

Karakterisasi Sifat Kimia Dan Fisik *Fruit Leather* Pisang Kepok Putih (*Musa acuminata* sp) Pada Berbagai Suhu Pengeringan

Characerization Of Chemical And Physical Properties Of White Banana Kepok (Musa acuminata sp) Fruit Leather In Various Drying Temperatures

Woro Setiaboma¹⁾, Dea Tio Mareta¹⁾, Vita Fitriani¹⁾

¹⁾Program Studi Teknologi Pangan, Institut Teknologi Sumatera
Korespondensi penulis : woro.setiaboma@tp.itera.ac.id

ABSTRACT

Fruit leather is a snack from dried fruit with a chewy texture and fruit flavor. White kepok bananas (Musa acuminata sp) are less popular because it has sour taste besides bananas is postharvest products that is not long term. Fruit leather is a way to increase the added value of white kepok bananas. In making fruit leather drying determines the physical and chemical properties of the product. Fruit leather has a plastic texture so the purpose of this study were to determine physical and chemical characteristics of the fruit leather in drying variations and to obtain the best fruit leather based on drying variations. This research was conducted out with variations in drying temperatures. White kepok bananas was steamed for 8 minutes, then was sized with a blender for 2-3 minutes and puree was obtained. The puree was added with 0.3% carrageenan with hot water then was mixed for 2 minutes then the puree was dried at 50, 60, 70 and 80°C for 12 hours and obtained fruit leather. Fruit leathers were analyzed for chemical properties: water content, ash content and water activity. Fruit leathers were also analyzed for physical properties, namely elasticity and color. The physical properties of fruit leather was obtained highest moisture content at 50°C and the lowest at 80°C. Aw value ranges from 0.54-0.64 which were still within the safe limit of microorganisms that cannot grow. The highest tensile strength showed at the drying temperature of 80°C (12.75N) and the lowest at 50°C (6.95). Based on the results of water content, Aw, tensile values and colors, the temperature of 60°C was the best result.

Keywords : white kepok bananas, fruit leather, water content, tensile strength

ABSTRAK

Fruit leather adalah cemilan dari buah yang dikeringkan dengan tekstur kenyal dan berasa buah. Pisang kepok putih (*Musa acuminata* sp) merupakan pisang yang kurang populer karena memiliki rasa masam selain itu pisang merupakan produk pascapanen yang tidak tahan lama. *Fruit leather* merupakan cara untuk meningkatkan nilai tambahan pada pisang kepok putih. Pada pembuatan *fruit leather* pengeringan menentukan sifat fisik dan kimia dari produk. Produk yang diharapkan dari *fruit leather* memiliki tekstur yang plastik sehingga tujuan dari penelitian ini ialah bagaimana karakteristik sifat fisik dan kimia *fruit leather* pisang kepok putih pada berbagai variasi serta diperoleh *fruit leather* terbaik berdasarkan variasi pengeringan. Penelitian ini dilakukan dengan variasi suhu pengeringan. Pisang kepok putih yang telah matang dikukus selama 8 menit, kemudian dikecilkan ukuran dengan blender selama 2-3 menit dan diperoleh bubur buah. Bubur buah dicampurkan dengan karagenan 0,3% dengan air panas kemudian dicampur selama 2 menit selanjutnya bubur buah dikeringkan pada suhu 50, 60, 70 dan 80°C selama 12 jam dan diperoleh *fruit leather*. *Fruit leather* dianalisa sifat kimia yaitu kadar air, kadar abu dan aktivitas air. *Fruit leather* juga dianalisa sifat fisik yaitu kekenyalan dan warna. Sifat fisik *fruit leather* pada kadar air tertinggi pada suhu 50°C dan terendah pada suhu 80°C. Nilai Aw berkisar antara

0,54-64 yang masih masuk dalam batas aman mikroorganisme tidak dapat tumbuh. Nilai F yang menunjukkan kekuatan tarikan tertinggi pada suhu pengeringan 80°C (12,75N) dan terendah pada suhu 50°C (6,95). Berdasarkan hasil kadar air, Aw, nilai tarikan dan warna, suhu 60°C memiliki nilai yang baik.

Kata kunci : pisang kepok, *fruit leather*, kadar air, *tensile strength*

PENDAHULUAN

Pisang merupakan salah satu hasil pertanian di Indonesia dengan produksi yang cukup besar. Padat tahun 2014, produksi pisang di Indonesia menurut Badan Pusat Statistik (2016) sebesar 6.862.559 ton dan tahun 2015 sebesar 7.299.266 ton. Umumnya pisang digunakan sebagai buah konsumsi karena nilai energi dan kandungan serat yang baik bagi kesehatan. Pisang yang umum dikonsumsi ialah jenis pisang ambon, kepok kuning, tanduk dan raja. Pisang kepok berdasarkan jenisnya dibagi menjadi dua yaitu kepok kuning dan kepok putih. Secara umum, pisang kepok kuning lebih disukai karena rasa yang lebih manis dari pada pisang kepok putih yang asam. Pemanfaatan pisang kepok putih masih lebih sedikit dibandingkan pisang kepok kuning. Salah satu upaya untuk meningkatkan nilai dari produk hasil pertanian seperti pisang kepok putih ialah dengan membuat produk yang mudah disimpan dalam waktu lama.

Salah satu cara untuk memperpanjang umur simpan buah adalah dengan perlakuan panas. Salah satu metode pemanasan yang populer dilakukan pada buah yaitu pembuatan *fruit leather*. *Fruit leather* merupakan snack atau cemilan yang populer di Amerika, selain itu *fruit leather* sering digunakan sebagai isian dari roti. *Fruit leather* berbentuk lapisan lembaran tipis dan dibuat dari bubur buah yang dikeringkan pada suhu dibawah 80°C. *Fruit leather* telah banyak dibuat dari berbagai macam buah seperti apel, beri, delima dan lain sebagainya. Di Indonesia, penelitian *fruit leather* telah banyak dilakukan seperti Fitriantri et. al. (2014) meneliti *fruit leather* nangka dengan penambahan karagenan sebagai pengisi; Primawidya et. al. (2017) meneliti campuran buah pada *fruit leather* jambu putih-pepaya dan Karyantina (2013) meneliti *fruit leather* dari berbagai pisang (ambon, kepok dan raja).

Pengeringan merupakan salah satu metode pengawetan pada bahan pangan dengan cara menghilangkan uap air. Fungsi pengeringan secara umum untuk mengurangi kadar air sehingga mencegah mikroorganisme pembusuk tumbuh dan aktifitas enzim yang akan mempercepat kerusakan bahan pangan. Pengeringan dengan sinar matahari merupakan cara pengeringan yang paling murah dan tradisional. Pengeringan sinar matahari menggunakan energi matahari umumnya digunakan pada industri kecil untuk menghemat biaya produksi (Okilya et. al.,2010). Namun, pengeringan sinar matahari membutuhkan waktu 3-4 hari. Selain pengeringan sinar matahari, pengeringan dengan cabinet drying, microwave dan oven adalah cara yang umum digunakan di industri menengah keatas sebab

lebih menghemat proses produksi. Penggunaan cabinet drying lebih banyak digunakan karena lebih hemat energi.

Salah satu proses yang utama dari pembuatan *fruit leather* ialah pengeringan. Pengeringan berperan penting pada pembentukan ikatan antara pektin dari buah dengan bahan pengisi yang umumnya berupa polisakarida. Selain itu, pengeringan pada buah seperti produk *fruit leather* berfungsi menengawetkan produk sebab mencegah terjadinya kerusakan karena mikroorganisme maupun aktivitas enzim. Namun kondisi pengeringan yang berlebih akan menyebabkan perubahan warna yang kurang disukai oleh konsumen. Pada *fruit leather* untuk menjaga kualitas, pengeringan bubur buah dilakukan pada suhu dibawah 80°C (Torres et. al., 2015). Pengeringan yang baik akan mencegah *fruit leather* mengalami kerusakan serta akan memperpanjang umur simpan produk. Semakin tinggi suhu akan mempengaruhi kualitas sensoris (organoleptik) dari buah kering serta dapat menyebabkan terjadinya reaksi *browning non-enzimatis* yang tidak terlalu diinginkan yang mempengaruhi kenampakan buah kering.

Sehingga tujuan dari penelitian ini yaitu bagaimana karakteristik sifat fisik dan kimia *fruit leather* pisang kepok putih pada berbagai variasi serta diperoleh *fruit leather* terbaik berdasarkan variasi pengeringan.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu pisang kepok putih yang diperoleh dari Pasar Tempel Way Hui, Lampung Selatan. Pisang kepok putih yang digunakan ialah pisang yang sudah matang dengan kulit buah yang berwarna kuning. Selain itu, bahan lain yang digunakan ialah karagena bubuk. Alat yang digunakan untuk menunjang penelitian ini adalah pisau, kompor, panci dan dandang, blender, timbangan, loyang, plastik PP, *cabinet dryer* dengan variasi suhu 50, 60, 70 dan 80°C.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini diawali dengan pembuatan *fruit leather* yang kemudian di keringkan pada berbagai variasi suhu yaitu 50, 60, 70 dan 80°C.

Pembuatan *fruit leather*

Pembuatan *fruit leather* menggunakan metode dari. Pisang kepok putih yang telah matang dibersihkan kemudian dikukus dengan menggunakan dandang selama 8 menit. Pisang yang telah dikukus selanjutnya dipisahkan antara kulit dan buah pisang. 260 g pisang kukus dikecilkan ukuran menggunakan blender selama 2-3 menit hingga menjadi bubur. Bubur pisang kepok kemudian ditambahkan karragenan 0,3% dan air yang dipanaskan selama 2

menit hingga tercampur, kemudian keringkan bubur pisang kepek pada loyang dengan variasi suhu 50, 60, 70 dan 80°C selama 12 jam.

Rancangan percobaan dan analisa percobaan

Fruit leather pisang kepek putih dikeringkan pada beberapa variasi suhu yaitu :

C1 = suhu 50°C

C3 = suhu 70°C

C2 = suhu 60°C

C4 = suhu 80°C

Data hasil pengamatan sifat kimia dan fisik *fruit leather* dianalisis ragam (uji F). Jika berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf ketelitian 5%. Pengulangan perlakuan dilakukan dua kali kemudian dilanjutkan dengan analisa dengan dua kali ulangan analisa. Pengulangan perlakuan dilakukan dua kali kemudian dilanjutkan dengan analisa dengan tiga kali ulangan analisa. Analisa kimia yang dilakukan yaitu kadar air (AOAC,1995); kadar abu (AOAC,1995); dan *Water Activity*. Analisa fisik yang dilakukan yaitu analisa warna menggunakan Chromameter (Konica Minolta) dan elongasi menggunakan menggunakan UTM.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat Kimia *Fruit Leather*

Tabel 1 menunjukkan sifat fisik pisang kepek putih yang dikeringkan pada berbagai suhu pengeringan. Berdasarkan kadar air diperoleh nilai kadar air *fruit leather* pisang kepek putih yang dikeringkan pada berbagai suhu berkisar antara 10,28-13,55%. Kadar air suhu pengeringan berbeda spesifik, hal ini menandakan semakin tinggi suhu pengeringan nilai kadar air semakin rendah. Nilai kadar air *fruit leather* masih masuk dalam range nilai kadar air berdasarkan SNI 01-1718-1996 untuk produk buah kering yaitu maksimal 25%.

Tabel 1. Hasil kadar air dan aktifitas air *fruit leather* pisang kepek putih pada berbagai suhu pengeringan(50, 60, 70, dan 80°C)

Kode	Kadar air (%)	Nilai Aw
C1	13,55 ^a	0,64 ^a
C2	12,67 ^b	0,59 ^b
C3	12,55 ^b	0,54 ^c
C4	10,28 ^c	0,55 ^d

Data merupakan rerata ± standar deviasi ($p < 0,05$). Huruf yang sama pada kolom yang sama menandakan tidak berbeda nyata

Pada hasil pengeringan berbagai suhu oven yaitu suhu 50, 60, 70 dan 80°C, nilai kadar air semakin tinggi suhu pengeringan semakin kecil kadar air. Hal ini menunjukkan bahwa pengeringan ini mampu menguapkan air yang terdapat pada *fruit leather*. Hal ini

sesuai dengan penelitian Karyantina et.al.(2013), yang menyatakan semakin tinggi suhu pengeringan maka kadar air semakin rendah. Karakteristik *fruit leather* yang baik memiliki kadar air sekitar 19g/100g.

Nilai Aw perlakuan pengeringan cabinet drying (0,55-0,64) berbeda nyata, namun nilai Aw masih rendah dibandingkan nilai Aw syarat untuk pertumbuhan bakteri, kapang dan khamir. Hal ini menunjukkan *fruit leather* memiliki umur simpan yang panjang.

Sifat Fisik *Fruit Leather*

Hasil penelitian nilai kadar air ditampilkan pada Tabel 1, menunjukkan semakin tinggi suhu pengeringan kadar air semakin rendah. Hal ini menunjukkan bahwa *fruit leather* dari pengeringan suhu 50°C memiliki tekstur yang paling lunak dibandingkan suhu pengeringan lainnya. Berdasarkan nilai F diperoleh bahwa nilai F dari suhu 50°C memiliki nilai F yang lebih kecil dibandingkan suhu lainnya. Hal ini menunjukkan produk *fruit leather* dengan proses pengeringan suhu 50°C masih mengandung air dan cenderung lebih lunak dan dibuktikan dengan nilai F pada pengujian *tensile strength* yang lebih kecil yang menunjukkan tidak butuh tenaga yang tinggi untuk sampel putus. Berbeda dengan pengeringan suhu 80°C yang membutuhkan tenaga yang lebih tinggi sehingga dapat disimpulkan bahwa pengeringan matahari lebih lunak dari pengeringan suhu 80°C. Pada pengeringan oven semakin tinggi suhu kadar air semakin turun namun nilai F semakin tinggi hal ini membuktikan bahwa dibutuhkan F lebih besar untuk menarik *fruit leather*.

Tabel 2. *Tensile strength fruit leather* pisang kepok putih pada berbagai suhu pengeringan (50,60,70 dan 80°C)

Kode	Nilai F (N)
C1	6,95 ^a
C2	7,38 ^a
C3	9,054 ^{ab}
C4	12,75 ^b

Data merupakan rerata ± standar deviasi (p < 0,05). Huruf yang sama pada kolom yang sama menandakan tidak berbeda nyata

Analisis Warna

Hasil warna *fruit leather* ditampilkan pada Tabel 3, diperoleh nilai warna *fruit leather* terutama nilai L yang menunjukkan kecerahan produk. Nilai L dari suhu pengeringan suhu 50°C (58,03) lebih besar dibanding pengeringan suhu 60-80°C (41,77-58,03). Selain itu, pada pengeringan suhu 50°C semakin tinggi suhu nilai L semakin naik, hal ini menunjukkan bahwa suhu semakin tinggi menyebabkan warna semakin gelap. Desrosier (1998) menyatakan bahwa pengeringan pada bahan-bahan pangan akan mengubah sifat fisis dan kimianya sehingga dapat mengubah kemampuannya memantulkan, menyerap, menyebarkan atau

meneruskan sinar sehingga mengubah warna bahan pangan. Winarno (1996) juga menyatakan, proses pemanasan dapat menyebabkan terjadinya reaksi Maillard antara gula pereduksi dari karbohidrat dengan asam amino (gugus amina primer) dari protein yang menghasilkan pembentuk warna coklat. Menurut Winarno (1996), 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.

Tabel 3. Warna *fruit leather* pisang kepok pada berbagai suhu pengeringan(50,60,70 dan 80°C)

Kode	Nilai L	Nilai a	Nilai b
C1	58,03 ^a	11,4 ^a	25,71 ^a
C2	43,54 ^b	3,66 ^b	24,08 ^a
C3	41,77 ^c	2,54 ^c	18,56 ^b
C4	41,14 ^c	2,48 ^d	14,47 ^c

Data merupakan rerata ± standar deviasi (p < 0,05). Huruf yang sama pada kolom yang sama menandakan tidak berbeda nyata

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Institut Teknologi Sumatera yang telah membantu memberikan hibah mandiri pada peneliti. Terimakasih banyak kepada Nuravita Maharani dan Rohmatun Nafiah yang membantu peneliti pada analisa data selama penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Desrosier, N. W (1998), Teknologi Pengawetan Pangan, Diterjemahkan Oleh M. Mutahardjo, UI Press, Jakarta.
- Fitriantri, Arinda Laskmi, Nur Her Riyadi, dan Praseptiangga.2014. Kajian Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris *Fruit leather* Nangka (*Artocarpus heterpyllus*) dengan Penambahan Karaginan. *Jurnal Teknosains Pangan*:Vol3No1.
- Karyantina, Merkuris, Linda Kurniawati, dan Agung S. Wardana.2013.Kajian Karakteristik *Fruit leather* dengan Variasi Jenis Pisang (*Musa Paradisiaca*) dan Suhu Pengeringan. *JomFaperta*:Vol26No1.
- Okilya, S., I. M. Mukisa, dan A.N. Kaaya.2010.Effect of Solar Drying on The Quality and Acceptability of Jack*Fruit leather*.*EJEAFChe*:Vol9No1.
- Winarno, F. G. 1996. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama.