

# KAJIAN PENGARUH VARIASI PENAMBAHAN XANTHAN GUM TERHADAP SIFAT FISIK DAN KIMIA SERTA ORGANOLEPTIK *FRUIT LEATHER* KULIT BUAH NAGA DAGING SUPER MERAH (*Hylocereus costaricensis*)

## EFFECT OF XANTHAN GUM ADDITION ON PHYSICAL, CHEMICAL AND ORGANOLEPTIC PROPERTIES OF SUPER RED DRAGON FRUIT PEEL (*Hylocereus costaricensis*) *FRUIT LEATHER*

Karina Ramadhan<sup>1</sup>, Windi Atmaka<sup>1</sup>, Esti Widowati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Surakarta

email: karinaramadhan22@gmail.com

### ABSTRACT

*The purpose of the study is to know the best concentration of additional xanthan gum (0%, 0.1%, 0.3%, 0.5%) as a binder to the organoleptic characteristics (color, aroma, flavor, texture, and overall) and physicochemical (tensile strength, moisture content, ash content, water activity, pH, levels of dietary fiber and antioxidant activity value) of fruit leather which is made of super red dragon fruit peel. The research design used in this study was a completely randomized design (CRD). Completely randomized design pattern is used to determine the effect of treatment to the samples. In this study, the factor affecting treatment is the addition of xanthan gum to the fruit leather.*

*The result of the research showed that the addition of xanthan gum gave a significant effect on the moisture content, water activity, pH, and fiber (water content is 17.25% -11.25% (wb), pH is 3.56 - 3.86 and water activity is 63-.60). However, the addition of xanthan gum did not affect the tensile strength, ash content and antioxidant activity (tensile strength is 2.5419 to 8.5077 N, ash content is 2.79% -3.4% (wb) and antioxidant activity is 1.1% -1.4%). The result of sensory test showed the best preference level of panelists on the addition of xanthan gum to the fruit leather was 0.1%.*

**Keywords:** *fruit leather, peel of super red dragon fruit, xanthan gum*

### ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui konsentrasi penambahan xanthan gum(0%, 0,1%; 0,3%; 0,5%) terbaik sebagai bahan pengikat terhadap karakteristik organoleptik (warna, aroma, rasa, tekstur, dan *overall*) dan fisik dan kimia (kuat tarik (*tensile strength*), kadar air, kadar abu, aktivitas air, pH, kadar serat makanan serta nilai aktivitas antioksidan) *fruit leather* kulit buah naga daging super merah. Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Pola Rancangan Acak Lengkap digunakan untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap sampel. Dalam penelitian ini, faktor yang mempengaruhi perlakuan adalah penambahan xanthan gum pada *fruit leather* kulit buah naga daging super merah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan xanthan gum memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, aktivitas air, pH, dan serat (nilai kadar air 17,25%-11,25% (wb), pH 3,56-3,86 dan aktivitas air 0,63-0,60). Namun penambahan xanthan gum tidak berpengaruh terhadap nilai kuat tarik, kadar abu dan aktivitas antioksidan (kuat tarik 2,5419-8,5077 N, kadar abu 2,79%-3,4% (wb) aktivitas antioksidan 1,1%-1,4%). Hasil pengujian organoleptik menunjukkan tingkat kesukaan terbaik panelis yaitu pada *fruit leather* kulit buah naga daging super merah dengan penambahan xanthan gum sebesar 0,1%.

Kata kunci: *fruit leather, kulit buah naga, xanthan gum*

### PENDAHULUAN

*Fruit leather* dibuat dengan cara mengeringkan puree buah untuk memperoleh produk makan dengan tekstur yang kenyal (Henriette, 2006). Menurut Kendal (2003) *fruit leather* adalah lembaran tipis 2-3 mm yang dibuat dengan cara pengeringan puree buah pada suhu 60-62°C

yang memiliki konsistensi dan rasa yang khas sesuai dengan jenis buah yang digunakan. Menurut Febrianto (2011) syarat buah yang dapat digunakan untuk *fruit leather* adalah buah yang memiliki kematangan yang cukup, berkadar air rendah, mengandung serat yang tinggi, memiliki flavor yang kuat.

Buah naga merupakan kaktus liar yang

berasal dari wilayah Amerika Tengah. Saat ini buah naga telah menyebar ke seluruh dunia terutama daerah tropis dan daerah subtropis. Buah naga terbilang baru dikenal di Indonesia namun saat ini buah naga banyak diperbincangkan karena manfaatnya. Selain memiliki nilai ekonomi yang tinggi, buah naga juga memiliki kandungan gizi yang berkhasiat untuk kesehatan manusia. Pada umumnya buah naga hanya dimanfaatkan daging buahnya untuk dikonsumsi segar dan 30-35% kulitnya dibuang sebagai limbah.

Kulit buah naga memiliki kandungan yang tidak kalah berkhasiat dengan dagingnya. Berdasarkan uji klinis, kulit buah naga yang berwarna cerah dan cenderung bersisik juga diketahui mengandung senyawa aktif yang mampu menjaga serta melindungi kelenturan pembuluh darah. Selain itu menurut hasil penelitian dari *Departement of Applied Chemistry National Chinan University* kulit buah naga juga berperan untuk menghambat pertumbuhan tumor (Idawati, 2014). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Saneto (2010), kulit buah naga mengandung serat yang cukup tinggi yang dapat dikembangkan lebih optimal sebagai sumber serat pangan untuk makanan.

Keunggulan kulit buah naga super merah menurut penelitian yang dilakukan oleh Li Chen Wu (2005) dalam Wahyuni R (2011) adalah kaya akan polifenol dan sumber antioksidan dan tidak mengandung toksik. Selain itu menurut Anis (2009), kulit buah naga merah mengandung 1,1 mg/100 ml antosianin. Menurut Rebecca (2010) dalam Hajru (2013) kulit buah naga daging super merah memiliki senyawa aktif betasianin yang dapat mengikat radikal bebas dan dikatakan sebagai sumber antioksidan. Mempertimbangkan manfaat akan kulit buah naga daging super merah tersebut maka kulit buah naga daging super merah dipilih sebagai bahan baku dalam pembuatan *fruit leather*.

*Fruit leather* yang baik menurut Nurlaely dalam Murdinah (2010) adalah memiliki kandungan air sebesar 10-20%, nilai Aw kurang dari 0,7, tekstur plastis, kenampakan seperti kulit, terlihat mengkilat,

dapat dikonsumsi secara langsung serta memiliki warna, aroma dan cita rasa yang khas.

Menurut Winarti dalam Murdinah (2010), pada pembuatan *fruit leather* ada tidaknya bahan pengikat berpengaruh terhadap kualitas *fruit leather* yang dihasilkan, terutama tekstur dan kenampakan. Xanthan gum adalah salah satu hidrokoloid yang dapat digunakan sebagai bahan pengikat dalam proses pembuatan *fruit leather* karena xanthan gum memiliki viskositas yang baik pada konsentrasi yang rendah, jika dibandingkan dengan karagenan, xanthan gum tidak mengalami sineresis. Merujuk pada penelitian yang dilakukan Nadiah (2013) xanthan gum memberikan kontribusi sebanyak 56% terhadap tekstur *fruit leather* nenas-rosela.

## METODE PENELITIAN

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah kulit buah naga daging super merah (*Hylocereus costaricensis*) yang diperoleh dari Pasar Gede, Surakarta. Xanthan gum dan asam sitrat diperoleh dari CV. Agung Jaya Surakarta, gula “gulaku”. Buffer Naphospat, enzim thermamyl, enzim pepsin, asam klorida (HCl), natrium hidroksida (NaOH), etanol 95%, aseton (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>COMetanol dan larutan DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) 0.004%.

Alat yang digunakan dalam proses pembuatan *fruit leather* kulit buah naga daging merah adalah *cabinet dryer*, sendok, pisau, timbangan analitik, baskom, panci, spatula plastik, *steamer* (Quantum QSC 203 MC) dan *blender* (Cosmos CB 175). Sedangkan alat untuk analisa, antara lain krus porselen, penjepit cawan, loyang, *stopwatch*, neraca analitik (Ohaus Adventure<sup>TM</sup>), desikator, dan oven (Binder), krus porselen, dan kompor listrik, Aw-meter (Pa<sub>w</sub>kit *Water Activity* meter), *water bath*, pH-meter (Hanna), *crucible*, desikator, tanur, *Lloyd's Testing Instrument* (Zwick) Microprocessor pH-meter (Hanna), nampan, Piring kecil, dan boring.

## Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), faktor tunggal (jumlah penambahan gum arab) dengan 3 kali ulangan sampel dan 2 kali ulangan analisis. Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan metode *one way Analysis of Variance* (ANOVA) dengan menggunakan SPSS ver. 16. Jika terdapat perbedaan nyata antar perlakuan, maka akan dilanjutkan dengan uji beda nyata dengan metode *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

## Tahapan Penelitian

Penelitian pendahuluan adalah penentuan ketebalan dan penentuan jumlah gula. Formulasi yang dapat menghasilkan mutu *fruit leather* terbaik dari penelitian pendahuluan akan digunakan sebagai sampel yang nantinya akan diberi perlakuan penambahan xanthan gum pada konsentrasi 0%, 0,1%; 0,3% dan 0,5%. Hasil penentuan ketebalan *fruit leather* adalah dengan menggunakan 500 g puree kulit buah naga daging super merah dengan rasio penambahan gula 30% (berat berdasarkan berat kulit buah naga daging super merah segar yang digunakan).

Selanjutnya dilakukan pembuatan *fruit leather* kulit buah naga daging super merah. Proses pembuatan *fruit leather* kulit buah naga daging super merah dapat dilihat pada Gambar 1.

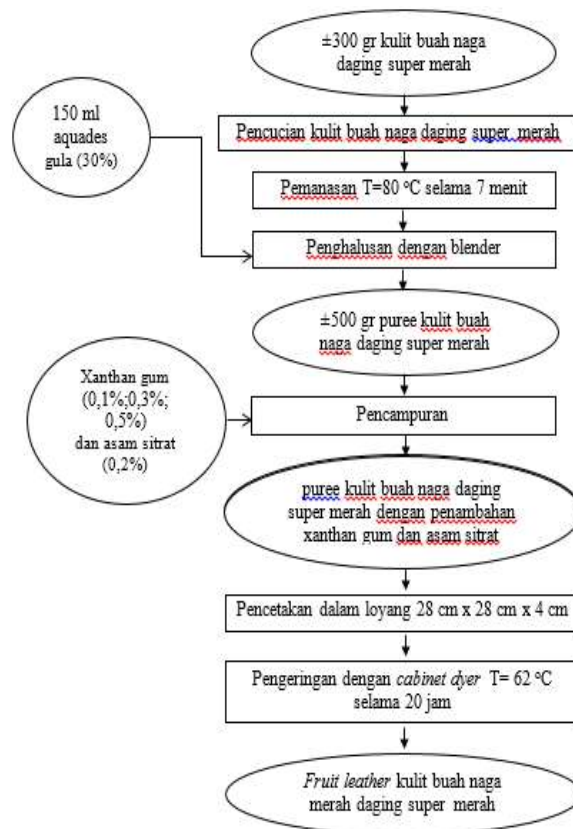
Selanjutnya masing-masing *fruit leather* dianalisis fisik dan kimia yang meliputi kuat tarik (*tensile strength*), kadar air, kadar abu,  $a_w$ , pH, kadar serat pangan dan aktivitas antioksidan. Sedangkan analisis sensoris menggunakan uji kesukaan metode skoring (Kartika dkk, 1988).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Fisik dan kimia *Fruit Leather* Kulit Buah Naga Daging Super Merah

Pengujian karakteristik fisik dan kimia *fruit leather* kulit buah naga daging super merah dengan penambahan xanthan gum sebagai bahan pengikat meliputi, pengujian kuat tarik (*tensile strength*), pengujian kadar

air, pengujian kadar abu, pengujian aktivitas air (Aw), pengujian nilai pH, pengujian total serat pangan (*dietary fiber*) dan pengujian aktivitas antioksidan. Hasil pengujian karakteristik fisik dan kimia *fruit leather* kulit buah naga daging super merah dapat dilihat pada Table 1



**Gambar 1.** Diagram Alir Pembuatan *Fruit Leather* Kulit Buah Naga Daging Super Merah dengan Penambahan Xanthan Gum

### 1. Kuat Tarik (*tensile strength*)

Berdasarkan **Table 1** semakin tinggi konsentrasi xanthan gum yang ditambahkan ke dalam *fruit leather* maka semakin tinggi kuat tarik *fruit leather* tersebut. Namun penurunan kuat tarik terjadi pada saat *fruit leather* ditambahkan xanthan gum sebanyak 0,5%. Hal itu menunjukkan bahwa penambahan xanthan gum sebesar 0,3% adalah nilai optimum penambahan xanthan gum terhadap karakteristik kuat tarik (*tensile strength*) *fruit leather* kulit buah naga daging super merah. Fenomena penurunan nilai karakteristik tekstur pada penambahan xanthan gum dengan konsentrasi yang lebih tinggi terjadi pada penelitian yang dilakukan.

**Tabel 1.** Karakteristik Fisik dan Kimia *Fruit Leather* Kulit Buah Naga Daging Super Merah dengan Penambahan Xanthan Gum

Karakteristik	Penambahan xanthan gum			
	kontrol	0,1%	0,3%	0,5%
Kuat tarik	2,54 <sup>a</sup>	4,11 <sup>ab</sup>	8,51 <sup>b</sup>	5,38 <sup>ab</sup>
Kadar air %	17,3 <sup>c</sup>	12,3 <sup>ab</sup>	11,3 <sup>a</sup>	13,0 <sup>b</sup>
Kadar Abu %	2,79 <sup>a</sup>	2,85 <sup>a</sup>	3,18 <sup>a</sup>	3,4 <sup>a</sup>
Aktivitas air	0,63 <sup>c</sup>	0,62 <sup>b</sup>	0,60 <sup>a</sup>	0,61 <sup>a</sup>
pH	3,56 <sup>a</sup>	3,86 <sup>b</sup>	3,72 <sup>ab</sup>	3,84 <sup>b</sup>
Total Serat Pangan (%)	4.167 <sup>a</sup>	4,615 <sup>b</sup>	4,958 <sup>c</sup>	6,001 <sup>d</sup>
Aktivitas Antioksidan	1,1 <sup>ab</sup>	1,4 <sup>b</sup>	1,2 <sup>ab</sup>	0,8 <sup>a</sup>

Keterangan: notasi yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata pada taraf signifikansi  $\alpha$  0,05

oleh Sibuea (2001), dimana tekstur roti turun setelah penambahan 0,75% xanthan gum. Nilai kuat tarik *fruit leather* tanpa penambahan xanthan gum sebesar 2,5419 Newton, sedangkan kenaikan nilai kuat tarik terjadi setelah penambahan xanthan gum untuk semua variasi konsentrasi.

Nilai kuat tarik terbesar dialami oleh *fruit leather* dengan penambahan xanthan gum sebesar 0,3% dengan nilai kuat tarik sebesar 8,5077 Newton. Kenaikan nilai kuat tarik (*tensile strength*) menunjukkan bahwa tekstur *fruit leather* semakin liat dan sulit putus pada saat proses pengujian dengan menggunakan *Lloyd Instrument Testing*, sebaliknya jika nilai kuat tarik (*tensile strength*) semakin kecil maka tekstur *fruit leather* semakin lunak dan mudah putus. Penggunaan xanthan gum sebesar 0,3% yang digunakan sebagai hidrokoloid berpengaruh nyata terhadap tekstur dalam pembuatan *fruit leather* kulit buah naga daging super merah pada taraf sigifikasi 0,05 sedangkan tidak ada perbedaan nyata antara *fruit leather* tanpa penambahan xanthan gum dengan *fruit leather* yang ditambahkan xanthan gum sebesar 0,1% dan 0,5%.

## 2. Kadar Air

Berdasarkan Tabel 1 penambahan xanthan gum terhadap kadar air *fruit leather* kulit buah naga daging super merah berbeda nyata pada taraf signifikansi 0,05. Kadar air *fruit leather* kulit buah naga daging super merah tanpa penambahan xanthan gum sebesar 17,25%, sedangkan penurunan kadar

air *fruit leather* terjadi setelah adanya penambahan xanthan gum, sehingga dapat disimpulkan bahwa penambahan xanthan gum dapat menurunkan kadar air *fruit leather* kulit buah naga daging super merah.

Penurunan kadar air dikarenakan xanthan gum adalah polisakarida yang memiliki gugus polar sehingga air dapat membentuk ikatan hydrogen dengan gugus hidroksil (-OH), selain itu kemampuan xanthan gum yang dapat mengikat air hingga 32.300±1100 g H<sub>2</sub>O/100 gram solid seperti yang dikemukakan oleh Cui (2000). Kemampuan pengikatan air xanthan gum ini dapat mengakibatkan penurunan volume dan penguapan kadar air, sehingga air bebas yang teruapkan menjadi berkurang (Rizki, 2002).

Hasil pengujian kadar air yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kadar air *fruit leather* kulit buah naga daging super merah telah memenuhi standar *fruit leather* yang baik yaitu 11,25-17,25%, walaupun standar mutu *fruit leather* belum diatur dalam SNI namun menurut Nurlaely (2002) dalam Murdinah (2010) *fruit leather* yang baik memiliki kadar air 10-20%.

## 3. Kadar Abu

Penambahan xanthan gum pada *fruit leather* kulit buah naga daging super merah dapat meningkatkan kadar abu *fruit leather* tersebut. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kadar abu *fruit leather* kulit buah naga daging super merah yang tidak ditambahkan xanthan gum sebesar 2,79% sedangkan kenaikan kadar abu terjadi pada penambahan xanthan gum pada semua variasi konsentrasi xanthan gum. Semakin besar penambahan xanthan gum, semakin besar pula kenaikan kadar abu *fruit leather*. Adapun peningkatan kadar abu *fruit leather* hasil pengujian dengan variasi penambahan xanthan gum tidak berpengaruh nyata pada taraf signifikansi 0,05.

Peningkatan kadar abu berbanding lurus dengan konsentrasi penambahan xanthan gum. Menurut Garcia, (2000) kadar abu yang terkandung dalam xanthan gum mencapai 7-12%. Mineral yang terkandung dalam xanthan gum adalah kalsium 0,35-0,65%, potassium 0,40-0,56%, dan 0,55-0,69% sodium (Lee 2002). Selain itu menurut Saneto (2010) kadar abu dari kulit buah naga

merah mencapai  $19,3 \pm 0,2$  %. Mineral kulit buah naga terdiri dari kalsium dan fosfor.

### 5. Aktivitas Air (Aw)

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 1, aktivitas air *fruit leather* kulit buah naga daging super merah dengan penambahan beberapa variasi konsentrasi xanthan gum menunjukkan adanya penurunan nilai aktivitas air. Nilai aktivitas air *fruit leather* tanpa penambahan xanthan gum 0,63, setelah adanya penambahan xanthan gum, nilai Aw *fruit leather* semakin turun. Nilai Aw turun hingga 0,60 pada penambahan xanthan gum sebesar 0,3%.

Hasil pengujian Aw *fruit leather* kulit buah naga daging super, merah menunjukkan adanya perbedaan nyata antara *fruit leather* kulit buah naga daging super merah yang ditambahkan xanthan gum dan *fruit leather* yang tidak ditambahkan xanthan gum, namun tidak ada perbedaan nyata antara *fruit leather* kulit buah naga daging super merah dengan penambahan xanthan gum 0,3 % dan 0,5 %. Perubahan aktivitas air berbanding lurus dengan perubahan kadar air. Pada pengujian kadar air penurunan kadar air terjadi pada *fruit leather* kulit buah naga daging super merah yang ditambahkan xanthan gum dengan konsentrasi 0,1% dan 0,3%. Begitu pula pada pengujian aktivitas air (Aw). Nilai Aw pada *fruit leather* kulit buah naga daging super merah turun dengan penambahan konsentrasi xanthan gum 0,1% dan 0,3%.

### 6. pH

Hasil pengujian pH *fruit leather* menunjukkan bahwa penambahan xanthan gum dapat meningkatkan nilai pH. pH *fruit leather* tanpa penambahan xanthan gum sebesar 3,56, pH tersebut merupakan pH terendah *fruit leather* kulit buah naga daging super merah. Peningkatan nilai pH terjadi setelah penambahan xanthan gum. Hal ini dapat disebabkan karena sifat xanthan gum yang memiliki nilai pH yang netral (pH=6,95), sehingga jika ditambahkan kedalam *fruit leather* akan meningkatkan nilai pH (Hanna, 2004). Nilai pH *fruit leather* tertinggi berdasarkan hasil pengujian sebesar 3,865.

*Fruit leather* kulit buah naga daging super merah (Aw *fruit leather* 0,63) termasuk pangan kering dan asam yang umumnya relatif awet dan memiliki potensi bahaya rendah karena dengan Aw kurang dari 0,60 dan pH < 4,5 mikroba akan sulit untuk tumbuh sehingga tingkat keawetan dan keamanan *fruit leather* menjadi lebih baik.

### 7. Total Serat Makanan

Hasil pengujian serat makanan *fruit leather* kulit buah naga daging super merah menunjukkan adanya perbedaan nyata antara *fruit leather* kulit buah naga daging super merah yang ditambahkan dengan xanthan gum dan *fruit leather* yang tidak ditambahkan xanthan gum. Kandungan total serat makanan *fruit leather* kulit buah naga daging super merah tanpa penambahan xanthan gum sebesar 4,167 % sedangkan total serat makanan tertinggi terdapat pada *fruit leather* dengan penambahan xanthan gum 0,5 % yaitu sebesar 6,001 %. Hal itu menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi penambahan xanthan gum, semakin besar pula kandungan serat makanan yang terkandung dalam *fruit leather* kulit buah naga daging super merah yang dihasilkan.

### 8. Aktivitas Antioksidan

Penambahan xanthan gum 0,1% dan 0,3% pada *fruit leather* kulit buah naga daging super merah meningkatkan aktivitas antioksidan. Hal tersebut menunjukkan bahwa xanthan gum dikenal sebagai salah satu sumber antioksidan (Akoh, 2002). Menurut Ro (2013), xanthan gum adalah polisakarida yang terdiri dari unit heteropolisakarida yang mengandung banyak gugus hidroksil yang dapat menghasilkan efek anti-oksidatif.

Aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada *fruit leather* dengan tambahan xanthan gum sebesar 0,1% dengan aktivitas antioksidan sebesar 1,4%. Aktivitas antioksidan *fruit leather* kulit buah naga daging super merah memiliki aktivitas antioksidan yang rendah, menurut Wulansari (2011) aktivitas antioksidan yang tinggi jika aktivitas antioksidan >50%, aktivitas antioksidan

sedang 20%-50% dan aktivitas antioksidan rendah < 20%.

Hasil pengujian kadar antioksidan *fruit leather* kulit buah naga daging super merah tidak menunjukkan adanya perbedaan nyata antara *fruit leather* kulit buah naga daging super merah yang ditambahkan dengan xanthan gum dan *fruit leather* yang tidak ditambahkan xanthan gum. Perbedaan nyata terlihat pada *fruit leather* yang ditambahkan xanthan gum dengan konsentrasi 0,1% dengan penambahan xanthan gum 0,5%.

### Karakteristik Sensoris *Fruit Leather* Kulit Buah Naga Daging Super Merah

Pengujian karakteristik organoleptik *fruit leather* kulit buah naga daging super merah dengan penambahan xanthan gum sebagai bahan pengikat meliputi, karakteristik warna, aroma, rasa, tekstur pada saat digigit dan dikunyah serta *over all*. Hasil uji karakteristik organoleptik *fruit leather* kulit buah naga daging super merah dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Karakteristik Organoleptik *Fruit Leather* Kulit Buah Naga Daging Super Merah dengan Penambahan Xanthan Gum

Aspek	Penambahan xanthan gum			
	kontrol	0,1%	0,3%	0,5%
Warna	5,76 <sup>d</sup>	4,84 <sup>c</sup>	2,66 <sup>a</sup>	3,66 <sup>b</sup>
Rasa	4,89 <sup>c</sup>	4,53 <sup>bc</sup>	4,11 <sup>ab</sup>	3,68 <sup>a</sup>
Aroma	4,74 <sup>b</sup>	4,39 <sup>ab</sup>	3,84 <sup>a</sup>	4,03 <sup>a</sup>
Tekstur	5,13 <sup>b</sup>	3,342 <sup>a</sup>	2,68 <sup>a</sup>	2,95 <sup>a</sup>
<i>Over all</i>	5,32 <sup>c</sup>	4,45 <sup>b</sup>	3,55 <sup>a</sup>	3,58 <sup>a</sup>

#### 1. Warna

Pada analisis organoleptik dengan 38 orang panelis diketahui jika tingkat penerimaan konsumen pada warna *fruit leather* kulit buah naga daging super merah berbeda nyata pada taraf signifikansi 0.05. Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa panelis lebih menyukai warna *fruit leather* kulit buah naga daging super merah tanpa penambahan xanthan gum. Nilai kesukaan panelis terhadap *fruit leather* kulit buah naga daging super merah tertinggi mencapai 5.76. Namun tingkat kesukaan panelis menurun pada *fruit leather* yang telah ditambahkan xanthan gum, tingkat kesukaan panelis turun hingga nilai 2,66.

Penambahan xanthan gum terhadap *fruit leather* kulit buah naga daging super merah menurunkan nilai kesukaan panelis terhadap atribut warna. Penurunan tingkat kesukaan yang terbesar terjadi pada *fruit leather* dengan penambahan xanthan gum sebesar 0,3%. Warna *fruit leather* yang disukai panelis adalah warna merah cerah, sedangkan warna *fruit leather* setelah penambahan xanthan gum sebesar 0,3% berubah menjadi sedikit kuning.

#### 2. Aroma

Berdasarkan Tabel 2 tingkat kesukaan terhadap atribut aroma *fruit leather* kulit buah naga daging super merah berbeda nyata pada taraf signifikansi 0,05. Namun tidak ada perbedaan nyata antara *fruit leather* tanpa penambahan xanthan gum dengan *fruit leather* yang ditambahkan xanthan gum sebesar 0,1 %. Menurut Bylaite (2005) penambahan hidrokoloid akan menurunkan penerimaan terhadap atribut aroma. Penurunan tingkat penerimaan atribut aroma ini mungkin merupakan hasil dari dua mekanisme utama yaitu penurunantingkat difusi di media karena solusi peningkatan viskositas dan adanya interaksi komponen flavor dan unsur pokok dari matrik hidrokoloid. Nilai kesukaan panelis terhadap aroma *fruit leather* kulit buah naga daging super merah berkisar 4,74-3,84 yang berkisar antara agak suka dan netral.

#### 3. Rasa

Berdasarkan Tabel 2 tingkat kesukaan panelis terhadap rasa *fruit leather* kulit buah naga daging super merah tidak berbeda nyata pada taraf signifikansi 0,05. Tidak adanya perbedaan nyata dikarenakan xanthan gum memiliki rasa yang netral, namun tingkat kesukaan panelis menurun dengan meningkatnya penambahan xanthan gum.

#### 4. Tekstur

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur *fruit leather* kulit buah naga daging super merah tanpa penambahan xanthan gum dengan *fruit leather* yang ditambahkan xanthan gum berbeda nyata pada taraf signifikansi 0,05, sedangkan antara seluruh

*fruit leather* kulit buah naga daging super merah yang ditambahkan xanthan gum tidak berbeda nyata terhadap tekstur.

Penambahan xanthan gum menurunkan nilai kesukaan panelis terhadap atribut tekstur *fruit leather*, penurunan mengakibatkan semakin liat tekstur *fruit leather* sehingga sulit untuk digigit. Menurut Sibuea (2001) dengan meningkatnya jumlah xanthan gum berarti meningkat pula jumlah pati, sehingga tekstur menjadi keras karena granula pati bertambah. Hasil pengujian tekstur secara organoleptik dengan hasil pengujian menggunakan instrument *Lloyd universal testing instrument* menunjukkan keterkaitan. Tekstur *fruit leather* dengan penambahan xanthan gum 0,3% yang diuji menggunakan *Lloyd universal testing instrument* membutuhkan gaya yang lebih besar untuk memutuskannya, artinya tekstur *fruit leather* semakin liat (elastis), karena itu pada pengujian organoleptik panelis agak tidak suka terhadap tekstur *fruit leather* dengan penambahan xanthan gum 0,3% jika dibandingkan dengan *fruit leather* dengan penambahan xanthan gum 0,1 % dan 0,5%.

## 5. Overall

Dari hasil pengujian diketahui bahwa tingkat kesukaan panelis *fruit leather* kulit buah naga daging super merah yang ditambahkan xanthan gum dengan *fruit leather* yang tidak ditambahkan xanthan gum berbeda nyata berbeda nyata pada taraf signifikansi 0,05 sedangkan tidak ada perbedaan nyata pada *fruit leather* kulit buah naga daging super merah dengan penambahan xanthan gum. hasil pengujian dapat dilihat pada **Tabel 2**. nilai kesukaan terbaik *fruit leather* kulit buah naga daging super merah dengan penambahan xanthan gum 0,1%.

## KESIMPULAN

Penambahan xanthan gum memberikan pengaruh terhadap karakteristik fisik dan beberapa sifat kimia *fruit leather* diantaranya kadar air, aktivitas air, pH dan total serat makanan namun untuk karakteristik kadar abu dan aktivitas antioksidan tidak berbeda

nyata pada taraf signifikansi 0,05. Sifat fisik *fruit leather* yang berupa kuat tarik bertambah, Sifat kimia yang mengalami peningkatan akibat penambahan xanthan gum diantaranya adalah kadar abu, total serat makanan dan pH (dengan kisaran nilai kuat tarik 4,1 N - 8,5 N; nilai kadar abu 2,79%-3,4% (wb); nilai total serat makanan 4,167%-6,001% (wb); pH 3,56-3,86). Selain adanya peningkatan nilai pada beberapa karakteristik kimia, penambahan xanthan gum berpengaruh terhadap penurunan nilai kadar air (17,25%-11,25% (wb)) serta aktivitas air (0,63-0,60). Nilai aktivitas antioksidan terbesar *fruit leather* kulit buah naga daging super merah daging super merah setelah penambahan xanthan gum 1,4%

Penambahan xanthan gum (0%;0,1%;0,3%;0,5%) berpengaruh nyata pada seluruh karakteristik *fruit leather* kulit buah naga daging super merah (warna, aroma, rasa, tekstur dan *over all*). Konsentrasi penambahan xanthan gum terpilih adalah sebesar 0%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akoh, CC dan David B min. 2002. *Chemistry, Nutrition, and Biotechnology, Second Edition*. CRC Press
- Anis, S.E 2009. *Identifikasi dan Uji Kualitas Pigmen Kulit Buah Naga Merah (Hylocareus Costaricensis) pada Beberapa Umur Simpan dengan Perbedaan Jenis Pelarut*. Universitas Muhammadiyah Malang Research Report.
- Bylaite, E. Jens Adler-Nissen, and Anne S. Meyer. 2005. *Effect of Xanthan on Flavor Release from Thickened Viscous Food Model Systems*. Food Biotechnology and Engineering Group, BioCentrum-DTU, Soeltofts Plads, Building 221, Technical University of Denmark, DK-2800 Kgs. Lyngby
- Cui. 2000. *Polysaccharide Gums from Agricultural Products: Processing, Structures and Functionality*. CRC Press

- Febrianto, AM. 2011. *Olahan Makanan Kering Leather Mangga*. <http://teknologiagroindustri.lecture.ub.ac.id/2011/12/olahan-makanan-kering-leather-mangga>. diakses pada tanggal 15 April 2014
- Garcia F, O. V.E. Santos, J.A. Casas, E. Goñamez, 2000. *Xanthan Gum: Production, Recovery and Properties*. *Biotechnology Advance* 18 (2000) 549-579
- Hajru QF. 2013. *Penentuan Aktivitas Antioksidan Kulit Buah Naga Super Merah (Hylocereus costaricensis) dan Produk Olahannya Berupa Permen Jelly*. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung
- Henriette. Azeredo, Edy S. Brito, Germano E.G. Moreira, Virna L. Farias & Laura M. Bruno. 2005. *Effect of Drying and Storage Time on the Physico-Chemical Properties of Mango Leathers*. *Internasional journal of food science and technology* 2006, 41, 635-638
- Idawati, N. 2014. *Budidaya Buah Naga Hitam Varietas Baru yang Kian Diburu*. Pustaka Baru Press. Bantul, Yogyakarta
- Kendall P and J Sofos. 2003. *Preparation Leathers and Jerkies*. Colorado state University cooperative Extension no.9.311
- Lee, B. *Xanthan Gum Purified by Recovery with Ethanol GRAS Notification*. People's Republic of China.
- Murdinah. 2010. *Penelitian Pemanfaatan Rumput Laut dan Fikokoloid untuk Produk Pangan dalam Rangka Peningkatan Nilai Tambah dan Diversifikasi Pangan*. Laporan Akhir Program Intensif Peningkatan Kemampuan Peneliti dan Rekeyasa. Balai Besar Riset Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan & Perikanan.
- Nadiah, SS. Noorlaila Ahmad, Mohd Zahid Abidin, Norziah Mohd Hani and Normah Ismail. 2013. *Optimization of Hydrocolloids and Maltodextrin Additional on Rossele-based Fruit Leather using Two-Level Full factorial Design*. *International Journal of Bioscience, Bichemistics and Bioformatics*, Vol 3, No 4, July 2013.
- Rizki, FM. 2002. *Mempelajari Pengaruh Penambahan Hidrokolid dan Lama Penyimpanan Terhadap Sifat Fisiko Kimiawi dan Daya Terima Selai Rendah Kalori Buah Mengkudu (Morinda citrifolia)*. Skripsi. Jurusan Gizi masyarakat dan Sumberdaya Keluarga. Fakultas Pertanian. IPB
- Ro J, Yeongseok Kim, Hyeongmin Kim, Soung Baek Jang, Hyun Joo Lee, Suharto Chakma, Ji Hoon Jeong, and Jaehwi Lee. 2013. *Anti-Oxidative Activity of Pectin and Its Stabilizing Effect on Retinyl Palmitate*. *Korean J Physiol Pharmacol*. Jun 2013; 17(3): 197–201. Published online Jun 11, 2013. Diakses pada tanggal 15 April 2014
- Saneto, B. 2010. *Karakteristik Kulit Buah Naga Merah*. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Widyagama Malang
- Sibuea, P. 2001. *Penggunaan Gum Xanthan pada Substitusi Parsial Terigu dengan Tepung Jagung dalam Pembuatan Roti*. *Jurnal teknologi dan Industri Pangan*, vol XII, No 2 th 2001
- Wahyuni, R. 2011. *Pemanfaatan Kulit Buah Naga Supermerah (Hylocereus Costaricensis) sebagai Sumber Antioksidan dan Pewarna Alami pada Pembuatan Jelly*. *Jurnal Teknologi Pangan* Vol.2 No.1. November
- Wahyuni, S. 2010. *Makanan Fungsional*. Graha Ilmu. Yogyakarta