the chemical composition found in the resulting *fruit leather*. The chemical composition of being tested is moisture content and total of sugar. The study used a complete randomized draft with five treatment comparison plantain and pineapple fruit pulp, each treatment repeated three times. The results showed comparing the plantain and pineapple had have real effect on the total of sugar but not had have real effect on the moisture content of the resulting *fruit leather*. The higher the proportion of pineapple fruit (the fewer proportion of plantains) is used brought higher total of sugar and moisture content and soft texture. The chemical composition of *fruit leather* produced by the water content of 12.08% - 15.71% and total sugar ranged between 56.58% - 69.20%. *Fruit leather* is most preferred based on organoleptic test of 25 panelist found in the treatment B is 65% of plantains and 35% of pineapple, with a preferred flavour value is 3.4 (like), preferred color value 3.52 (like), taste preferences value 3.76 (like), texture preferences value 3.52 (like), water content 13.70% and total of sugar 61.23%.

**Keywords:** *Fruit leather*, Pineapple, Plaintain

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan rasio buah pisang raja dan nanas yang disukai oleh panelis serta menganalisa komposisi kimia yang terdapat dalam *fruit leather* yang dihasilkan. Komposisi kimia yang diuji adalah kadar air dan total gula. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan lima perlakuan perbandingan bubuk buah pisang raja dan nanas, setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Hasil penelitian menunjukkan perbandingan buah pisang raja dan nanas berpengaruh nyata terhadap total gula namun tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air dari *fruit leather* yang dihasilkan. Semakin tinggi proporsi buah nanas (semakin sedikit proporsi pisang raja) yang digunakan menghasilkan total gula dan kadar air yang semakin tinggi dan tekstur yang lunak. Komposisi kimia dari *fruit leather* yang dihasilkan yaitu kadar air 12,08% - 15,71% dan total gula berkisar antara 56,58% - 69,20%. *Fruit leather* yang paling disukai berdasarkan uji organoleptik terhadap 25 panelis terdapat pada perlakuan B yaitu 65% buah pisang raja dan 35% buah nanas, dengan nilai kesukaan aroma 3,4 (suka), kesukaan warna 3,52 (suka), kesukaan rasa 3,76 (suka), kesukaan tekstur 3,52 (suka), kadar air 13,70% dan total gula 61,23%.

**Kata Kunci:** *Fruit leather*, Nanas, Pisang raja

## PENDAHULUAN

Produk buah-buahan tidak selalu dikonsumsi dalam bentuk segar, tetapi dapat juga diolah menjadi berbagai bentuk dan jenis makanan. Pada umumnya buah-buahan diolah menjadi produk lain seperti selai, jeli, sari buah, buah kaleng, asinan buah, ma-nisan kering atau basah dan lain-lain. Salah satu jenis produk olahan buah-buahan yang kering adalah *fruit leather*.

*Fruit leather* merupakan produk makanan hasil olahan daging buah yang telah dihancurkan dan dikeringkan. Pengeringan dapat dilakukan dengan penjemuran atau dapat juga menggunakan alat pengering. Bahan baku *fruit leather* dapat berasal dari berbagai jenis buah-buahan tropis ataupun subtropis dengan kandungan serat yang cukup tinggi seperti pisang, pepaya, mangga, nenas, jambu biji, apel, nangka, peach dan sebagainya. *Fruit leather* pada umumnya berbentuk lembaran tipis dengan ketebalan 1–3 mm, kadar air 10–20 %, mempunyai konsistensi dan rasa khas sesuai dengan bahan baku yang digunakan (Nurlaely, 2002).

Pisang (*Musa sp*) dan nanas (*Ananas comosus*) merupakan buah yang sangat populer di masyarakat Indonesia karena mudah ditemukan dan tersedia dalam berbagai jenis, disamping harganya yang sangat terjangkau dan nilai gizinya yang sangat lengkap, buah pisang dan buah nanas sama-sama memiliki zat gizi yang cukup lengkap seperti karbohidrat, protein, serat, vitamin A, kalsium, vitamin C, magnesium, zat besi, vitamin B6, vitamin B12, dan kalium. Produksi pisang di Indonesia tahun 2015 mencapai 7.299.266 ton dan di Sulawesi Utara tercatat sebesar 29.141 ton, sedangkan produksi nanas Indonesia di tahun 2014 mencapai 1.835.483 ton dan di Sulawesi Utara tercatat sebesar 1.734 ton (Anonim, 2014).

Konsumsi nanas di Indonesia hanya sebesar 0.22 kg/kapita dengan ketersediaan sebesar 6,36 kg/kapita pada tahun 2014 (Anonim, 2015). Produksi yang tinggi dari pisang dan nanas tidak seimbang dengan tingkat konsumsi dari masyarakat. Hal ini

menyebabkan banyaknya komoditi pisang dan nanas yang tidak termanfaatkan bahkan mengalami kerusakan. Untuk itu perlu dilakukan pengolahan buah pisang dan nanas sebagai upaya mengatasi ketidakseimbangan ini, salah satunya dengan menjadikannya *fruit leather*.

Kandungan pektin, serat, dan asam pada buah akan berpengaruh terhadap *fruit leather* yang dihasilkan. Buah pisang memiliki rasa manis sedangkan nanas memiliki rasa asam dan manis yang khas. Penggunaan buah pisang raja dan nanas sebagai bahan pembuatan *fruit leather* masih sedikit. Berdasarkan uraian diatas penulis melakukan penelitian dengan mengkombinasikan buah pisang raja dan nanas untuk menentukan perbandingan komposisi campuran buah pisang dan nanas dalam pembuatan *fruit leather* yang baik dan disukai.

## TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan proporsi buah pisang raja dan nanas dalam pembuatan *fruit leather* yang disukai oleh panelis dan menganalisis komposisi kimia dari *fruit leather* yang dihasilkan.

## MANFAAT PENELITIAN

Diharapkan penelitian ini dapat meningkatkan pemanfaatan dan keanekaragaman produk olahan dari buah pisang raja dan nanas, serta menghasilkan produk *fruit leather* buah pisang raja dan nanas yang disukai oleh panelis.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Pangan, Program Studi Teknologi Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi pada bulan Juli dan Agustus 2017. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah blender, panci, loyang, kompor, timbangan biasa, timbangan analitik, pisau, pengaduk, oven, desikator, cawan petri, labu ukur, pipet,

erlenmeyer, pendingin balik, buret, termometer, aluminium foil, tisu, kertas saring, kertas label.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian adalah nanas (masak), pisang raja (masak), gula pasir, larutan luff school, HCl 25%, pb asetat, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 10%, aquades, Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,1 N, KI 20%, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 25%, NaOH, natrium tiosulfat 0,1 N, indikator kanji, indikator pp.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan lima (5) perlakuan perbandingan bubur buah pisang dan nanas. Semua perlakuan diulang sebanyak tiga kali.

- A = pisang raja 80 % : nanas 20 %
- B = pisang raja 65 % : nanas 35 %
- C = pisang raja 50 % : nanas 50 %
- D = pisang raja 35 % : nanas 65 %
- E = pisang raja 20 % : nanas 80 %

#### **Pembuatan *Fruit leather* Pisang-Nanas (Lubis dkk, 2014)**

Buah pisang dan nanas dicuci dan diambil daging buahnya dan dipotong. Kemudian buah pisang raja dan buah nanas masing-masing dihancurkan menggunakan blender sehingga menghasilkan tekstur bubur buah yang lembut. Untuk satu perlakuan berat pencampuran bubur buah yaitu 400 g dengan perbandingan bubur buah pisang raja dan bubur buah nanas masing-masing sesuai perlakuan kemudian ditambahkan gula sebanyak 10%. Campuran dipanaskan di atas kompor sampai mencapai suhu 70 °C selama 3 menit dengan api kecil sambil diaduk sampai tercampur rata. Adonan yang telah tercampur rata kemudian dicetak dalam cetakan yang telah dilapisi aluminium foil dengan ketebalan ± 2-3 mm. Pengeringan *fruit leather* dilakukan menggunakan oven dengan suhu 65 °C selama 17 jam.

#### **Uji Sensoris (Skala Hedonik, Rahayu, 2001)**

Uji sensori yang digunakan adalah pengukuran tingkat kesukaan pada skala hedonik. Panelis terdiri dari 25 orang, di-

mana setiap panelis diberikan format penilaian dan diminta memberikan tanggapan secara pribadi terhadap sampel yang disajikan. Parameter yang diuji yaitu warna, tekstur, rasa, dan aroma. Untuk skala tingkat ke-sukaan dimulai dari 1 sampai dengan 5, dimana nilai 1 adalah sangat tidak suka, 2 tidak suka, 3 netral, 4 suka dan 5 sangat suka.

#### **Uji kadar air (Metode Oven, Sudarmadji dkk, 1997)**

Sampel ditimbang sebanyak 2g dengan menggunakan wadah cawan petri dan di-ovenkan pada suhu 105 °C selama 3 jam. Selanjutnya bahan didinginkan dalam desikator, lalu bahan tersebut ditimbang. Bahan kemudian dipanaskan kembali dalam oven selama 30 menit, kemudian didinginkan dalam desikator lalu ditimbang. Perlakuan diulang hingga diperoleh berat konstan (selisih penimbangan berturut-turut 0,2 mg). Kadar air (KA) dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar air} = \frac{B-C}{B-A} \times 100 \%$$

Keterangan :

A = Berat Cawan (gram)

B = Berat cawan dan sampel sebelum dikeringkan (gram)

C = Berat cawan dan sampel setelah dikeringkan (gram)

#### **Penetapan Total Gula (Metode Luff School, Sulaiman, 1994)**

Sampel dipotong-potong lalu ditimbang sebanyak 2 gram, masukan ke dalam labu ukur 250 ml kemudian tambahkan aquades sampai terlarut dengan air. Tambahkan pb asetat 5 ml dan (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 10% sebanyak 20 ml kemudian tambahkan aquades sampai tanda tera, dan dikocok. Diamkan selama 30 menit, kemudian disaring. Ambil 50 ml filtrat masukan ke dalam labu ukur 100 ml, lalu tambahkan 5 ml HCl 25%. Panaskan selama 10 menit dan di-dinginkan.

Tambahkan indikator pp 1% sebanyak 5 tetes dan NaOH sampai berwarna merah jambu, tambahkan aquades sampai tanda tera lalu dikocok.

Ambil larutan sebanyak 5ml ke dalam erlemeyer, kemudian tambahkan larutan luff school 25 ml dan 20 ml akuades lalu dipanaskan 10 menit setelah mendidih. Tambahkan KI 20% 10 ml, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 25% 25 ml dan dititrasi dengan larutan Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,1 N dan indikator kanji 2,5 ml sampai warna putih susu. Lakukan juga pada blanko dengan mengganti 5 ml larutan sampel dengan aquades. Perhitungan :  
 Larutan Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> yang digunakan = ml blanko – ml larutan = z (z dapat dilihat pada tabel Luff Schroll untuk melihat kandungan gula.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 1. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma, warna, rasa dan tekstur *fruit leather*.**

Perlakuan	Nilai tingkat kesukaan			
	Aroma	Warna	Rasa	Tekstur
A (80 % pisang raja + 20 % nanas)	3,56	3,48 <sup>a</sup>	3,52	2,84
B (65 % pisang raja + 35 % nanas)	3,4	3,52 <sup>ab</sup>	3,76	3,52
C (50 % pisang raja + 50 % nanas)	3,32	3,24 <sup>a</sup>	3,76	3,56
D (35 % pisang raja + 65 % nanas)	3,28	3,28 <sup>a</sup>	3,64	3,32
E (20 % pisang raja + 80 % nanas)	3,56	3,96 <sup>b</sup>	3,36	3,24

BNT 5 % = 0,46 (\*) Notasi yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata

### Tingkat Kesukaan

#### 1. Aroma

Hasil pengamatan tingkat kesukaan panelis terhadap aroma *fruit leather* pisang raja dan nanas dapat dilihat pada Tabel 1. Panelis memberikan tanggapan aroma yaitu sedikit beraroma pisang raja sampai sedikit beraroma nanas. Kesukaan panelis terhadap aroma produk *fruit leather* pisang raja-nanas pada perlakuan A dikarenakan memiliki aroma khas pisang raja yang dominan, begitu pula dengan perlakuan B dimana aroma khas buah nanas lebih dominan pada produk *fruit leather* yang dihasilkan. Ini menunjukkan bahwa panelis cenderung menyukai produk *fruit leather* yang memiliki satu aroma buah yang dominan. Sema-kin tinggi persentasi kenaikan proporsi buah pisang raja maka semakin dominan aroma pisang raja pada *fruit leather*, begitu juga sebaliknya sema-

Total Gula

$$(\%) = \frac{\text{mg gula} \times \text{fp}}{\text{bobot sampel (mg)}} \times 0,95 \times 100\%$$

Keterangan:

fp = faktor pengenceran

### Analisa Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam pada taraf uji 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diukur. Apabila ada beda nyata antara rata-rata perlakuan dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil).

kin tinggi persentasi kenaikan proporsi buah nanas maka aroma nanas lebih dominan pada *fruit leather*. Hal ini sejalan dengan penelitian Wastiah (2018) pada pembuatan *fruit leather* pisang mas-buah naga, dimana semakin tinggi proporsi penambahan pisang mas menyebabkan semakin kuat aroma buah pisang pada *fruit leather* yang dihasilkan. Putri (2017) pada pembuatan *fruit leather* buah kuini-buah naga, menyatakan dengan penambahan banyaknya buah kuini menyebabkan *fruit leather* beraroma kuini.

Buah pisang raja dan nanas memiliki aroma yang khas, berupa senyawa volatil yang terkandung didalamnya. Panelis menyatakan aroma buah pada *fruit leather* tidak terlalu kuat dibandingkan aroma buah segar. Menurunnya aroma buah ini disebabkan adanya pemanasan dan penge-

ringan pada proses pembuatan *fruit leather*. Hal ini sejalan dengan pernyataan Winarno (2002), ketika air menguap dari permukaan bahan pangan sejumlah kecil zat yang mudah menguap akan terbawa sehingga aroma buah cenderung menurun. Perlakuan dengan pengeringan cenderung akan membuat beberapa senyawa-senyawa volatil hilang pada saat pengeringan (Armianti, 2019).

## 2. Warna

Hasil pengamatan tingkat kesukaan panelis terhadap warna *fruit leather* pisang raja dan nanas dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa perlakuan komposisi buah pisang raja dan nanas, berpengaruh terhadap tingkat kesukaan panelis pada warna *fruit leather*. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna dari *fruit leather* menunjukkan bahwa perlakuan A, B, C dan D berbeda tidak nyata, perlakuan ini berbeda nyata dengan perlakuan E. Secara umum warna *fruit leather* yang dihasilkan cenderung berwarna kuning kecokelatan. Nilai tingkat kesukaan tertinggi diperoleh pada perlakuan E (20% pisang raja + 80% nanas) yaitu 3,96 (Netral-Suka), dengan tanggapan panelis menyatakan *fruit leather* memiliki warna kuning kecokelatan dan cenderung cerah.

Warna kuning yang dihasilkan berasal dari buah pisang raja dan nanas yang digunakan sebagai bahan baku karena mengandung pigmen karotenoid. Karotenoid merupakan salah satu pigmen yang menyumbang warna kuning, jingga dan merah pada bagian buah (Winarno, 2008). Menurut Nugraheni (2012), pigmen karotenoid yang terkandung pada buah dapat digunakan sebagai pewarna makanan. Menurut De Man (1997), warna makanan disebabkan oleh pigmen alami atau pewarna yang ditambahkan. Pigmen alami mencakup pigmen yang terdapat dalam makanan serta pigmen yang terbentuk selama proses pemanasan dan penyimpanan.

Perubahan warna atau pencokelatan yang terjadi pada produk *fruit leather* pisang raja dan nanas diduga disebabkan oleh proses pemanasan serta terjadinya reaksi karamelisasi dari gula yang terkandung pada bubur daging buah. Hal ini sejalan dengan pernyataan Olivia (2018), bahwa gula atau sukrosa yang ditambahkan dalam pembuatan *fruit leather* dan fruktosa yang terkandung pada buah pisang menyebabkan proses pencokelatan atau karamelisasi tetap terjadi. Desrosier (1998) menyatakan bahwa pengeringan pada bahan-bahan pangan akan mengubah sifat fisis dan kimianya sehingga mengubah kemampuan memantulkan, menyerap, menyebarkan atau meneruskan sinar sehingga mengubah warna bahan pangan. Suatu bahan yang memiliki gizi, enak dan tekstur baik tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang tidak sedap dipandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya (Winarno, 1996).

## 3. Rasa

Rasa suatu produk melibatkan indra pengecap yaitu lidah. Rasa makanan dapat dikenali dan dibedakan oleh kuncup-kuncup cecapan yang terletak pada papilla yaitu bagian noda merah jingga pada lidah (Winarno, 1992). Parameter rasa juga akan menentukan baik buruk persepsi suatu produk pangan atau minuman. Hasil pengamatan tingkat kesukaan panelis terhadap rasa *fruit leather* pisang raja dan nanas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tingkat penerimaan panelis terhadap rasa *fruit leather* campuran buah pisang raja dan buah nanas yang paling disukai yaitu pada perlakuan B dan C, dengan tanggapan panelis bahwa *fruit leather* memiliki rasa manis agak asam. Rasa manis dari *fruit leather* ini berasal dari buah pisang raja dan nanas serta tambahan gula. Rasa manis diperoleh dari kandungan karbohidrat buah pisang raja 31,15% dan buah nanas 13%, dimana selama proses pematangan kandungan pati dalam buah berubah menjadi gula-gula pereduksi yang

menimbulkan rasa manis. Sementara rasa asam dari *fruit leather* diperoleh dari nanas yang digunakan sebagai bahan baku. Rasa asam pada buah nanas dipengaruhi oleh asam yang terkandung dalam buah nanas yaitu asam sitrat 78% dari total asam (Irfandi, 2005). Menurut Kusumawati (2008) asam sitrat adalah asam yang dikenal sebagai rasa asam alamiah yang terdapat dalam buah-buahan. Perpaduan *fruit leather* pisang raja-nanas memberikan keseimbangan antara rasa manis dan asam menyegarkan yang ditimbulkan.

tingkat penerimaan panelis terhadap rasa *fruit leather* meningkat seiring dengan meningkatnya persentase penambahan proporsi buah pisang raja dan semakin menurunnya persentase penambahan proporsi buah nanas. Hal ini menunjukkan panelis cenderung menyukai *fruit leather* dengan rasa yang manis sedikit asam. Senada dengan hasil yang dilaporkan Wastiah (2018) pada studi pembuatan *fruit leather* pisang mas dan buah naga merah, dimana nilai sensoris terhadap rasa yang tertinggi diperoleh pada perbandingan 70:30% (pisang mas : buah naga merah) yaitu 4,00 (suka). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Yulia (2020) pada pembuatan *fruit leather* buah kundur dan nanas, dimana nilai organoleptik tertinggi diperoleh pada perbandingan 60:40% (kundur : nanas) yaitu 4,18 (suka).

#### 4. Tekstur

Tekstur dalam penelitian ini adalah plastisitas yang dirasakan oleh panelis pada saat *fruit leather* ditarik tidak mudah putus dan pada saat digigit dan dikunyah tidak keras dan rasanya kenyal. Hasil pengamatan tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur *fruit leather* pisang raja dan nanas dapat dilihat pada Tabel 1. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur *fruit leather* pada penelitian ini berada pada kategori tidak suka sampai mendekati suka (2,84–3,56) dengan tanggapan panelis terhadap tekstur mulai dari agak keras dan tidak lengket sampai lembek dan agak lengket.

Tingkat penerimaan panelis terhadap tekstur *fruit leather* menyatakan perlakuan C (50% pisang raja + 50% nanas) memiliki tekstur yang paling disukai dengan tanggapan tekstur kenyal dan tidak lengket. Proporsi buah pisang yang tinggi menghasilkan *fruit leather* dengan tekstur yang agak keras dan kompak serta tidak lengket, hal ini disebabkan karena kandungan serat pisang raja lebih tinggi yaitu 2,26%-2,3% (Rismunandar, 1986 dan Riana, 2000) dibandingkan dengan nanas yang mengandung serat 0,4%-1,25% (Barus, 2008 dan Sinaga, 2017), sedangkan kadar air nanas lebih tinggi yaitu 84,22%-84,97% (Sinaga, 2017 dan Barus, 2008) bila dibandingkan dengan pisang raja yang memiliki kadar air 67,3% (Riana, 2000). Pada penelitian Wastiah (2018) dalam pembuatan *fruit leather* campuran pisang mas dan buah naga merah menyatakan bahwa penambahan buah pisang mas yang semakin banyak menyebabkan tekstur *fruit leather* semakin kenyal, hal ini karena kandungan air dalam buah pisang mas lebih rendah dibandingkan dengan buah naga merah sehingga proses pengeringan *fruit leather* akan menyebabkan bubur buah menjadi lebih cepat memadat sedangkan jumlah buah naga merah yang semakin banyak menyebabkan tekstur *fruit leather* menjadi lunak karena kandungan air buah naga yang lebih tinggi. Hasil penelitian Risti (2017) pada pembuatan *fruit leather* campuran buah sirsak dan melon menyatakan semakin banyak bubur buah sirsak maka tekstur pada *fruit leather* menjadi keras namun bisa digulung sebaliknya semakin banyak bubur buah melon maka tekstur pada *fruit leather* menjadi lembut yang dipengaruhi oleh kadar air *fruit leather*.

Tekstur *fruit leather* dipengaruhi oleh kadar air dan serat dari buah yang menjadi bahan baku *fruit leather*. Perlakuan pengeringan menyebabkan serat pada buah akan mengikat air sehingga tekstur *fruit leather* yang dihasilkan agak sedikit keras (Yulia, 2020). Menurut Winarno (2008), kadar air merupakan salah satu

karakteristik yang sangat penting bagi bahan pangan, karena kandungan air pada bahan pangan dapat mempengaruhi penampakan dan tekstur pada bahan pangan.

84,97% (Sinaga, 2017, dan Barus, 2008) dibandingkan buah pisang raja memiliki

**Tabel 2. Nilai rata-rata analisis kadar air dan total gula *fruit leather*.**

Perlakuan	Kadar Air (%)	Total Gula (%)
A (80 % pisang raja + 20 % nanas)	12,08	58,56 <sup>a</sup>
B (65 % pisang raja + 35 % nanas)	13,70	61,23 <sup>ab</sup>
C (50 % pisang raja + 50 % nanas)	14,96	63,85 <sup>bc</sup>
D (35 % pisang raja + 65 % nanas)	15,11	66,87 <sup>cd</sup>
E (20 % pisang raja + 80 % nanas)	15,71	69,20 <sup>d</sup>

BNT 5 % = 4,47 (\*) Notasi yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata

## Analisis Komposisi Kimia

### 1. Kadar air

Kadar air merupakan salah satu karakteristik yang sangat penting bagi bahan pangan, karena kandungan air pada bahan pangan dapat mempengaruhi penampakan dan tekstur pada bahan pangan (Winarno, 2004). Hasil analisis kadar air *fruit leather* pisang raja dan nanas dapat dilihat pada Tabel 2.

Terdapat perbedaan nilai kadar air pada *fruit leather* yang dihasilkan dari setiap perlakuan. Kadar air *fruit leather* proporsi buah pisang raja dan nanas tertinggi diperoleh pada perlakuan E (20% pisang raja + 80% nanas) dengan nilai 15,71% dan kadar air terendah pada perlakuan A (80% pisang raja + 20% nanas) yaitu 12,08%. Kadar air *fruit leather* mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya persentase proporsi buah nanas yang digunakan, sebaliknya kadar air semakin menurun dengan semakin meningkatnya persentase proporsi buah pisang raja yang digunakan. Hal ini dipengaruhi oleh kandungan air pada bahan baku utama dalam pembuatan *fruit leather*. Menurut Ramadhan (2015) bahwa pada produk *fruit leather* kombinasi buah terjadi penurunan kadar air bahan seiring bertambahnya bahan baku (yang memiliki kadar air lebih rendah) yang ditambahkan pada komposisi pembuatan *fruit leather*. Kandungan air pada buah nanas lebih tinggi yaitu 84,22-

kandungan air 67,30% (Riana, 2000). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Wastiah (2018) dalam pembuatan *fruit leather* campuran buah pisang mas dan buah naga merah yang menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan buah naga merah atau semakin sedikit penambahan buah pisang mas, meningkatkan kadar air *fruit leather* dari 15,59% menjadi 29,53%. Selain itu didukung pula oleh penelitian Yulia (2020), semakin banyak buah nanas ditambahkan kadar air *fruit leather* buah kundur dan nanas meningkat dari 8,15% menjadi 9,17%.

Kadar air *fruit leather* juga berkaitan dengan kandungan serat pada bahan baku yang digunakan. Semakin tinggi persentase kenaikan proporsi buah pisang raja yang digunakan maka semakin rendah kadar air *fruit leather* yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan pisang raja mengandung serat sebesar 2,26%-2,3% (Rismunandar, 1986 dan Riana, 2000). Menurut Praseptianga (2016) kehadiran serat atau polisakarida dalam bahan juga berpengaruh pada proses penyerapan air. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Jannah (2019) yang menyatakan bahwa penambahan pisang kepok sebanyak 75% menyebabkan penurunan kadar air *fruit leather* campuran buah naga merah dan pisang kepok dari 24,24% menjadi 21,8%. Serat memiliki kemampuan mengikat air, dimana didalam serat terdapat cukup banyak gugus hidroksil yang bersifat polar

(Risti, 2017). Menurut Syarief dan Halid (1993), tinggi rendahnya kadar air suatu bahan sangat ditentukan oleh air terikat dan air bebas yang terdapat dalam bahan. Berdasarkan hasil analisis kadar air *fruit leather* pisang raja dan nanas yang dihasilkan berkisar antara 12,08%–15,71% masih memenuhi batasan maksimal kadar air manisan kering buah-buahan menurut BSN – SNI No.1718, 1996 yaitu 25%. *Fruit leather* yang baik mempunyai kandungan air 10-20% (Nurlaely, 2002).

## 2. Total Gula

Hasil analisis total gula *fruit leather* pisang raja dan nanas dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa perlakuan komposisi buah pisang raja dan nanas, berpengaruh terhadap total gula *fruit leather*. Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan A (80% pisang raja + 20% nanas) berbeda tidak nyata dengan perlakuan B (65% pisang raja + 35% nanas) tetapi berbeda nyata dengan perlakuan C (50% pisang raja + 50% nanas), D (65% pisang raja + 35% nanas) dan E (20% pisang raja + 80% nanas).

Nilai rata-rata total gula *fruit leather* semakin meningkat seiring dengan meningkatnya persentase proporsi buah nanas yang digunakan. Hal ini dipengaruhi oleh kandungan total gula dari bahan baku utama. Buah pisang memiliki kandungan gula total lebih rendah dibanding buah nanas. Kandungan total gula pada buah pisang yaitu 12,23% (Rismunandar, 1986) sedangkan pada buah nanas mengandung total gula 12,0-14,45% (Muljohardjo, 1986, dan Mulyadi, 2015).

Selain total gula alami pada bahan baku yang digunakan, kandungan asam pada buah juga mempengaruhi total gula *fruit leather* yang dihasilkan. Kandungan asam berperan dalam proses hidrolisis sukrosa (gula pasir) pada saat pemanasan. Sukrosa (gula pasir) yang dilarutkan dalam air dan dipanaskan maka sukrosa akan terurai menjadi glukosa dan fruktosa yang disebut gula invert. Menurut Desrosier

(1988), bahwa sukrosa bersifat non pereduksi karena tidak mempunyai gugus OH yang bersifat reaktif, tetapi selama pemanasan dan dengan adanya asam, sukrosa dapat terhidrolisis menjadi gula invert yaitu fruktosa dan glukosa yang merupakan gula pereduksi.

Semakin tinggi proporsi nanas kandungan sukrosa yang terhidrolisis menjadi gula reduksi semakin tinggi. Kandungan asam pada buah nanas yang didominasi oleh asam sitrat dan asam malat membantu meningkatkan kelarutan sukrosa. Hal ini sesuai dengan pernyataan Arief (2005), bahwa selama proses pengeringan larutan sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa, akibat pengaruh panas dan adanya asam yang akan meningkatkan kelarutan sukrosa. Hal ini didukung dengan hasil penelitian Lamban (2017) dalam pembuatan *fruit leather* campuran buah naga merah dan sirsak dimana penggunaan buah sirsak yang lebih tinggi maka lebih banyak sukrosa yang terurai menjadi gula invert. Dengan meningkatnya kelarutan sukrosa maka kadar total gula menjadi meningkat (Desrosier, 1988).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa proporsi buah pada pembuatan *fruit leather* pisang raja dan nanas berdasarkan uji sensoris perlakuan yang paling disukai panelis dari segi aroma, warna, rasa dan tekstur adalah proporsi perlakuan B yaitu 65% buah pisang raja dan 35% buah nanas dengan tanggapan panelis terasa manis sedikit asam, tekstur agak kenyal dengan aroma pisang yang dominan. Nilai komposisi kimia dari *fruit leather* yang dihasilkan bervariasi yaitu kadar air berkisar antara 12,08%-15,71%, dengan total gula sebesar 58,56% - 69,20%.

## DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 2014. **Outlook Nenas**. Pusat Data Dan Sistem Informasi Pertanian

- Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian.
- Anonim. 2015. **Statistik Produksi Hortikultura Tahun 2014**. Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Hortikultura.
- Arief, D.Z., Ikrawan Y, dan Rahmawaty R. 2005. **Pengaruh Konsentrasi Pektin Dan Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik *Fruit leather* Stroberi (*Fragaria chiloensis* L.)**. Jurnal Infomatek. Vol.7 No.1 Halaman 55-68.
- Armiati, M. 2019. **Pembuatan *Fruit leather* Dari Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) Dan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) (Kajian Proporsi Nanas : Buah Naga Merah Dan Konsentrasi Karagenan)**. Skripsi. Fakultas teknologi pertanian. Universitas Brawidjaya. Malang.
- Barus, A. dan Syukri. 2008. **Agroteknologi Tanaman Buah-buahan**. USU Press. Medan.
- De Man, J.M. 1997. **Kimia Makanan**. Diterjemahkan oleh Padmawinata K. Penerbit ITB. Bandung.
- Desrosier, N.W. 1998. **Teknologi Pengawetan Pangan**, diterjemahkan oleh M. Mutaharjo. UI Press. Jakarta.
- Desrosier, N. W. 1988. **The Technology Fruit And Vegetable Product**. Cetakan I. Penerjemah Mulyoharjo. Teknologi pengawetan pangan. UI Jakarta.
- Irfandi. 2005. **Karakterisasi Morfologi Lima Populasi Nanas (*Ananas Comosus* L. Merr.)**. ITB.
- Jannah, K., Dwiani, A., dan Rahman, S. 2019. **Pembuatan *Fruit leather* Dengan Campuran Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dan Buah Pisang Kepok (*Musa paradisiaca*)**. Jurnal ilmu dan teknologi pangan. Vol.5 No.1 halaman 414-419.
- Kusumawati, R.P. 2008. **Pengaruh Penambahan Asam Sitrat Dan Pewarna Alami Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) Terhadap Stabilitas Warna Sari Buah Belimbing Manis (*Averrhoa carambola* L.)**. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Lamban, L.S., Kandou, J., dan Djarkasi, G.S.S. 2017. **Pengaruh Proporsi Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dan Buah Sirsak (*Annona mucirata* L.) Terhadap Tingkat Kesukaan Panelis Pada *Fruit leather***. Jurnal. COCOS. Vol.1 No.7 halaman 2-13.
- 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. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Muljohardjo, Muchji. 1984. **Nanas dan Teknologi Pengolahannya (*Ananas comosus* L. Merr)**. Yogyakarta : Liberty.
- Mulyadi, A.F, Wijayana, S. Fajrin, I.I. 2015. **Pemanfaatan Nanas (*Ananas comosus* L.) Subgrade Sebagai *Fruit leather* Nanas Guna Mendukung Pengembangan Agroindustri Di Kediri: Kajian Penambahan Karagenin Dan Sorbitol**. Jurnal Agroteknologi. Vol.09 No.02, Halaman 112-122.
- Nugraheni, M. 2012. **Pewarna Alami Makanan Dan Potensi Fungsionalnya**. Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana (PTBB). Vol.7 No.1.

- Nurlaelly, E., 2002. **Pemanfaatan Buah Jambu Mete Untuk Pembuatan Leather. Kajian Dari Proporsi Buah Pencampur.** Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Brawijaya Malang.
- Olivia Elsa. 2018. *Evaluation Of Physical And Sensory Characteristics Of Fruit leather Made From Banana (Musa paradisiaca) Flesh & Peel.* Thesis. Universitas Katolik Soegijapranata. Semarang.
- Praseptiangga, D., Aviany, T.P., dan Parnanto, N.H.R. 2016. **Pengaruh Penambahan Gum Arab Terhadap Karakteristik Fisikokimia Dan Sensoris Fruit leather Nangka (*Artocarpus heterophyllus*).** Jurnal Teknologi Hasil Pertanian. Vol.9, No.1 Halaman 71-83.
- Putri K, Herawati N, dan Hamzah F. 2017. **Pemanfaatan Daging Buah Kuini Dalam Pembuatan Produk Fruit leather Dengan Penambahan Daging Buah Naga Merah.** Jurnal. Jom FAPERTA. Vol.4 No.2, Halaman 1-14.
- Rahayu, W.P. 2001. **Penuntun Pratikum Penilaian Organoleptik.** Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Ramadhan, M.R., Harun, N., dan Hamzah, F. 2015. **Kajian Pemanfaatan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dan Mangga (*Mangifera indica* Linn.) Dalam Pembuatan Fruit leather.** SAGU. Vol. 14 No.1, Halaman 23-31.
- Riana. 2000. **Nutrisi Pisang.** <http://www.asiamaya.com/nutrients/pisangraja>. Akses tanggal 9 April 2017 jam 19.43.
- Rismunandar, 1986. **Bertanam Pisang.** CV. Bandung. Sinar Baru.
- Risti, A.P., dan Herawati, N. 2017. **Pembuatan Fruit leather Dari Campuran Buah Sirsak (*Annona mucirata* L.) Dan Buah Melon (*Cucumis melo* L.).** JOM Fakultas pertanian. Vol.4 No.2 halaman 1-15.
- Sinaga, D.S.M, Suhaidi I, dan Ridwansyah. 2017. **Pengaruh Perbandingan Nenas Dengan Bit Dan Konsentrasi Gum Arab Terhadap Mutu Fruit leather Nenas.** Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian. Vol.5 No.3, Halaman 267-274.
- Standar Nasional Indonesia. 1996. **Manisan Kering buah-buahan No.01-1718.** Badan standar nasional (BSN). Jakarta.
- Sudarmadji S., Haryono B., dan Suhardi. 1997. **Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan Dan Pertanian.** Yogyakarta: Liberty.
- Sulaiman, A., F. Anwar, Rimbawan, dan S.A. Marlliyati. 1994. **Metode Penetapan Zat Gizi.** Jurusan Gizi Masyarakat dan Sumber Daya Keluarga, Fakultas Pertanian IPB, Bogor.
- Syarief R, dan Halid H. 1993. **Teknologi Penyimpanan Pangan.** PAU Rekayasa Proses Pangan. IPB. Bogor.
- Wastiah, F. 2018. **Pengaruh Perbandingan Buah Pisang Mas Dan Buah Naga Merah Terhadap Nutrisi Dan Sifat Sensoris Fruit leather.** Artikel Ilmiah. Fakultas Teknologi Pangan Dan Agroindustri. Universitas Mataram.
- Winarno, F.G . 1992. **Kimia Pangan dan Gizi.** PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

- Winarno, F.G . 1996. **Teknologi Pengolahan Rumput Laut**. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2002. **Fisiologi Lepas Panen Produk Hortikultura**. M-Brio Press. Bogor.
- \_\_\_\_\_. 2004. **Kimia Pangan dan Gizi**. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2008. **Kimia Pangan dan Gizi Edisi Terbaru**. M-Brio Press, Cetakan 1. Bogor.
- Yulia R, Handayani N, dan Juliani. 2020. **Pengaruh Buah Kundur (Benincasa Hispida) Dan Buah Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) Rasio Serta Konsentrasi Gula Terhadap Mutu *Fruit leather***. Jurnal Serambi Engineering. Vol.5 No.2, Halaman 995-1002.