

## Penambahan Berbagai Konsentrasi Karagenan terhadap Karakteristik *Fruit Leather* Pepaya

### Addition of Various Concentrations Carrageenan on The Characteristics of Papaya Fruit Leather

Mohamad Zhaki<sup>1</sup>, Noviar Harun<sup>2</sup>, Faizah Hamzah<sup>2</sup>

Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Email korespondensi: mohamadzhaki@gmail.com

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan karagenan yang berbeda terhadap mutu *fruit leather* pepaya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang digunakan terhadap *fruit leather* pepaya adalah K1 (penambahan karagenan 0,4%), K2 (penambahan karagenan 0,6%), K3 (penambahan karagenan 0,8%) dan K4 (penambahan karagenan 1,0%). Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan ANOVA dan DNMRT pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi gula memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar serat kasar, kadar gula total, dan penilaian sensori secara deskriptif dan hedonik. Perlakuan terpilih yaitu perlakuan K3 menghasilkan *fruit leather* pepaya dengan karakteristik kadar air 16,79%, kadar abu 1,29%, kadar serat kasar 2,62% dan kadar gula total sebesar 46,86%. Penilaian sensori secara deskriptif yaitu warna dengan skor 4,1 (warna jingga), aroma 3,07 (agak beraroma pepaya), rasa 4,07 (berasa pepaya) dan tekstur 3,64 (agak liat dan kompak) dan penilaian secara hedonik berdasarkan penilaian keseluruhan dengan skor 4,14 (suka).

**Kata kunci** : pepaya, fruit leather, karagenan.

#### ABSTRACT

This research aimed to determine the effect of adding different concentrations carrageenan on the quality of papaya fruit leather. This study used Completely Randomized Design (RAL) with 4 treatments and 4 replications. The treatments used for papaya fruit leather were K1 (carrageenan 0.4%), K2 (carrageenan 0.6%), K3 (carrageenan 0.8%) and K4 (carrageenan 1.0%). The data obtained were analyzed statistically using ANOVA and DNMRT at 5% level. The results showed that sugar concentration had significant effect on water content, ash content, crude fiber content, total sugar content and descriptive and hedonic sensory assessment. The selected treatment resulted in papaya fruit leather is K3 (carrageenan 0.8%) with water content characteristics 16.79%, ash content 1.29%, crude fiber content 2.62% and total sugar content 46.86%. Descriptive sensory assessment of colour 4.1 (orange), flavor 3.07 (slightly papaya flavored), taste 4.07 (papaya tasting), texture 3.65 (lightly clay and compact) and hedonic assessment based on overall as favored by panelists with score 4.14.

**Keywords**: papaya, fruit leather, carrageenan.

---

1) Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

## PENDAHULUAN

Pepaya merupakan salah satu komoditi buah yang memiliki banyak fungsi dan manfaat. Pepaya umumnya dikonsumsi secara langsung, selain harganya relatif murah pepaya juga memiliki nutrisi yang cukup tinggi.

Pepaya mengandung air 86,70 g, karbohidrat 12,20 g, kalori 46,00 kal, serat 1,80 g, protein 0,50 g, kalsium 23,00 mg, fosfor 12,00 mg, zat besi 2,00 mg, vitamin A 365,00 SI, vitamin C 78,00 mg dan vitamin B1 0,04 mg. Pepaya juga mengandung pektin, enzim papain dan flavonoid. Pepaya bermanfaat untuk memperlancar pencernaan, menghaluskan kulit, mengobati lambung, sariawan dan mengurangi panas tubuh. Pepaya termasuk dalam buah klimaterik, yaitu buah yang memiliki masa simpan yang singkat dan mudah rusak. Buah klimaterik adalah buah dengan produksi CO<sub>2</sub> yang meningkat seiring dengan pematangan buah dan produksi etilen yang tinggi saat buah matang (Zulkarnain, 2009).

Menurut data Badan Pusat Statistik produktivitas pepaya di Provinsi Riau cukup tinggi sebanyak 19.517 ton/tahun (BPS, 2015). Besarnya produk buah pepaya di Riau dan singkatnya masa simpan pepaya tidak diimbangi dengan pemanfaatannya, hasilnya sekitar 10% dari produk buah pepaya rusak karena kurangnya penanganan pascapanen. Salah satu cara yang dapat memperpanjang masa simpan pepaya yaitu mengolahnya menjadi *fruit leather*.

*Fruit leather* adalah suatu produk olahan buah yang dapat dibuat dari satu jenis atau campuran beberapa macam buah yang

dihancurkan dan dikeringkan menjadi lembaran tipis yang mempunyai konsistensi dan rasa khas tergantung dari buah yang digunakan serta mempunyai kadar air berkisar antara 10-15% (Kusumawati, 2005). Manfaat *fruit leather* adalah sebagai cemilan ringan dan makanan pencuci mulut. Produk *fruit leather* yang baik mempunyai tekstur sedikit liat dengan plastisitas yang baik untuk memudahkan proses penggulungan. *Fruit leather* memiliki masa simpan sampai 12 bulan, jika disimpan dalam kemasan dengan suhu ruang sekitar 25°C (Nurlaely, 2002).

Kualitas *fruit leather* yang baik ditentukan oleh beberapa komponen terutama kandungan gula, pektin, dan asam. Ketiga komponen tersebut akan berpengaruh terhadap lembaran *fruit leather* yang dihasilkan. Menurut Anggraini (2016), penggunaan pektin pada pembuatan *fruit leather* labu kuning menghasilkan *fruit leather* yang mudah patah jika digulung. Salah satu cara untuk memperbaiki kelenturan *fruit leather* adalah dengan penambahan karagenan.

Penambahan karagenan sebagai pembentuk gel diharapkan dapat memperbaiki tekstur dan kualitas *fruit leather*. Karagenan merupakan senyawa polisakarida dan galaktosa hasil ekstraksi rumput laut yang bersifat hidrofilik. Karagenan yang digunakan adalah jenis *kappa* karagenan, karena *kappa* karagenan dapat membentuk gel yang kuat dibandingkan jenis *iota* dan *lambda* (Historiarsih, 2010).

Karagenan memiliki kelebihan yaitu mampu membentuk gel dan sebagai pengental, larut dalam air panas, gel berwarna transparan, dan membentuk tekstur yang baik pada *fruit leather*,

---

1) Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

sedangkan kekurangan dari karagenan yaitu harganya mahal, dan tidak larut pada pelarut organik. (Sidi *et al.*, 2014).

## METODOLOGI

### Tempat dan Waktu

Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau. Penelitian berlangsung selama lima bulan yang dimulai dari bulan Desember 2017 hingga April 2018.

### Bahan dan Alat

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah pepaya jenis Madu Kalifornia dengan kriteria cukup matang dengan warna daging buah berwarna jingga yang diperoleh dari kebun kelompok tani masyarakat di Jalan Garuda Sakti km 4, kappa karagenan, gula pasir, asam sitrat dan air.

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

### Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 kali ulangan sehingga diperoleh 16 unit percobaan.

dengan susunan perlakuan sebagai berikut:

- K1 : Penambahan karagenan 0,4% dari total bubur buah
- K2 : Penambahan karagenan 0,6% dari total bubur buah
- K3 : Penambahan karagenan 0,8% dari total bubur buah
- K4 : Penambahan karagenan 1,0% dari total bubur buah

### Analisis Data

Data yang diperoleh akan dianalisis secara statistik dengan menggunakan uji ANOVA. Jika F hitung lebih besar atau sama dengan F tabel maka dilanjutkan dengan Uji DNMRT pada taraf 5%.

### Pelaksanaan Penelitian

#### Pembuatan bubur pepaya

Persiapan bahan mengacu pada Ramli (2017). Buah pepaya yang sudah cukup matang untuk diolah, kemudian dicuci dengan air mengalir lalu dikupas dan dipotong dadu  $\pm$  2-3 cm untuk mempermudah pelembutan daging buah. Kemudian dihaluskan menggunakan blender.

#### Pembuatan *fruit leather*

Pembuatan *fruit leather* mengacu pada Safitri (2012). Bubur buah pepaya ditambahkan gula 20 g, karagenan sesuai perlakuan dan asam sitrat 0,1 g. Kemudian dilakukan dengan pemanasan dengan kompor pada suhu 70-80°C selama 2 menit diukur dengan termometer. Adonan yang telah dicampur dicetak ke dalam cetakan dengan ketebalan  $\pm$  2-3 mm yang sudah dilapisi *aluminium foil*. Kemudian dikeringkan di dalam alat pengering (oven) dengan suhu 60°C selama 8 jam. Adonan yang telah kering dipotong sesuai ukuran lalu digulung.

---

1) Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kadar air

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan karagenan berbeda nyata terhadap

kadar air *fruit leather* pepaya yang dihasilkan. Rata-rata kadar air *fruit leather* setelah diuji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata kadar air *fruit leather*

Perlakuan	Kadar air (%)
K1 (penambahan karagenan 0,4%)	17,24 <sup>d</sup>
K2 (penambahan karagenan 0,6%)	17,02 <sup>c</sup>
K3 (penambahan karagenan 0,8%)	16,79 <sup>b</sup>
K5 (penambahan karagenan 1,0%)	16,15 <sup>a</sup>

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar air *fruit leather* pepaya yang dihasilkan berbeda nyata untuk masing-masing perlakuan. Kadar air *fruit leather* berkisar antara 16,15-17,24%. Kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan K1 (penambahan karagenan 0,4 yaitu 17,24% dan kadar air terendah adalah perlakuan K4 (penambahan karagenan 1,0% yaitu 16,15%. Kadar air merupakan salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan karena air dapat mempengaruhi kenampakan, tekstur, cita rasa dan daya awet pangan.

Kadar air *fruit leather* pepaya berkurang seiring dengan meningkatnya konsentrasi karagenan yang ditambahkan. Hal ini disebabkan oleh karagenan memiliki gugus sulfat yang dapat mengikat air. Kandungan gugus sulfat yang berada pada karagenan bermuatan negatif disepanjang rantai polimernya dan bersifat hidrofilik yang dapat mengikat air atau gugus hidroksil lainnya (Santoso, 2007). Semakin tinggi penambahan konsentrasi karagenan maka jumlah air bebas yang ada di dalam bahan berkurang

dan membuat struktur gel semakin kuat. Sesuai dengan Harijono *et al.* (2001) menyatakan bahwa karagenan adalah hidrokoloid yang memiliki kemampuan untuk mengikat air dalam jumlah besar. Karagenan juga memiliki ion bebas OH<sup>-</sup> yang mampu berikatan dengan air sehingga ikatan menjadi lebih kuat, sehingga semakin tinggi konsentrasi karagenan yang digunakan maka kadar air *fruit leather* akan semakin menurun.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Sidi *et al.* (2014) yang menyatakan semakin tinggi penambahan karagenan maka kadar air *fruit leather* nanas dan wortel cenderung menurun. Kadar air yang dihasilkan berkisar 12,23-14,37%.

### Kadar abu

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan karagenan yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap kadar abu *fruit leather* pepaya. Rata-rata kadar abu *fruit leather* setelah diuji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

1) Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

Tabel 2. Rata-rata kadar abu *fruit leather* pepaya

Perlakuan	Kadar abu (%)
K1 (penambahan karagenan 0,4%)	1,21 <sup>a</sup>
K2 (penambahan karagenan 0,6%)	1,48 <sup>b</sup>
K3 (penambahan karagenan 0,8%)	1,92 <sup>c</sup>
K4 (penambahan karagenan 1,0%)	2,13 <sup>d</sup>

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa kadar abu *fruit leather* pepaya pada perlakuan K1, K2, K3 dan K4 berbeda nyata. Kadar abu *fruit leather* berkisar antara 1,21-2,13%. Kadar abu terendah terdapat pada perlakuan K1 yaitu 1,21%, sedangkan kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan K4 yaitu 2,13%. Kadar abu *fruit leather* pepaya semakin meningkat dengan meningkatnya konsentrasi karagenan yang ditambahkan. Perbedaan ini disebabkan oleh kadar abu yang dimiliki karagenan cukup besar 11,48% (Witanto, 2013). Menurut Reguna *et al.* (2013) mineral mineral yang terkandung dalam karagenan yaitu kalsium 5,3 g, besi 1,14 mg, sulfat 20,2 mg, magnesium 160 mg, fosfor 869 mg, sodium 22,4 mg dan potasium 13,4 mg, sehingga kandungan mineral pada *fruit leather* meningkat dengan meningkatnya konsentrasi karagenan yang ditambahkan maka kadar abu pada *fruit leather* juga semakin meningkat.

Pada saat pembakaran atau pengabuan unsur organik seperti protein, karbohidrat dan lemak pada

*fruit leather* akan habis terbakar sedangkan unsur anorganik atau unsur mineral seperti kalsium, fosfor dan zat besi yang terdapat pada *fruit leather* tidak terbakar.

Kadar abu pada *fruit leather* pepaya ini lebih rendah dibandingkan *fruit leather* nanas dan wortel (Sidi, 2014) yang berkisar antara 2,11-2,95%. Hal ini disebabkan oleh salah satu bahan baku pembuatan *fruit leather* yaitu wortel mengandung kadar abu sebesar 5,62% sedangkan kadar abu daging buah pepaya hanya sebesar 0,46 % sehingga kadar abu *fruit leather* nanas dan wortel yang didapatkan lebih tinggi dari *fruit leather* pepaya.

#### Kadar serat

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan karagenan pada *fruit leather* pepaya berpengaruh nyata terhadap kadar serat kasar *fruit leather* pepaya yang dihasilkan. Rata-rata kadar serat kasar selai setelah diuji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata kadar serat *fruit leather* pepaya

Perlakuan	Kadar serat kasar (%)
K1 (penambahan karagenan 0,4%)	1,97 <sup>a</sup>
K2 (penambahan karagenan 0,6%)	2,18 <sup>b</sup>
K3 (penambahan karagenan 0,8%)	2,62 <sup>c</sup>
K4 (penambahan karagenan 1,0%)	2,93 <sup>d</sup>

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

1) Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

Tabel 3 menunjukkan bahwa kadar serat kasar *fruit leather* pepaya pada perlakuan berbeda nyata setiap perlakuan K1, K2, K3 dan K4. Kadar serat kasar yang dihasilkan berkisar antara 1,97-2,93%. Kadar serat kasar terendah terdapat pada perlakuan K1 yaitu 1,97%, sedangkan kadar serat kasar tertinggi terdapat pada perlakuan K4 yaitu 2,93%. Semakin banyak konsentrasi karagenan yang digunakan maka kadar serat yang dihasilkan semakin tinggi.

Peningkatan kadar serat kasar disebabkan karena karagenan merupakan jenis penstabil yang menjadi sumber serat dan pengental dari golongan polisakarida dan jenis serat yang larut dalam air, sehingga semakin banyak karagenan yang ditambahkan maka kadar serat kasarnya semakin meningkat. Menurut Almatsier (2009), menambahkan bahwa ada 2 golongan serat yaitu serat larut air dan serat tidak larut air. Serat larut air diantaranya pektin, gum, karagenan dan glika, sedangkan serat yang tidak larut dalam air adalah selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Serat dalam karagenan mampu membentuk gel. Hal ini sesuai dengan Wirjatmadi *et al.* (2002) yang menyatakan serat

yang larut dalam air cenderung bercampur dengan air membentuk jaringan gel (seperti agar) atau jaringan yang pekat, sehingga semakin banyak konsentrasi karagenan maka kadar serat kasar akan semakin meningkat.

Kadar serat *fruit leather* pepaya ini berkisar antara 1,97-2,93% masih lebih rendah dibandingkan kadar serat kasar *fruit leather* nanas dan wortel (Sidi *et al.* 2014) yang berkisar antara 1,99-5,73%. Hal ini disebabkan oleh bahan baku dari pembuatan *fruit leather* nanas dan wortel kaya akan serat, nanas memiliki kadar serat 1,4% dan wortel memiliki serat 3,1% sedangkan pepaya hanya mengandung serat 1,8% (Depkes, 2013).

#### Kadar gula total

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan berbagai karagenan pada *fruit leather pepaya* berbeda nyata terhadap kadar gula total *fruit leather* pepaya yang dihasilkan. Rata-rata kadar gula total setelah diuji lanjut dengan DNMRD pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata kadar gula total *fruit leather* pepaya

Perlakuan	Kadar gula total(%)
K1 (penambahan karagenan 0,4%)	46,05 <sup>a</sup>
K2 (penambahan karagenan 0,6%)	46,53 <sup>b</sup>
K3 (penambahan karagenan 0,8%)	46,86 <sup>c</sup>
K4 (penambahan karagenan 1,0%)	47,02 <sup>d</sup>

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRD pada taraf 5%.

Tabel 4 menunjukkan bahwa kadar gula total *fruit leather* pepaya pada perlakuan K1 berbeda nyata

dengan perlakuan K2, K3, dan K4. Kadar gula total yang dihasilkan berkisar antara 45,05-47,02%. Kadar

1) Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

gula total terendah terdapat pada perlakuan K1 yaitu 45,05%, sedangkan kadar gula total tertinggi terdapat pada perlakuan K4 yaitu 47,02%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar gula total pada *fruit leather* pepaya mengalami peningkatan seiring meningkatnya jumlah karagenan yang ditambahkan. Hal ini disebabkan oleh karagenan dapat mengikat air sehingga penambahan karagenan yang semakin banyak sehingga secara tidak langsung akan mengikat kadar gula yang memiliki sifat mudah larut dalam air. Karagenan juga mengandung karbohidrat yang tinggi sehingga kadar gula total semakin tinggi seiring dengan penambahan karagenan yang semakin besar.

Kadar gula pada penelitian ini berkisar antara 45,05-47,02 lebih

rendah dibandingkan dengan penelitian Ricky (2015) *fruit leather* mangga dan buah naga yaitu kadar gula berjumlah antara 49,94-61,67 hal ini disebabkan karena kandungan karbohidrat pada bahan baku berbeda. Kandungan karbohidrat buah mangga sebesar 32,1 g dan pada buah naga kandungan karbohidrat sebesar 11,5 g sedangkan kandungan karbohidrat pada buah pepaya hanya 12,20 g.

### Penilaian Sensori

#### Warna

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan karagenan berpengaruh tidak nyata terhadap penilaian warna *fruit leather* pepaya yang dihasilkan. Rata-rata pengamatan warna selai secara deskriptif dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata penilaian sensori warna *fruit leather* pepaya

Perlakuan	Skor warna
K1 (penambahan karagenan 0,4%)	4,20
K2 (penambahan karagenan 0,6%)	4,17
K3 (penambahan karagenan 0,8%)	4,13
K4 (penambahan karagenan 1,0%)	4,10

Ket: Warna: 1. Sangat tidak jingga, 2. Tidak jingga, 3. Agak jingga, 4. jingga, 5. Sangat tidak jingga

Tabel 5 menunjukkan bahwa penilaian sensori warna *fruit leather* pepaya secara deskriptif berbeda tidak nyata pada setiap perlakuan. Hasil skor penilaian yang dilakukan oleh 30 panelis berkisar antara 4,20-4,10 (jingga). Penilaian terendah berdasarkan uji deskriptif warna terdapat pada perlakuan K4 (penambahan karagenan 1,0%) dan penilaian tertinggi terdapat pada perlakuan K1 (penambahan karagenan 0,4%), dimana secara statistik tidak berbeda nyata terhadap perlakuan K1, K2, K3 dan K4

Hal ini disebabkan oleh karagenan tidak memiliki pigmen warna, karagenan sebelum dilarutkan berwarna putih kecoklatan dan setelah dilarutkan dengan air panas sehingga karagenan akan larut dan membentuk gel transparan (Wibisono, 2010). Sehingga penambahan berbagai konsentrasi karagenan tidak berpengaruh terhadap warna *fruit leather* yang dihasilkan. Warna *fruit leather* yang dihasilkan adalah berwarna jingga karena kandungan karatenoid pada buah pepaya, pigmen karatenoid menghasilkan warna jingga pada

suatu bahan pangan. Warna pada makanan disebabkan oleh pigmen alami atau pewarna yang ditambahkan. Pigmen alami adalah golongan senyawa yang terdapat dalam produk yang berasal dari tumbuhan. (Winarno, 2008).

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan karagenan berpengaruh tidak nyata terhadap penilaian aroma *fruit leather* pepaya yang dihasilkan. Rata-rata pengamatan aroma *fruit leather* secara deskriptif dapat dilihat pada Tabel 6.

## Aroma

Tabel 6. Rata-rata penilaian sensori aroma *fruit leather* pepaya

Perlakuan	Skor aroma
K1 (penambahan karagenan 0,4%)	3,13
K2 (penambahan karagenan 0,6%)	3,10
K3 (penambahan karagenan 0,8%)	3,07
K4 (penambahan karagenan 1,0%)	3,03

Ket: Aroma: 1. Sangat tidak beraroma pepaya, 2. Tidak Beraroma pepaya, 3. Agak beraroma pepaya, 4. Beraroma pepaya, 5. Sangat beraroma pepaya

Tabel 6 menunjukkan bahwa penilaian sensori aroma *fruit leather* pepaya secara deskriptif berbeda tidak nyata pada setiap perlakuan. Hasil skor penilaian yang dilakukan oleh 30 panelis berkisar antara 3,13-3,03 (agak beraroma pepaya). Hal ini disebabkan karena karagenan tidak memiliki bau atau aroma sedangkan pepaya memiliki aroma yang khas yaitu beraroma pepaya. Agak beraroma pepaya yang diperoleh pada penelitian ini dipengaruhi oleh proses pemasakan seperti direbus dan dikeringkan hal ini didukung oleh Winarno (2008) yang menyatakan bahwa komponen pembentuk aroma pada buah-buahan adalah senyawa senyawa ester yang bersifat mudah

menguap atau senyawa *volatile* sehingga sebagian senyawa ester yang menghasilkan aroma pepaya berkurang. Menurut Fauziah (2015), penambahan karagenan tidak berpengaruh nyata terhadap aroma *fruit leather* pisang tanduk karena karagenan tidak mempunyai aroma atau bau yang tajam.

## Rasa

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan karagenan berpengaruh tidak nyata terhadap penilaian rasa *fruit leather* pepaya yang dihasilkan. Rata-rata pengamatan rasa *fruit leather* secara deskriptif dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata penilaian sensori rasa *fruit leather* pepaya

Perlakuan	Skor rasa
K1 (penambahan karagenan 0,4%)	4,00
K2 (penambahan karagenan 0,6%)	4,03
K3 (penambahan karagenan 0,8%)	4,07
K4 (penambahan karagenan 1,0%)	4,13

Ket: Deskriptif: 1. sangat berasa tomat, 2. berasa tomat, 3. berasa tomat dan nanas, 4.berasa nanas, 5. sangat berasa nanas.

Hedonik: 1. sangat suka, 2. suka, 3. agak suka, 4. tidak suka, 5. sangat tidak suka.

Tabel 7 menunjukkan bahwa penilaian sensori rasa *fruit leather* pepaya secara deskriptif berbeda tidak nyata pada setiap perlakuan. Hasil skor penilaian yang dilakukan oleh 30 panelis berkisar antara 4,00-4,13 (berasa pepaya). Hal ini disebabkan karena karakteristik karagenan yang bersifat tawar atau tidak memiliki rasa dan hanya sebagai pembentuk gel, oleh sebab itu karagenan tidak dapat mempengaruhi rasa dan hanya berfungsi sebagai pembentuk gel pada *fruit leather* pepaya (Tarigan, 2010). Hal ini menunjukkan dengan penambahan karagenan rasa yang dihasilkan hampir sama. Rasa yang dihasilkan pada *fruit leather* adalah berasa

pepaya, hal ini karena pepaya mempunyai rasa yang khas.

Menurut Fauziah *et al* (2015) karagenan diperlukan untuk membentuk kekentalan pada produk bahan pangan. Karagenan bersifat mudah menjadi kental jika ditambah air dan gula dalam keadaan asam dan diberi perlakuan pemanasan.

### Tekstur

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan karagenan berpengaruh nyata terhadap penilaian tekstur *fruit leather* pepaya yang dihasilkan. Rata-rata penilaian sensori tekstur *fruit leather* secara deskriptif dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata penilaian sensori tekstur *fruit leather* pepaya

Perlakuan	Tekstur
K1 (penambahan karagenan 0,4%)	3,03 <sup>a</sup>
K2 (penambahan karagenan 0,6%)	3,47 <sup>b</sup>
K3 (penambahan karagenan 0,8%)	3,64 <sup>c</sup>
K4 (penambahan karagenan 1,0%)	3,97 <sup>d</sup>

Ket: Tekstur: 1. Sangat tidak liat dan kompak, 2. Tidak liat dan kompak, 3. Agak liat dan kompak, 4. Liat dan kompak, 5. Sangat liat dan kompak

Tabel 8 menunjukkan bahwa penilaian sensori *fruit leather* pepaya secara deskriptif berpengaruh nyata pada setiap perlakuan. Hasil skor penilaian yang dilakukan oleh 30 panelis berkisar antara 3,03-3,97 (agak liat dan kompak sampai liat dan kompak). Hal ini disebabkan karagenan mampu membentuk gel dalam pembuatan *fruit leather* pepaya. Bixler (1994) yang menyatakan bahwa karagenan berfungsi sebagai pengental ampuh, stabilisator yang efektif, dan agen pembentuk gel yang sangat baik.

Karagenan merupakan hidrokoloid yang berfungsi membentuk tekstur seperti gel. Pembentukan gel adalah penggabungan atau pengikatan silang rantai-rantai polimer sehingga terbentuk jaringan tiga dimensi. Jaringan ini mengikat air di dalamnya dan membentuk struktur yang kuat.. Menurut Hasbullah (2001), kekerasan gel pada *fruit leather* tergantung kepada konsentrasi gula, asam, dan hidrokoloid. Tekstur pada *fruit leather* dipengaruhi oleh hidrokoloid salah satunya adalah kadar karagenan. Semakin banyak

1) Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

penambahan karagenan maka *fruit leather pepaya* akan semakin liat dan kompak

### Penilaian keseluruhan

Penilaian keseluruhan merupakan penilaian tingkat kesukaan (hedonik) panelis terhadap *fruit leather*, baik penilaian warna, aroma, rasa, dan tekstur. Berdasarkan

hasil sidik ragam diketahui bahwa penambahan karagenan memberikan pengaruh nyata terhadap penilaian keseluruhan *fruit leather* pepaya yang dihasilkan. Skor rata-rata penilaian keseluruhan *fruit leather* pepaya secara deskriptif dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata penilaian keseluruhan *fruit leather* pepaya

Perlakuan	Skor Penilaian Keseluruhan
K1 (penambahan karagenan 0,4%)	3,48 <sup>a</sup>
K2 (penambahan karagenan 0,6%)	3,71 <sup>a</sup>
K3 (penambahan karagenan 0,8%)	4,14 <sup>b</sup>
K4 (penambahan karagenan 1,0%)	3,78 <sup>a</sup>

Ket: Angka-angka yang diikiti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata (P<0,05)

Hedonik: 1. Sangat tidak suka, 2. Tidak suka, 3. Agak suka, 4. Suka, 5. Sangat suka

Tabel 9 menunjukkan bahwa skor rata-rata tingkat kesukaan panelis secara keseluruhan yaitu 3,48-4,49 (agak suka-suka). Penilaian keseluruhan merupakan penilaian panelis terhadap semua atribut mutu *fruit leather*. Semua perlakuan pada penelitian ini rata-rata disukai panelis. *Fruit leather* yang paling disukai panelis yaitu perlakuan K3 (penambahan karagenan 0,8). *Fruit leather* yang disukai panelis adalah *fruit leather* dengan penilaian sensori warna skor 4,13 (jingga), aroma skor 3,07 (agak beraroma pepaya), rasa skor 4,07 (berasa pepaya) dan tektur skor 3,64 (liat dan kompak).

Perlakuan K3 lebih disukai panelis karena tekstur *fruit leather*

yang dihasilkan mempunyai tekstur yang liat dan kompak sehingga lebih enak saat dimakan, berbeda dengan perlakuan K1 dan K2 *fruit leather* yang dihasilkan tidak begitu liat dan agak lembek, sedangkan perlakuan K4 tekstur yang dihasilkan terlalu liat sehingga agak sedikit susah untuk di kunyah saat dimakan.

### Pemilihan perlakuan *fruit leather* pepaya terbaik

Produk *fruit leather* yang dihasilkan pada penelitian ini diharapkan dapat memenuhi syarat mutu yang telah ditetapkan. Salah satu syarat mutu yang menjadi acuan adalah Standar Nasional Indonesia (SNI). Rekapitulasi hasil penelitian berdasarkan analisis yang dilakukan meliputi kadar air, kadar abu, kadar

1) Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

serat kasar, kadar gula total, dan penilaian sensori . Rekapitulasi hasil

penelitian *fruit leather* pepaya dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Rekapitulasi hasil penelitian *fruit leather* pepaya

Parameter	SNI 01-1718-1996	Perlakuan			
		K1	K2	K3	K4
<b>1. Analisis Kimia</b>					
Kadar air	Maks.25%	<b>17,24<sup>d</sup></b>	<b>17,02<sup>c</sup></b>	<b>16,79<sup>b</sup></b>	<b>16,15<sup>a</sup></b>
Kadar abu	-	1,21 <sup>a</sup>	1,48 <sup>b</sup>	1,92 <sup>c</sup>	2,13 <sup>d</sup>
Kadar serat kasar	-	1,97 <sup>a</sup>	2,18 <sup>b</sup>	2,62 <sup>c</sup>	2,93 <sup>d</sup>
Kadar gula	Min 40%	<b>46,05<sup>a</sup></b>	<b>46,53<sup>b</sup></b>	<b>46,86<sup>c</sup></b>	<b>47,02<sup>d</sup></b>
<b>2. Uji Deskriptif</b>					
Warna	Normal	<b>4,20</b>	<b>4,17</b>	<b>4,13</b>	<b>4,10</b>
Aroma	Normal	<b>3,13</b>	<b>3,10</b>	<b>3,07</b>	<b>3,03</b>
Rasa	Normal	<b>4,00</b>	<b>4,03</b>	<b>4,07</b>	<b>4,13</b>
Tekstur	Normal	<b>3,03<sup>a</sup></b>	<b>3,47<sup>b</sup></b>	<b>3,64<sup>c</sup></b>	<b>3,97<sup>d</sup></b>
<b>3. Uji Hedonik</b>					
Penilaian keseluruhan		3,48 <sup>a</sup>	3,71 <sup>a</sup>	<b>4,14<sup>b</sup></b>	3,78 <sup>a</sup>

Ket:Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Berdasarkan table 10 analisis kadar air dan kadar gula *fruit leather* pepaya, perlakuan K1, K2, K3 dan K4 telah memenuhi SNI. Penilaian sensori secara deskriptif terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur *fruit leather* pepaya juga telah memenuhi SNI tetapi penilaian keseluruhan yang sangat disukai oleh panelis adalah K3.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlakuan terpilih *fruit leather* pepaya yang memenuhi SNI dan sangat disukai oleh panelis adalah K3 (penambahan karagenan 0,8). Perlakuan K3 memiliki kadar air yang telah memenuhi SNI yaitu 16,79%. Kadar gula *fruit leather* pepaya pada perlakuan K3 yaitu 46,86% juga telah memenuhi SNI.

Penilaian sensori secara deskriptif dan hedonik *fruit leather* pepaya perlakuan K3 memiliki warna jingga. Aroma *fruit leather* pepaya pada perlakuan K3 yaitu agak beraroma pepaya, rasa *fruit leather* pepaya yaitu berasa pepaya, sedangkan tekstur *fruit leather* pepaya pada perlakuan K3 yaitu agak liat dan kompak. Sementara itu untuk penilaian hedonik *fruit leather* pepaya disukai oleh panelis. Berdasarkan hasil pengamatan secara keseluruhan dapat ditarik kesimpulan bahwa perlakuan terpilih *fruit leather* pepaya yang dihasilkan yaitu perlakuan K3.

1) Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

## KESIMPULAN

*Fruit leather* dengan penambahan karagenan yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar serat kasar, kadar gula total, tekstur dan penilaian keseluruhan, namun tidak berbeda nyata terhadap warna, aroma, dan rasa *fruit leather* pepaya.

Perlakuan *fruit leather* pepaya terpilih sesuai dengan analisis kimia dan penilaian sensori secara deskriptif serta hedonik adalah perlakuan K3 (penambahan karagenan 0,8%). Perlakuan terpilih ini menghasilkan *fruit leather* pepaya dengan karakteristik kadar air 16,79%, kadar abu 1,29%, kadar serat kasar 2,62%, dan kadar gula total sebesar 46,86%. Penilaian sensori secara deskriptif yaitu warna jingga, agak beraroma pepaya, berasa pepaya, tekstur agak liat dan kompak, dan penilaian secara hedonik berdasarkan penilaian keseluruhan disukai oleh panelis.

### Saran

Penelitian lanjut perlu dilakukan untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan terhadap kestabilan kualitas *fruit leather*.

## DAFTAR PUSTAKA

Anggraini. R. S. 2016. Pengaruh Penambahan Labu Kuning dan Karagenan Terhadap Hasil Jadi *Fruit Leather* Nanas. *Jurnal boga*. 5(1) : 89-98

Atmasier, S. 2009. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Badan Pusat Statistik. 2017. Produksi Tanaman Buah-buahan menurut Jenis dan Kabupaten/Kota. Pekanbaru.

Bixler, H.J. 1994. *The Carrageenan Connection IV. British Food Journal*, volume 96:12-17. MCB UP Ltd. Maine USA.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2013. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.

Fauziah, E., E. Widowatidan W. Atmaka. 2015. Kajian Karakteristik Sensoris dan Fisikokimia *Fruit Leather* Pisang dengan Penambahan Berbagai Konsentrasi Karagenan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 4(1): 11-16.

Harijono. 2001. Pengaruh Kadar Karagenan dan Padatan Terlarut Sari Buah Apel Muda terhadap Kualitas Permen Jelly. *Jurnal Teknologi Pangan*, Vol (2) 2: 110-116.

Hasbullah. 2001. Teknologi Tepat Guna Agro industri Kecil Sumatera Barat. Dewan Ilmu Pengetahuan. Teknologi dan Industri. Sumatera Barat.

Historiarsih, Z. R. 2010. Pembuatan *Fruit Leather* Sirsak dan Rosella. Skripsi. Universitas

Pembangunan Nasional  
Veteran. Surabaya.

Rosella. Skripsi. Universitas  
Hasanuddin. Makasar.

- Kusumawati, D. R. 2005. Pengaruh Konsentrasi Sukrosa dan Lama Pengeringan terhadap Karakteristik *Fruit Leather* Stroberi (*Fragaria chiloenses* L.). Skripsi. Universitas Pasundan. Bandung.
- Nurlaely, E. 2002. Pemanfaatan Buah Jambu Mete untuk Pembuatan *Fruitleather*, Kajian dari Proporsi Buah Pencampur. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.
- Ramli, R. 2017. Pemanfaatan Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) dan Tomat (*Lycopersicum* MILL.) dalam pembuatan Fruit Leather. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Universitas Riau. Pekanbaru.
- Reguna, G., O. Ali., and A.B. Thandapani. 2013. Evaluation of Marine Algae *Kappaphycus alvarezii* as a Source of Natural Preservative Ingredient. *International Journal of Pharmaceutical Science and Research*, Vol 4 issue 9.
- Ricky, M.R. 2015. Kajian Pemanfaatan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan Mangga (*Mangifera indica* Linn) Dalam Pembuatan Fruit Leather. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Universitas Riau. Pekanbaru.
- Safitri, A. A. 2012. Studi Pembuatan *Fruit Leather* Mangga dan
- Santoso, D. 2007. Karakteristik Sosis Ikan Bawal Tawar (*Collossomamacropomum*) dengan Penambahan Karagenan. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB. Bogor.
- Sidi, C. N., N. Esti, dan W. Arsi. 2014. Pengaruh Penambahan Karagenan pada Karakteristik Fisiokimia dan Sensori *Fruit Leather* Nanas (*Ananas comosus* L. Merr.) dan Wortel (*Daucus carota*). *Jurnal Aplikasi Pangan*. 3(4): 122-127.
- Tarigan, J. P. 2010. Pra Rancangan Pabrik Pembuatan Kappa Karagenan dari *Kappaphycus alvarezii* dengan Proses Murni Dengan Kapasitas Produksi Ton/Jam. Tugas akhir. Departemen Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Wibisono, E. 2010. Imobilisasi *Crude Enzim* Papain yang Diisolasi dari Getah Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) dengan Menggunakan Kappa Karagenan dan Kitosan serta Pengujian Aktivitas dan Stabilitasnya. Skripsi Departemen Kimia Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Winarno, F.G. 2008. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta

Wirjatmadi, B., M. Adrianti dan S. Purwati. 2002. Pemanfaatan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) dalam Meningkatkan Kandungan Serat dan Yodium Tepung Terigu dalam Pembuatan Mie Basah. *Jurnal Penelitian Medika Eksakta*, Vol 13(1): 11-17.

Witanto, Bayu. 2013. Pembuatan Sosis Jamur Tiram (*Pleurotusostreatus* Jacq.) dan Tepung Rebung dengan Kombinasi Tepung Tapioka dan Karagenan (*Eucheuma cottonii*) Skripsi. Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Yogyakarta.

Zulkarnain. 2009. Dasar-dasar Hortikultura. Bumi Aksara. Jakarta.