

## PENGARUH KARAGENAN TERHADAP SIFAT KIMIA DAN SENSORIS MINUMAN JELI SARI BUAH NANAS (*Ananas comosus* L. Merr)

*Effects of Carrageenan on Chemical and Sensory Characteristics of Pineapple (*Ananas comosus* L. Merr) Jelly Drink*

**Baso Gusri Hadiputra Ardin, Hudaida Syahrumsyah\***

*Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman, Jl. Tanah Grogot  
Kampus Unmul Gunung Kelua, Samarinda 75119, \*)Corresponding author, Email: jtpunmul@gmail.com*

Received 8 Jan 2015 revised 15 Jan 2015 accepted 4 Feb 2015

### Abstract

The objectives of this research were to know the effects on carrageenan addition on chemical and sensory characteristics of pineapple jelly drink. The research was conducted using non factorial experiment arranged completed random design with 5 repetitions. Factor of treatment which is used was the concentration of carrageenan added to pineapple jelly drink leveled at 0, 0.05, 0.10, and 0.15 g. The result of this research showed that addition of carrageenan has no effect on vitamin C content and total acid of pineapple jelly drink. However, addition of carrageenan did effect the total dissolved solids of pineapple jelly drink. Addition of carrageenan also give significant effect on the hedonic texture, appearance, and viscosity, but not for color and flavour not on the hedonic quality for sediment existence. The most preferred pineapple jelly drink was resulted from the addition of 0.15 g carrageenan with 4.46 mg/100mL vitamin C content, total acid of 6.12 %, and total dissolved solids content of 32 %.

*Keyword : Pineapple, jelly drink, and carrageenan*

### PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara penghasil buah nanas yang cukup diperhitungkan. Buah nanas yang telah dipanen kemudian diolah menjadi berbagai macam produk seperti buah kalengan, sirup, sari buah, dan lain sebagainya. Penanganan pasca panen buah nanas belum seluruhnya memenuhi harapan, sementara hasil panennya di Indonesia sangatlah melimpah, maka dari itu diperlukan adanya proses pengolahan terhadap buah nanas (Suprapti, 2001).

Pengolahan buah nanas tidak hanya bertujuan untuk memperpanjang umur simpan buah, namun juga bertujuan sebagai pengawet karagaman makanan serta memberikan peningkatan nilai ekonomi terhadap buah nanas tersebut (Rukmana, 1996). Ada beberapa produk pangan hasil olahan buah nanas yang sangat digemari oleh masyarakat, salah satunya adalah minuman *jelly* (Suprapti, 2001). Minuman *jelly* merupakan minuman yang cukup disukai oleh masyarakat, rasanya yang segar dapat dijadikan penawar haus di saat udara panas. Biasanya para produsen menye-

butnya sebagai minuman penunda lapar. Namun dalam pembuatan minuman *jelly* tidak terlepas dari pengaruh penambahan bahan tambahan pangan (Roswita dan Hasan, 2009).

Salah satu bahan tambahan pangan yang berperan penting dalam pembuatan minuman *jelly* adalah karagenan. Karagenan merupakan salah satu bahan pengental yang diolah dari rumput laut dan dijadikan sebagai salah satu bahan tambahan pangan. Karagenan banyak digunakan dalam industri pangan karena karakteristiknya yang dapat membentuk gel. Hal ini disebabkan karagenan mengandung kadar sulfat yang lebih tinggi daripada bahan pengental lain, sehingga kekuatan gel yang dihasilkan karagenan lebih kuat dibandingkan bahan pengental lain (Parlina, 2009).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan karagenan pada konsentrasi berbeda terhadap minuman *jelly* sari buah nanas, serta untuk mengetahui pengaruh penambahan karagenan terhadap kandungan vitamin C pada minuman *jelly* sari buah nanas.

## METODE PENELITIAN

### Bahan dan alat

Buah nanas yang digunakan adalah buah nanas yang telah matang, rasanya manis, dan segar. Karagenan dan gula pasir diperoleh dari toko penyedia bahan kue dan roti di kota Samarinda. Amilum dan Iodium diperoleh dari Riedel Haen. Buret digunakan untuk analisis kadar vitamin C dengan metode titimetri.

### Rancangan Percobaan dan Analisis Data

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan faktor tunggal yaitu penambahan bahan pengental/karagenan (0; 0,05; 0,10; dan 0,15 g) dalam 100 mL larutan sari buah nanas. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali. Parameter yang diamati adalah sifat kimia (kadar vit.C, total asam, total padatan terlarut) dan sifat sensoris hedonik (warna, rasa, tekstur, penampakan, dan kekentalan). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil

untuk perlakuan yang menunjukkan beda nyata (Steel dan Torrie, 1989).

### Prosedur penelitian

Buah nanas dikupas, dipotong-potong kecil, kemudian dihaluskan dengan blender dan disaring. Sari buah nanas sebanyak 70 mL diencerkan menjadi 100 mL dengan penambahan air, kemudian ditambahkan 15 g gula pasir dan karagenan sesuai perlakuan. Campuran sari nanas tersebut diaduk sehingga homogen dan dipanaskan selama 3 menit pada suhu 80°C. Selanjutnya didinginkan pada suhu ruang sampai ekstrak buah nanas tersebut berubah menjadi kenyal dan didapatkan minuman *jelly* sari buah nanas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sifat Kimia Jelly Sari Nanas

Pengaruh penambahan karagenan terhadap sifat kimia jelly sari nenas disajikan pada Tabel 1. Kadar vitamin C tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kadar vitamin C dalam *jelly* sari buah nanas.

**Table 1. Effects of carragenan addition on chemical characteristics of pineapple jelly**

Karagenan (g) in pineapple juice (100 mL)	Vit. C (mg.(100 mL) <sup>-1</sup> )	Total acid (%)	Total soluble solid (%)
0	4.39	6.08	22.4 b
0.05	4.42	6.10	23.4 b
0.10	4.42	6.10	25.2 a
0.15	4.46	6.12	32.0 a

Note: Data in the same column followed by different letter showed significant difference by LSD test ( $p < 0.05$ ).

Kadar vitamin C terendah terdapat pada minuman *jelly* sari buah nanas dengan penambahan karagenan 0 g (kontrol) sebesar 4,39 mg per 100 g, sedangkan kadar vitamin C tertinggi terdapat pada penambahan karagenan 0,15 g yaitu sebesar 4,46 mg per 100g. Kadar vitamin C minuman *jelly* sari buah nanas cenderung memiliki kandungan yang sama pada setiap penambahan karagenan. Hal ini diduga karena karagenan tidak mengandung unsur asam askorbat di dalamnya, melainkan hanya mengandung senyawa pembentuk gel yang dapat mengikat air sehingga tidak menambah atau mengurangi kandungan asam askorbat pada minuman *jelly* sari buah nanas.

Kadar vitamin C buah nanas mengalami penurunan setelah dilakukan proses pemanasan pada suhu 80°C, dimana sebelum dilakukan proses pengolahan kandungan vitamin C buah nanas 24 mg per 100 g namun setelah dilakukan proses pengolahan kan-

dungan vitamin C minuman *jelly* sari buah nanas menurun hingga 4,46 mg per 100 g (0,15 g).

Hasil yang diperoleh sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Triyono *et al.* (1995) yang meneliti tentang pengaruh penyimpanan dan pemanasan terhadap perubahan kualitas konsentrat sari buah nanas dimana kandungan kadar vitamin C mengalami penurunan setelah dilakukan pemanasan pada suhu 55°C, yaitu sekitar 78,3 mg per 100 mL. Hal ini disebabkan karena kandungan vitamin C mengalami oksidasi pada saat dilakukan proses pemanasan pada suhu 80°C. Winarno (2008) juga menyatakan bahwa vitamin C mudah teroksidasi dan proses oksidasi tersebut dapat dipercepat oleh panas, sinar, alkali, enzim, oksidator serta katalis tembaga dan besi karena sifatnya yang mudah larut dalam air.

**Total asam**

Penambahan karagenan dengan konsentrasi berbeda tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kandungan total asam pada minuman *jelly* sari buah nanas. Kadar asam terendah terdapat pada penambahan karagenan 0 g (kontrol) yaitu sebesar 6,08 %. Sedangkan nilai rata-rata tertinggi diperoleh pada penambahan karagenan 0,15 g yaitu sebesar 6,12 %. Karagenan tidak mempunyai kandungan asam melainkan hanya mengandung senyawa pembentuk gel. Adapun kandungan total asam pada minuman *jelly* sari buah nanas diperoleh dari sari buah nanas yang dipakai sebagai bahan baku dalam pembuatan minuman *jelly* sari buah nanas. Hal ini sesuai dengan Irhamna (2008) yang menyatakan bahwa buah nanas mengandung beberapa jenis asam yaitu asam askorbat dan asam *chlorogen*.

**Total padatan terlarut**

Penambahan karagenan di setiap konsentrasi memberikan pengaruh nyata terhadap kandungan total padatan terlarut pada minuman *jelly* sari buah nanas. Kandungan total padatan terlarut terendah terdapat pada perlakuan penambahan karagenan 0 g (kontrol) dengan kandungan total padatan terlarut terendah sebesar 22,4 %. Sementara pada

perlakuan penambahan karagenan 0,15 g menunjukkan nilai rata-rata yang cenderung meningkat yaitu dengan nilai 32,0 % dimana hasil ini merupakan nilai yang tertinggi pada pengamatan kandungan total padatan terlarut pada minuman *jelly* sari buah nanas. Terdapatnya perbedaan kandungan total padatan terlarut yang signifikan disebabkan karena masing-masing perlakuan diberikan penambahan karagenan dengan jumlah yang berbeda sehingga semakin banyak penambahan karagenan maka semakin tinggi pula kandungan total padatan terlarut pada minuman *jelly* sari buah nanas. Hasil yang diperoleh sesuai dengan penelitian Rega (2011) yang meneliti tentang pengaruh variasi konsentrasi ekstrak rosela dan konsentrasi bahan pengental (karagenan) terhadap mutu minuman *jelly* rosella. Pada penelitian tersebut dinyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak rosela dan konsentrasi karagenan maka akan semakin meningkat pula nilai total padatan terlarutnya.

**Karakteristik sensoris hedonik**

Penambahan karagenan sampai dengan 0.15 g per 100 mL sari nenas tidak berpengaruh terhadap semua sifat sensoris (warna, rasa, tekstur, penampilan, kekentalan, dan endapan) pada *jelly* sari nenas (Tabel 2.).

**Table 2. Effects of carragenan addition on sensory characteristics of pineapple jelly**

Karagenan (g) in pineapple juice (100 mL)	Color	Taste	Texture	Performance	Viscosity	Sediment
0	3.26	3.67	2.31 b	2.36 b	2.34 b	1.35
0.05	3.28	3.68	2.32 b	2.41 b	2.35 b	1.37
0.10	3.29	3.69	3.53 a	3.49 a	4.41 a	1.38
0.15	3.31	3.71	3.53 a	3.51 a	4.42 a	1.39

Note: Data in the same column followed by different letter showed significant difference by LSD test ( $p < 0.05$ ).

**Warna**

Penambahan karagenan sampai dengan 0,15 g per 100 mL tidak memberikan pengaruh nyata terhadap sifat sensoris hedonik untuk warna pada minuman *jelly* sari buah nanas, walaupun demikian terlihat adanya peningkatan respon sensoris dari 3,26 bila tanpa penambahan karagenan naik menjadi 3.31 bila ditambahkan 0,15 g per 100 mL sari nanas. Kisaran nilai respon sensoris hedonik tersebut (3,26-3,31) masih berada dilevel agak suka. Penambahan karagenan sampai 0,15 g per 100 mL sari nanas tidak berpengaruh terhadap warna minuman *jelly* sari buah nanas karena karagenan tidak

mengandung senyawa yang dapat membentuk warna ketika dicampurkan pada minuman *jelly* sari buah nanas dan warna alami dari karagenan adalah berwarna putih, hal ini sesuai dengan pernyataan Warkoyo (2007) yang menyatakan bentuk fisik karagenan menyerupai tepung dan berwarna putih, sehingga tidak berpengaruh terhadap warna bahan pangan.

**Rasa**

Sifat sensoris hedonik untuk rasa menunjukkan bahwa perlakuan penambahan karagenan dengan konsentrasi berbeda tidak berpengaruh terhadap sifat sensoris hedonik untuk rasa dari minuman *jelly* sari buah nanas.

Penambahan karagenan dengan konsentrasi berbeda menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada kesukaan panelis terhadap rasa dari minuman *jelly* sari buah nanas. Nilai rata-rata terendah yang diberikan panelis pada uji hedonik (kesukaan) rasa adalah pada konsentrasi penambahan karagenan 0 g (kontrol) yaitu sebesar 3,67 (agak suka) sedangkan nilai rata-rata tertinggi yang diberikan panelis adalah pada penambahan karagenan 0,15 g yaitu sebesar 3,71 (agak suka). Penambahan karagenan tidak memberikan pengaruh terhadap rasa dari minuman *jelly* sari buah nanas karena karagenan tidak memiliki rasa yang alami. Hal ini sesuai dengan pernyataan Imeson (2010) yaitu karagenan tidak mempunyai rasa melainkan hanya memiliki senyawa pembentuk gel yang dapat mengikat air. Adapun rasa yang muncul pada minuman *jelly* sari buah nanas ini timbul dari sari buah nanas dan gula tebu yang ditambahkan ke dalam minuman *jelly* sari buah nanas sehingga terasa manis.

#### **Tekstur**

Penambahan karagenan dengan konsentrasi berbeda berpengaruh terhadap sifat sensoris hedonik untuk tekstur dari minuman *jelly* sari buah nanas. Penambahan karagenan dengan konsentrasi berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur dari minuman *jelly* sari buah nanas. Hal ini ditunjukkan oleh perlakuan penambahan karagenan 0 g (kontrol) memiliki nilai kesukaan terendah terhadap tekstur minuman *jelly* sari buah nanas dengan hasil sebesar 2,31 (tidak suka). Sementara pada perlakuan penambahan karagenan 0,10 dan 0,15 g menunjukkan nilai rata-rata kesukaan panelis cenderung meningkat yaitu sebesar 3,53 (agak suka). Penambahan karagenan dapat merubah tekstur minuman *jelly* yang awalnya cair menjadi padat dengan cara mengikat air dan membentuk gel. Hal ini sesuai dengan pernyataan Winarno (2008) yang menyatakan bahwa karagenan mempunyai peranan yang sangat penting sebagai stabilisator, bahan pengental, pembentuk gel, pengemulsi dan lain-lain.

#### **Penampakan**

Penampakan menunjukkan bahwa perlakuan penambahan karagenan dengan konsentrasi berbeda berpengaruh terhadap sifat

sensoris hedonik untuk penampakan dari minuman *jelly* sari buah nanas. Penambahan karagenan dengan konsentrasi yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap tingkat kesukaan panelis pada penampakan minuman *jelly* sari buah nanas. Hal ini ditunjukkan pada perlakuan penambahan karagenan 0 g (kontrol) yang memiliki nilai kesukaan terendah terhadap penampakan dari minuman *jelly* sari buah nanas dengan hasil sebesar 2,36 (tidak suka). Sedangkan pada perlakuan penambahan karagenan 0,15 g tingkat kesukaan panelis cenderung meningkat dengan menunjukkan hasil sebesar 3,51 (agak suka) yang menunjukkan nilai tertinggi. Semakin tinggi perlakuan penambahan karagenan maka akan semakin meningkat pula kesukaan panelis terhadap penampakan dari minuman *jelly* sari buah nanas, hal ini sesuai dengan pernyataan Winarno dan Rahayu (1994) yang menyatakan bahwa rasa, aroma, warna, tekstur serta penampakan makanan akan mempengaruhi tingkat kesukaan masyarakat terhadap makanan tersebut.

#### **Kekentalan**

Penambahan karagenan dengan konsentrasi berbeda berpengaruh terhadap sifat sensoris hedonik untuk kekentalan dari minuman *jelly* sari buah nanas. Penambahan karagenan dengan konsentrasi yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada tingkat kesukaan panelis terhadap kekentalan dari minuman *jelly* sari buah nanas. Hal ini ditunjukkan pada perlakuan penambahan karagenan 0 g (kontrol) memiliki nilai kesukaan terendah terhadap kekentalan dari minuman *jelly* sari buah nanas dengan hasil sebesar 2,34 (tidak suka). Sedangkan pada perlakuan penambahan karagenan 0,15 g tingkat kesukaan panelis cenderung meningkat dengan hasil yang diperoleh sebesar 4,42 (suka) dimana hasil ini merupakan nilai tertinggi. Semakin kental pula minuman *jelly* sari buah nanas yang diperoleh. Dimana hal ini sesuai dengan pertanyaan Istini *et al.* (1985) yang menyatakan bahwa karagenan dapat berfungsi sebagai stabilizer, emulsifier, dan pengental dalam industri pangan. Hal ini disebabkan karena karagenan merupakan bahan pengental dan mempunyai kandungan yang dapat membentuk gel. Sesuai dengan pernyataan Warkoyo

(2007) yang menyatakan bahwa pembentukan kekuatan gel karagenan dipengaruhi oleh adanya kandungan sulfat, dimana semakin rendah sulfat yang terdapat pada karagenan semakin tinggi pula kekuatan gelnya.

### Endapan

Penambahan karagenan dengan konsentrasi berbeda tidak berpengaruh terhadap sifat sensoris untuk endapan pada minuman *jelly* sari buah nanas. Penambahan karagenan dengan konsentrasi berbeda menunjukkan perbedaan yang tidak nyata terhadap endapan pada minuman *jelly* sari buah nanas. Hal ini ditunjukkan pada perlakuan penambahan karagenan sebesar 0 g memiliki tingkat endapan terendah pada minuman *jelly* sari buah nanas yaitu dengan nilai 1,35 (terdapat endapan). Sedangkan pada perlakuan penambahan karagenan 0,15 g menunjukkan nilai rata-rata kesukaan panelis tertinggi terhadap tingkat endapan yang dihasilkan dengan nilai 1,39 (terdapat endapan). Terdapatnya endapan pada minuman *jelly* sari buah nanas disebabkan karena proses pemerasan sari buah nanas masih dilakukan secara manual, sehingga dapat mempermudah masuknya benda atau bahan asing ke dalam minuman *jelly* sari buah nanas.

### KESIMPULAN

Konsentrasi karagenan sampai dengan 0.15 g yang ditambahkan dalam 100 mL sari nenas tidak berpengaruh terhadap kadar vitamin C dan total asam pada minuman *jelly* sari buah nanas. Konsentrasi karagenan hanya berpengaruh pada meningkatnya kandungan total padatan terlarut dan tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur, penampakan, dan kekentalan minuman *jelly* sari buah nanas. Komposisi minuman *jelly* sari buah nanas yang paling disukai adalah dengan konsentrasi karagenan 0,15 g dengan kadar vitamin C 4,46 mg per 100 mL, kandungan total asam 6,12 %, dan kadar total padatan terlarut 32,0 %.

### DAFTAR PUSTAKA

- Imeson, A. 2010. Food Stabilizers, Thickeners and Gelling Agents. Blackwell Publishing Ltd, Singapore.
- Irhamna, A. 2008. Buah Nanas. <http://artiirhamna.multiply.com/journal/item/3>. 19 September 2011.
- Istini, S., Zalnika, A., Suhaimi. 1985. Manfaat dan Pengolahan Rumput Laut. Jurnal Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. Jakarta.
- Parlina, I. 2009. Karagenan Produk Olahan Rumput Laut Merah Indonesia yang Sangat Bermanfaat. <http://iinparlina.wordpress.com>. 19 September 2011.
- Rega, W. 2012. Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Rosela dan Konsentrasi Bahan Pengental (Karagenan) Terhadap Mutu Minuman Jeli Rosela. Skripsi. Univ. Mulawarman, Samarinda.
- Roswita, R., N. Hasan. 2009. *Jelly* Jambu Biji dan *Jelly* Durian Minuman Sehat Tanpa Pengawet. Jurnal Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Sumatera Barat.
- Rukmana, R., 1996. Nenas Budidaya dan Pascapanen. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Steel, R. G. D dan J. H. Torrie. 1995. Principles and Procedures Of Statistic. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Suprapti, L. 2001. Membuat Aneka Olahan Nanas. Puspa Swara, Jakarta.
- Triyono, A., H.P. Siregar., H. Kusriyanto. 1995. Pengaruh Penyimpanan dan Pemanasan Terhadap Perubahan Kualitas Konsentrat Sari Buah Nanas. Jurnal Balai Pengembangan Teknologi Tepat Guna, Puslitbang Fisika Terapan-LIPI. Subang.
- Warkoyo. 2007. Studi Ekstraksi Karagenan dari Rumput Laut *Eucheuma cottonii* (Kajian Jenis Larutan Perendam dan Lama Perendaman). Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah. Malang.
- Winarno, F. G dan S. T. Rahayu. 1994. Bahan Tambahan Untuk Makanan dan Kontaminan. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.
- Winarno, F.G. 2008. Kimia Pangan dan Gizi. M-Brio Press, Bogor.