

PENGARUH PERBANDINGAN BAHAN PENGISI DAN LAMA PENGERINGAN PADA PENGOLAHAN *FRUIT LEATHER* SALAK BONGKOK

Khairiah⁽¹⁾, Saepul Adnan⁽¹⁾, Mae Amelianawati⁽¹⁾, Ratna Sari Listyaningrum⁽¹⁾

¹Teknologi Pangan, Universitas Muhammadiyah Bandung
email: khairiahria86@yahoo.com

Abstract

The study is aimed to know the concentration of a filler in the fruit leather Bongkok salak. Sample was collected from Bongkok village, Sumedang, West Java. This experimental research used two factorial random sampling. The first factor was filler concentration ($d_1=0,5\%$, $d_2=1\%$, $d_3=1,5\%$, $d_4=2\%$) and filling time ($S_1; 10\text{ h}$, $S_2; 11\text{ h}$, $S_3; 12\text{ h}$). The results of this study showed that fruit leather from a dextrin type of filler with 1% concentration and 11 h drying time was giving the most favorable texture, taste, and aroma. Meanwhile the most favorable color was in 0,5%-1% concentration. The higher concentration of filler, the darker the color, and it will become least favorable.

Keywords : *Salak Bongkok, Fruit leather, filler, drying time, sensory properties.*

I. PENDAHULUAN

Dewasa ini pangan tidak hanya sebagai aspek pemenuhan kebutuhan gizi dan selera, tetapi mulai dioptimalkan fungsi fisiologisnya untuk meningkatkan kesehatan. Hal ini didasarkan pada meningkatnya pengetahuan dan kesadaran masyarakat bahwa dalam setiap buah-buahan dan sayuran terkandung komponen bioaktif yang berperan dalam menjaga kesehatan. Studi epidemiologi dengan jelas memperlihatkan hubungan antar makanan dan kesehatan Fennema (1985). Contoh beberapa riset nutrisi kesehatan saat ini mulai banyak mempublikasikan aktivitas antioksidan serta kaitannya dengan kesehatan.

Antioksidan adalah senyawa yang mampu menghambat atau mencegah terjadinya oksidasi. Antioksidan dapat dihasilkan sendiri oleh tubuh manusia sekalipun jumlahnya belum memadai, sehingga diperlukan asupan antioksidan dari luar tubuh. Asupan antioksidan dari luar tubuh dapat berbentuk antioksidan alami ataupun sintetik (Subarnas, 2001).

Beberapa varietas buah salak mengandung senyawa bioaktif berupa senyawa antioksidan, kapasitas antioksidan buah salak adalah $72,9 \pm 7,4$ $\mu\text{mol/g}$. Sebuah penelitian menjelaskan bahwa buah salak Bongkok mengandung vitamin C $8,37\text{ mg/100g}$, sedangkan pada salak biasa mengandung vitamin C $\pm 1,5\text{ mg/100 gram}$ berat basah daging buah (Afrianti dkk, 2010).

Adanya senyawa dari ekstrak etil asetat buah salak Bongkok yaitu asam metil-pirol-2,4-dikarboksilat. Senyawa asam metil-pirol-2,4-dikarboksilat merupakan senyawa baru yang berhasil diisolasi dalam ekstrak etil asetat yang memiliki aktivitas antioksidan dan dapat menghambat xantin oksidase. Sementara itu, ekstrak etil asetat buah salak Bongkok memiliki aktivitas antioksidan yang dapat menghambat xantin oksidase secara *in vitro*.

Senyawa aktif dalam buah salak varietas Bongkok dapat digunakan untuk pengembangan ekstrak buah salak varietas

Bongkok sebagai obat dan atau pangan fungsional. Hasil penapisan fitokimia terhadap simplisia buah salak Bongkok menunjukkan adanya flavonoid, alkaloid, terpenoid, tannin katekat dan kuinon, sedangkan saponin tidak ditemukan. Selain itu buah salak varietas Bongkok ini dapat menurunkan produksi asam urat secara *in vivo* dan *in vitro* (Afrianti *et al.*, 2011). Kandungan vitamin C yang tinggi pada buah salak Bongkok merupakan salah satu keunggulan dan nilai tambah untuk penelitian lebih lanjut dalam proses pengolahan buah salak Bongkok menjadi *fruit leather*.

Fruit leather merupakan olahan buah yang dapat dibuat dari satu jenis atau campuran beberapa macam buah yang dihancurkan dan dikeringkan menjadi lembaran tipis yang memiliki konsistensi dan rasa khas tergantung dari buah yang digunakan serta mempunyai kandungan air 10-15% dan dapat bertahan beberapa bulan jika disimpan pada kondisi penyimpanan yang baik, *fruit leather* yang baik memiliki kandungan air 10 – 20%, nilai Aw kurang dari 0,7, tekstur plastis, kenampakan seperti kulit, terlihat mengkilat, dapat dikonsumsi secara langsung, dan memiliki warna, aroma, dan citarasa yang khas dari bahan baku yang digunakan (Kusumawati, 2005).

Dalam proses pengolahan *fruit leather* selain penambahan gula, perlu adanya penambahan bahan pengisi yang berfungsi untuk memperbaiki viskositas, memadatkan dan menstabilkan emulsi sehingga tekstur dan bentuk dari *fruit leather* yang dihasilkan menjadi lebih baik. Jenis bahan pengisi yang dapat digunakan yaitu gum, pektin, dan dekstrin yang berasal dari golongan karbohidrat (Tranggono, 1989).

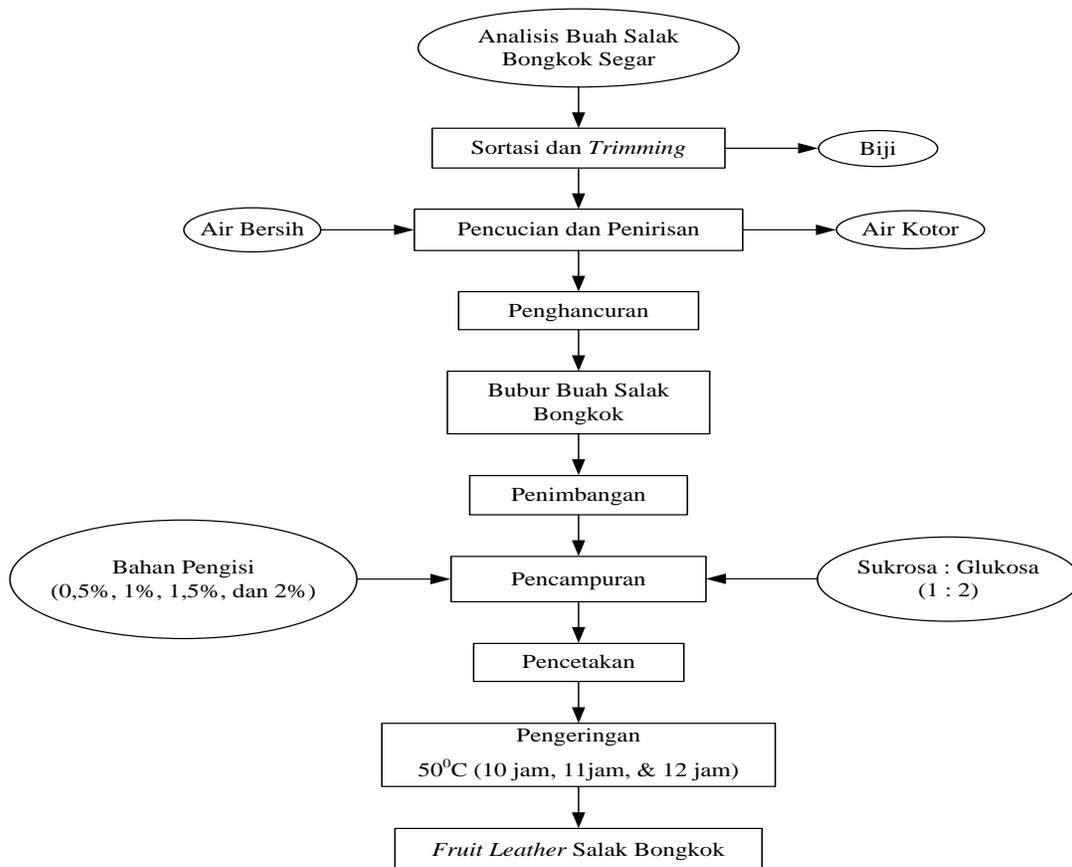
Faktor yang mempengaruhi karakteristik *fruit leather* selama proses pengolahan salah satunya adalah

pengeringan. Kombinasi antara suhu dan lama pengeringan sangat penting karena apabila suhunya terlalu rendah maka pengeringan akan memakan waktu yang sangat lama dan dapat menurunkan mutu bahan yang dikeringkan serta menimbulkan aroma yang tidak normal. Jika pengeringan dilakukan pada suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan terjadinya *case hardening* dan reaksi pencoklatan (Kusumawati, 2005). Berdasarkan uraian di atas, maka faktor konsentrasi bahan pengisi dan proses pengeringan dalam pembuatan *fruit leather* sangat penting, sehingga penelitian ini perlu dilakukan.

II. BAHAN DAN METODE

Bahan baku penelitian pada proses pembuatan *fruit leather* salak Bongkok adalah buah salak varietas salak Bongkok (*Salacca edulis*) sebanyak 15 kg, yang di panen pada umur 4 bulan setelah penyerbukan (diambil dari Desa Bongkok Kecamatan Conggeang Kabupaten Sumedang Jawa Barat), sukrosa, glukosa, dan bahan pengisi dekstrin. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah blender, timbangan digital, pisau *stainless steel*, sendok *stainless steel*, plastik, baskom, talenan, gelas ukur, *tunnel dryer*, dan *tray*, panci, gunting, mangkuk, pisau dan kulkas.

Parameter yang di amati yaitu uji organoleptic meliputi tekstur, rasa, aroma dan warna. Uji organoleptik dilakukan menggunakan uji hedonic berdasarkan tingkat kesukaan terhadap sampel sampel yang di sajikan. Kriteria skala hedonik uji organoleptik yaitu 1; Sangat tidak disukai, 2; Tidak suka, 3; Agak tidak suka, 4; Biasa, 5; Agak Suka, 6; Suka, 7; Sangat Suka. Organoleptik dilakukan terhadap 15 orang panelis.



Gambar 1. Proses Pembuatan dan Pengeringan *Fruit Leather* Salak Bongkok

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tekstur

Tekstur adalah parameter penting dalam uji organoleptic untuk menentukan atribut mutu produk berkualitas sesuai dengan yang diinginkan. Pengaruh konsentrasi bahan pengisi terhadap tekstur *fruit leather* salak bongkok dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Konsentrasi Bahan Pengisi Terhadap Tekstur *Fruit Leather* Salak Bongkok

Konsentrasi Bahan Pengisi (D)	Respon Organoleptik
	Rata-rata Tekstur
d ₁ (0,5%)	2,415 b
sd ₂ (1%)	2,719 d
d ₃ (1,5%)	2,526 c
d ₄ (2%)	2,215 a

Keterangan: Huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%

Tabel 1. menunjukkan bahwa tekstur *fruit leather* salak bongkok berbeda nyata pada konsentrasi bahan pengisi yang berbeda. Penambahan bahan pengisi yaitu dekstrin dengan konsentrasi 1% menghasilkan *fruit leather* salak Bongkok dengan tekstur yang paling disukai. Hal ini disebabkan oleh larutan dekstrin yang mengisi rongga-rongga sel di dalam *fruit leather* sehingga air yang terdapat dalam rongga tersebut akan keluar dan digantikan oleh dekstrin, sehingga proses pengeringan akan lebih cepat. Dekstrin termasuk bahan tambahan makanan yang dapat menstabilkan, memekatkan makanan yang dicampur dengan air. Dekstrin merupakan senyawa hidrokoloid (bersifat hidrofilik

yang dapat membentuk koloid). Dekstrin memiliki molekul-molekul hidrofilik yang mampu mengikat air pada permukaan molekul zat tersebut sehingga terjadi peningkatan tekanan osmosis. Hal ini mengakibatkan penurunan tekanan pada dinding sel yang disebabkan oleh masuknya air ke dalam sel pada bahan dimana tekstur bahan yang awalnya kaku (*turgid*) menjadi lebih padat atau kenyal (Ragot, *et al.*, 1989).

2. Rasa

Rasa merupakan faktor yang paling penting dalam menentukan keputusan konsumen untuk menerima atau menolak suatu produk pangan. Meskipun parameter lain nilainya baik, jika rasa tidak disukai maka produk akan ditolak.

Penambahan dekstrin dengan batas konsentrasi maksimum pada *fruit leather* salak bongkok akan menghasilkan produk yang baik terhadap tekstur, rasa, aroma dan warna sehingga disukai oleh panelis. Dapat dilihat pada Tabel 1, penambahan konsentrasi dekstrin pada *fruit leather* salak bongkok sebesar 0,5%, 1,5% dan 2% terjadi penurunan kesukaan panelis terhadap tekstur *fruit leather* salak bongkok.

Pengaruh konsentrasi bahan pengisi dan lama pengeringan terhadap rasa *fruit leather* salak bongkok dapat dilihat pada Tabel 2. dan Tabel 3.

Tabel 2. Pengaruh Konsentrasi Bahan Pengisi Terhadap Rasa *Fruit Leather* Salak Bongkok

Konsentrasi Bahan Pengisi (D)	Respon Organoleptik
	Rata-rata Rasa
d ₁ (0,5%)	2,837 c
d ₂ (1%)	2,948 d
d ₃ (1,5%)	2,696 b
d ₄ (2%)	2,481 a

Keterangan: Huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%

Tabel 2, menunjukkan bahwa rasa *fruit leather* salak bongkok berbeda nyata pada konsentrasi bahan pengisi yang berbeda. Hal tersebut disebabkan oleh dekstrin yang ditambahkan pada *fruit leather* salak bongkok. Penambahan dekstrin dengan range 0,5% memberikan perbedaan yang nyata pada rasa *fruit leather* salak bongkok. Penambahan dekstrin 1% menghasilkan rasa yang paling disukai oleh panelis. Dekstrin akan membentuk rongga-rongga pada bahan yang dikeringkan, sehingga sejumlah air akan mudah menguap. Jumlah kadar air tertentu akan mempengaruhi tekstur, sedangkan tekstur berpengaruh terhadap oleh rasa. Penambahan konsentrasi dekstrin yang melebihi batas maksimum akan mengakibatkan produk *fruit leather* salak bongkok menjadi keras dan rasa manis akan berkurang. Dekstrin juga berfungsi sebagai bahan yang dapat meningkatkan jumlah padatan, memperbesar volume, mempercepat proses pengeringan dan mencegah kerusakan bahan akibat panas.

Tabel 3. Pengaruh Lama Pengeringan Terhadap Rasa *Fruit Leather* Salak Bongkok

Lama Pengeringan (S)	Respon Organoleptik
	Rata-rata Rasa
s ₁ (10 jam)	2,013 a
s ₂ (11 jam)	2,183 b
s ₃ (12 jam)	1,971 a

Keterangan: Huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%

Komponen yang dapat menimbulkan rasa yang diinginkan tergantung dari senyawa penyusunnya, seperti pada *fruit leather* salak bongkok, gula merupakan komponen dominan yang memberikan rasa manis selain memberikan cita rasa pada produk.

Tabel 3, menunjukkan bahwa perlakuan s_2 (11 jam) memberikan perbedaan yang nyata terhadap perlakuan s_1 (10 jam) dan s_3 (12 jam) rasa *fruit leather* salak bongkok. Hal ini disebabkan waktu pengeringan maksimum akan menghasilkan warna dan rasa produk yang baik. Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu senyawa kimia, suhu, waktu pengeringan, konsentrasi, dan interaksi dengan komponen rasa yang lain (Winarno, 1991).

Faktor lama pengeringan selama proses pengolahan juga dapat mempengaruhi cita rasa produk pangan, hal ini dikarenakan produk yang mengandung kadar air dan kadar gula yang tinggi secara langsung menimbulkan pengaruh terhadap rasa produk. Faktor lama pengeringan yang mengakibatkan terjadinya *case hardening*, selain berpengaruh terhadap warna juga dapat mempengaruhi rasa karena gula mengalami penguraian melebihi titik leburnya sehingga terjadi *browning* yang menjadikan rasa produk menjadi pahit (Winarno, 2002).

3. Aroma

Aroma mempunyai peranan yang sangat penting dalam penentuan derajat penilaian dan kualitas suatu bahan pangan. Selain bentuk dan warna, bau atau aroma akan berpengaruh dan menjadi perhatian utama. Sesudah bau diterima maka penentuan selanjutnya adalah citarasa disamping teksturnya.

Tabel 4, menunjukkan bahwa aroma *fruit leather* salak bongkok berbeda nyata pada konsentrasi bahan pengisi yang berbeda. Perlakuan d_2 menghasilkan nilai yang paling disukai oleh panelis. Bau yang ditimbulkan pada umumnya disebabkan oleh perubahan-perubahan kimia atau membentuk persenyawaan dengan bahan lain, misalnya antara asam amino hasil perubahan protein dengan gula reduksi yang membentuk senyawa rasa dan aroma makanan (Sudarmadji, dkk, 2003). Aroma

dari suatu produk makanan dapat berasal dari bahan itu sendiri atau bisa ditambahkan pada saat proses pengolahan. Suatu produk makanan yang masih baik dan layak dimakan, akan memiliki bau dan aroma yang enak serta kuat sesuai dengan aroma bahan baku atau sesudah diproses menjadi produk makanan. Biasanya produk yang sudah kadaluarsa, akan memiliki aroma yang tidak enak atau tengik dan baunya cukup kuat (Sudarmadji, dkk, 2003).

Tabel 4. Pengaruh Konsentrasi Bahan Pengisi Terhadap Aroma *Fruit Leather* Salak Bongkok

Konsentrasi Bahan Pengisi (D)	Respon Organoleptik
	Rata-rata Aroma
d_1 (0,5%)	2,867 c
d_2 (1%)	2,956 d
d_3 (1,5%)	2,733 b
d_4 (2%)	2,289 a

sKeterangan : Huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%

4. Warna

Pengaruh interaksi konsentrasi bahan pengisi dan lama pengeringan terhadap warna *fruit leather* salak bongkok dapat dilihat pada Tabel 5, yang menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi bahan pengisi d_2 , d_3 dan d_4 pada lama pengeringan yang tetap terjadi penurunan warna *fruit leather* salak bongkok yang nyata pada s_1 , s_2 , dan s_3 , sedangkan konsentrasi bahan pengisi d_1 (0,5%) ke d_2 (1%) pada lama pengeringan yang tetap terjadi kenaikan warna *fruit leather* salak bongkok. Hal tersebut disebabkan penambahan konsentrasi dekstrin sangat mempengaruhi walaupun dengan range 0,5%. Menurut Fennema (1985), apabila dekstrin dilarutkan ke dalam air, maka gugus-gugus hidroksil dari monomer-monomer dekstrin (unit-unit D-glukosa) akan membentuk ikatan

hidrogen dengan molekul air disekitarnya. Gugus hidroksil akan membentuk ikatan hidrogen dengan gugus hidroksil lainnya dari sesama monomer sehingga terbentuk kristal apabila air dihilangkan dengan cepat misalnya dengan proses pengeringan.

Tabel 5. Pengaruh Interaksi Konsentrasi Bahan Pengisi dan Lama Pengeringan Terhadap Warna *Fruit Leather* Salak

Konsentrasi Bahan Pengisi (D)	Lama Pengeringan (S)		
	s ₁ (10 jam)	s ₂ (11 jam)	s ₃ (12 jam)
d ₁ (0,5%)	BC 4.333 b	BC 4.633 C	C 4.033 a
d ₂ (1%)	C 4.567 a	C 4.900 B	D 4.433 a
d ₃ (1,5%)	B 4.333 b	B 4.533 B	A 3.400 a
d ₄ (2%)	A 3.333 a	A 3.667 B	B 3.733 b

Bongkok

Keterangan :

- Huruf kecil dibaca horizontal, huruf besar dibaca vertikal
- Setiap huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%

KESIMPULAN

Olahan fruit leather salak Bongkok adalah salah satu cara untuk memperpanjang umur simpan hasil pertanian. Pengolahan fruit leather salak bongkok dengan konsentrasi bahan pengisi 1 % merupakan konsentrasi yang memberikan tekstur, rasa, dan aroma

terbaik dan disukai oleh panelis. sedangkan suhu pengeringan yang memberikan kualitas produk terbaik adalah pengeringan pada suhu 11 jam, dimana berdasarkan karakter organoleptik suhu pengeringan 11 jam memberikan mutu produk terbaik dan disukai oleh konsumen.

DAFTAR PUSTAKA

Afrianti, L.H., Sukandar, E.Y., Ibrahim, S., Adnyana, I.K., (2010), Senyawa Asam 2-Metilester-1-H-Pirol-4-Karboksilat Dalam Ekstrak Etil Asetat Buah Salak Varietas Bongkok Sebagai Antioksidan dan Antihyperuricemia, Jurnal Teknologi dan Industri Pangan, Vol. XXI No.1, Institut Teknologi Bandung, Bandung.

Fennema, O.R., (1996), *Food Chemistry*, Marcel Dekker Inc, New York.

Kusumawati, D. R., (2005), Pengaruh Konsentrasi Sukrosa dan Lama Pengeringan Terhadap karakteristik *Fruit Leather* Stroberi (*Fragaria chiloensis L.*), Tugas Akhir, Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan Bandung.

Ragot, F., J.X Guinard., C. Shoemaker, M.J. Lewis. 1989. The Contribution of Dextrins to Beer Sensory Properties Part I. Mouthfeel. Journal of The Institute of Brewing. 95.

Subarnas, A. 2001. Komponen Aktif Antioksidan dalam Bahan Alam, Seminar Nasional dan Lokakarya Pemahaman dan Konsep Radikal Bebas dan Peranan Antioksidan dalam meningkatkan Kesehatan menuju Indonesia Sehat 2010. Bandung: Pusat Penelitian Universitas Padjadjaran

Sudarmadji, S., haryono, B., Suhardi.,
(2003), **Analisa Bahan Makanan
dan Pertanian**, Edisi Kedua,
Cetakan Pertama, Penerbit
Liberty, Yogyakarta.

Tranggono, (1989), Bahan Tambahan
Pangan, Universitas Gadjah Mada,
Yogyakarta.

Winarno, F.G., (2002), Kimia Pangan dan
Gizi, Penerbit Gramedia Pustaka
Utama, Jakarta