

**PENGARUH PENAMBAHAN KITOSAN SEBAGAI PENGAWET ALAMI  
PADA PEMBUATAN SIRUP BUAH NAGA (*Hylocereus polyrhizus*)**

**EFFECT OF ADDITION CHITOSAN AS A NATURAL PRESERVATIVE  
IN THE MAKING DRAGON FRUIT (*Hylocereus polyrhizus*) SYRUP**

**Haryadi<sup>1</sup>, Evy Rossi<sup>2</sup> and Noviar Harun<sup>2</sup>**

Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau  
haryadi\_stp@ymail.com

**ABSTRACT**

The purpose of this research to get the best quality of dragon fruit syrup while storage with in the addition of chitosan. The research was conducted by Completely Randomized Design (CRD), that use 5 chitosan addition variable (0%; 0,5%; 1,0%; 1,5%; 2,0%) and than it repeated three times. Parameters measured were pH, fungi growth, sucrose concentration, viscosity and organoleptic were will be measure parameters organoleptik characteristics that consist of color, aroma, flavor, and overall assessment. The observations were analyzed using statistic. If the F calculated is greater or equal to F table will be conducted by 5% Duncan test. The addition of chitosan will decreased pH, sucrose concentration, viscosity and organoleptic. For the growth of the fungi was increased though addition of chitosan that extend the shelf life of dragon fruit syrup. The higher chitosan concentration will deareased level of preference from panelists. The optimum concentration chitosan addition was representative 0,5% chitosan addition.

*Keywords: Syrup, dragon fruit, chitosan*

---

**PENDAHULUAN**

Buah naga (*Dragon fruit*) merupakan kelompok tanaman kaktus atau family *cactaceae* (*subfamily bylocerenea*). Buah naga disebut juga kaktus manis atau madu yang baru dikenal di Indonesia (Tim karya Tani Mandiri, 2010). Buah naga memiliki bentuk yang sangat unik menyerupai bentuk buah nenas, dan bentuk tanaman ini juga menyerupai pohon kaktus. Buah yang cocok dibudidayakan di iklim tropis ini memiliki rasa asam, manis, dan memiliki beragam manfaat bagi kesehatan.

Kondisi iklim dan keadaan tekstur tanah di Indonesia mendukung untuk pengembangan agribisnis buah naga. Komoditas ini mempunyai prospek yang cerah untuk peluang komoditas ekspor, pasarnya masih terbuka lebar serta memiliki potensi yang sangat baik dikembangkan di Indonesia (Deptan, 2010). Menurut Prasetyo (2012), luas area penanaman buah naga di Indonesia sekitar 400 ha. Penanaman terbesar buah naga terdapat di pulau jawa. Selain itu, penanaman buah naga juga terdapat di Provinsi Riau

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau
  2. Dosen Fakultas Pertanian , Universitas Riau
- Jom Faperta Vol. 1 No. 2 Oktober 2014

dan Lampung (Direktorat Jendral Holtikultura, 2011). Produksi buah naga Kota Pekanbaru pada tahun 2010 mencapai 30,14 ton dengan jumlah pohon 37.000 batang (Dinas Pertanian Kota Pekanbaru, 2012).

Tanaman dengan buah berwarna merah dan bersisik hijau ini mengandung kadar air 90%, sehingga banyak dikonsumsi dalam bentuk buah segar sebagai penghilang dahaga (Winarsih, 2007). Buah naga bisa langsung dikonsumsi atau bisa juga dengan sedikit pengolahan, seperti mencampurkannya ke dalam salad dan jus. Buah naga dapat dijadikan berbagai produk olahan seperti sirup buah naga dan selai buah naga. Produk ini cukup jarang ditemui di pasaran mungkin karena faktor harga buah naga yang masih mahal di pasaran dan mungkin pengolahannya masih terbatas, pada produk olahan sirup mengandung kadar air yang tinggi. Sehingga sirup mudah terkontaminasi oleh mikroorganisme yang menyukai air (*hidrofilik*) sebagai habitat hidupnya.

Sirup buah naga merupakan komoditas pangan olahan yang memiliki daya simpan yang relatif lebih singkat. Hal ini disebabkan kadar air yang cukup tinggi sehingga dapat memicu pertumbuhan kapang. Selama penyimpanan kapang akan tumbuh dipermukaan sirup sehingga sirup akan rusak nutrisinya. Bila sirup tetap dikonsumsi akan menyebabkan gangguan pada kesehatan manusia. Pengawetan dengan penambahan zat aditif merupakan cara agar dapat mempertahankan kualitas dan kuantitas pada produk olahan sirup. Zat aditif sendiri terdiri dari dua jenis, yaitu alami dan sintetis.

Kitosan berasal dari cangkang *crustacean*, yang berfungsi sebagai bahan pengawet alami yang direkomendasikan sebagai pengawet makanan karena tidak beracun dan aman bagi kesehatan (Rokhati, 2006). Kitosan merupakan hasil dari deasetilasi kitin, terdiri dari unit N-asetil glukosamin dan N glukosamin. Gugus reaktif amino pada atom C-2 dan gugus hidroksil pada atom C-3 dan C-6 pada kitosan bermanfaat sebagai pengawet produk perikanan, penstabil warna produk pangan, penjernih air dan pengawet benih (Rochima, 2005). Pemberian kitosan dengan kandungan 15% pada ikan asin mampu mengawetkan selama delapan minggu, dengan penampilan ikan lebih alami, aroma ikan tidak hilang, dan uji total jumlah bakteri lebih sedikit (Sari, 2008).

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Analisis Hasil Pertanian Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Laboratorium Kimia Fisika Koloid, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, serta Laboratorium Kimia Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan, Universitas Riau. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober sampai dengan Desember 2013.

### **Bahan dan Alat**

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah naga merah, gula pasir, asam sitrat, *Carboxy Methyl Cellulosa* (CMC), air, kitosan yang diperoleh dari IPB-Bogor, alkohol, aquades, media

*Potato Dextrose Agar* (PDA) dan garam fisiologis.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau *stainless steel*, blender, baskom, kain saring, timbangan analitik, kompor, panci, botol kaca, penutup botol, sendok, nampan, spatula, *hot plate*, *magnetic stirrer*, pH meter, kertas saring, tabung reaksi, pipet ukur, mikro pipet, kapas penutup, aluminium foil, *autoclave*, *booth*, cawan plastik, viskometer, *hockey stick*, tabung reaksi, cawan petri, gelas ukur, erlenmeyer, pipet ukur, , lampu spritus, inkubator, oven pengering, *laminar flow cabinet*, kamera, peralatan tulis, dan alat lainnya.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari lima perlakuan dan tiga kali ulangan sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Susunan perlakuan sebagai berikut:

- Kt1 = Tanpa penambahan larutan kitosan 10%
- Kt2 = Penambahan larutan kitosan 10% sebanyak 0,5% (v/v)
- Kt3 = Penambahan larutan kitosan 10% sebanyak 1,0% (v/v)
- Kt4 = Penambahan larutan kitosan 10% sebanyak 1,5% (v/v)
- Kt5 = Penambahan larutan kitosan 10% sebanyak 2,0% (v/v)

### **Pelaksanaan Penelitian**

#### **Persiapan Bahan Baku**

Persiapan bahan dilakukan dengan cara membuang kulit buah naga dengan menggunakan pisau kemudian dipotong-potong untuk mengecilkan ukuran agar mempermudah pada saat penghancuran buah naga dengan

blender. Buah naga yang sudah dikupas dimasukkan kedalam blender dengan penambahan air 1 : 2 (1 liter air : 2 kg daging buah naga) untuk diambil sari buahnya. Sari buah yang diperoleh kemudian disaring sampai benar-benar terpisah dari ampasnya dengan menggunakan kain saring.

### **Pembuatan Larutan Kitosan**

Larutan kitosan dengan konsentrasi 10% dapat dilakukan dengan cara melarutkan bubuk kitosan sebanyak 10 gram dalam 100 ml asam sitrat 10%. Larutan kitosan dapat ditambahkan kedalam sari buah sesuai dengan perlakuan.

### **Pembuatan Sirup Buah Naga**

Sari buah naga yang telah diperoleh selanjutnya dimasak dengan perbandingan 1 : 3 (500 ml sari buah naga : 1500 ml air) ditambah gula sebanyak 65% (1300 gram dalam 2000 ml sari buah naga) diaduk sampai gula larut sambil ditambahkan asam sitrat dan CMC sebanyak 0,4% (8 gram dalam 2000 ml sari buah), dan penambahan kitosan sesuai perlakuan, setelah itu dilakukan pengadukan. Sirup buah naga yang dimasak kemudian dimasukkan kedalam botol yang bersih dan steril. Botol ditutup rapat kemudian dipasteurisasi selama 30 menit.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Derajat Keasaman (pH)**

Hasil pengamatan derajat keasamaan (pH) setelah dianalisis dengan ANOVA terdapat pada lampiran 6. Analisis sidik ragam menunjukkan penambahan kitosan yang berbeda pada sirup buah naga

memberikan pengaruh nyata. Rata-rata pH sirup buah naga setelah

dilakukan uji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 4. Rata-rata nilai pH sirup buah naga

Perlakuan	penyimpanan (hari)			
	0	7	14	21
Kt1	5,01 <sup>d</sup>	4,95 <sup>c</sup>	4,94 <sup>b</sup>	4,84 <sup>c</sup>
Kt2	4,64 <sup>c</sup>	4,52 <sup>b</sup>	4,49 <sup>a</sup>	4,47 <sup>b</sup>
Kt3	4,58 <sup>bc</sup>	4,46 <sup>b</sup>	4,45 <sup>a</sup>	4,43 <sup>b</sup>
Kt4	4,51 <sup>ab</sup>	4,42 <sup>ab</sup>	4,38 <sup>a</sup>	4,37 <sup>b</sup>
Kt5	4,44 <sup>a</sup>	4,33 <sup>a</sup>	3,93 <sup>a</sup>	3,77 <sup>a</sup>

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

Berdasarkan data pada Tabel 1 diketahui bahwa pada penyimpanan dari hari ke 0 sampai hari ke 21 menunjukkan terjadinya penurunan pH, semakin banyak kitosan ditambahkan sebagai pengawet sirup buah naga, maka derajat keasaman semakin meningkat. Hal ini ditandai dengan semakin menurunnya nilai pH sirup buah naga. Nilai pH akan menurun seiring dengan semakin lamanya penyimpanan, kondisi ini terjadi karena penurunan daya ikat antara penstabil dengan sirup (Farikha., dkk. 2013). Berdasarkan analisis sidik ragam dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi kitosan, pH sirup buah naga semakin rendah. Hal ini disebabkan karena

untuk melarutkan kitosan digunakan larutan asam sitrat 10% sehingga semakin banyak penambahan kitosan sirup buah naga akan semakin asam. Asam sitrat dapat berfungsi sebagai asidulan yaitu senyawa kimia yang bersifat asam yang ditambahkan pada proses pengolahan makanan dengan berbagai tujuan (Winarno, 2004).

### Pertumbuhan Kapang

Pertumbuhan kapang pada sirup buah naga selama proses penyimpanan tidak diinginkan karena dapat merusak kandungan

gizi yang terdapat pada sirup buah naga tersebut, sehingga tidak layak untuk dikonsumsi oleh konsumen. Rata-rata pertumbuhan kapang pada sirup buah naga dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata pertumbuhan kapang pada sirup buah naga (koloni/ml)

Perlakuan	Penyimpanan (hari)			
	0	7	14	21
Kt1	-	-	-	1x10 <sup>2</sup>
Kt2	-	-	-	-
Kt3	-	-	-	-
Kt4	-	-	-	-
Kt5	-	-	-	-

Berdasarkan Tabel 2 terlihat terjadi pertumbuhan kapang pada perlakuan Kt1 pada penyimpanan 21 hari. Semakin tinggi konsentrasi kitosan semakin sulit atau tidak dapat tumbuh kapang. Hal ini disebabkan oleh adanya enzim kitinase dan polimer D-glukosamin pada kitin yang bersifat toksik pada kapang. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Rogis, dkk., (2007) yang menyimpulkan bahwa kitosan memiliki efek fungisida akibat adanya enzim kitinase ( $\beta$ -1,3 glukonase) dan senyawa-senyawa yang teruraidari kitosan (polimer D-glukosanin). Menurut Pelczar dan Chan (2008), kandungan mikroorganisme dalam suatu spesimen pangan dapat menggambarkan mutu bahan mentahnya, keadaan sanitasi pada bahan yang digunakan.

Produk olahan buah-buahan yang diproses menggunakan pemanasan masih sering mengalami kerusakan yang disebabkan oleh pertumbuhan kapang yang tahan panas. Spesies tertentu dari kapang

tersebut mempunyai askospora dan sklerotia vegetatif yang tahan terhadap pemanasan tinggi misalnya 100°C atau kurang yang sering digunakan dalam pengolahan makanan (Fardiaz, 1992). Pertumbuhan kapang pada sirup dapat dilihat pada permukaan sirup. Kerusakan yang terjadi pada sirup pada umumnya dapat menyebabkan perubahan cita-rasa dan penampakan karena terjadi pertumbuhan miselium. Kitosan memiliki aktivitas antimikroba dan telah digunakan sebagai pengawet alami pada buah-buahan dan ikan (Koswara, 2009).

### Kadar Sukrosa

Hasil analisis sidik ragam dari perlakuan penambahan kitosan yang berbeda pada pembuatan sirup buah naga penyimpanan hari ke 7 dan hari ke 14 berpengaruh tidak nyata terhadap parameter kadar sukrosa. Rata-rata kadar sukrosa sirup buah naga setelah di uji lanjut dengan uji duncan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata kadar sukrosa sirup buah naga

Perlakuan	Penyimpanan (hari)			
	0	7	14	21
Kt1	67,33 <sup>a</sup>	66,33	65,73	65,24 <sup>a</sup>
Kt2	67,86 <sup>a</sup>	67,06	66,40	66,57 <sup>a</sup>
Kt3	68,73 <sup>ab</sup>	67,73	67,45	66,95 <sup>ab</sup>
Kt4	69,73 <sup>b</sup>	68,52	67,76	67,63 <sup>b</sup>
Kt5	70,30 <sup>b</sup>	69,20	68,08	68,30 <sup>b</sup>

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

Dari Tabel 3 diketahui kadar sukrosa perlakuan Kt1, Kt2, Kt3, Kt4 dan Kt5 mengalami penurunan selama proses penyimpanan sirup buah naga. Penurunan kadar sukrosa selama penyimpanan disebabkan oleh terbentuknya asam karena reaksi

spontan antara CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O. Gas H<sub>2</sub>O terbentuk karena penguraian gula menjadi unsur-unsur yang lebih sederhana karena aktifitas mikroba. Hal ini sejalan dengan pendapat Trisnawati (2005), yang menyatakan bahwa kadar gula total sangat

dipengaruhi oleh lama penyimpanan yang disebabkan oleh perubahan total gula menjadi asam atau alkohol.

### Viskositas

Viskositas menunjukkan tingkat kekentalan suatu produk. Semakin tinggi viskositas produk maka semakin kental produk tersebut. Hasil analisis sidik ragam

dari penambahan beberapa konsentrasi kitosan pada sirup buah naga memberikan pengaruh nyata terhadap viskositas pada penyimpanan hari ke 0, 7, 14 dan 21.. Rata-rata viskositas sirup buah naga setelah dilakukan uji lanjut DNMR pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata viskositas sirup buah naga

Perlakuan	Penyimpanan (hari)			
	0	7	14	21
Kt1	9,97 <sup>a</sup>	10,11 <sup>a</sup>	10,16 <sup>a</sup>	11,12 <sup>a</sup>
Kt2	10,10 <sup>a</sup>	10,21 <sup>a</sup>	10,24 <sup>a</sup>	11,24 <sup>a</sup>
Kt3	15,51 <sup>b</sup>	15,82 <sup>b</sup>	15,98 <sup>b</sup>	16,14 <sup>b</sup>
Kt4	21,97 <sup>c</sup>	22,21 <sup>c</sup>	23,17 <sup>c</sup>	23,57 <sup>c</sup>
Kt5	22,08 <sup>c</sup>	22,28 <sup>c</sup>	23,22 <sup>c</sup>	24,19 <sup>c</sup>

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

Hasil analisis sidik ragam dari penambahan beberapa konsentrasi kitosan pada sirup buah naga memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap viskositas pada semua penyimpanan. Semakin tinggi konsentrasi kitosan pada masing-masing waktu penyimpanan, maka semakin tinggi viskositas sirup buah naga. Hal ini disebabkan kitosan yang mempunyai sifat mengikat air, kondisi ini menyebabkan semakin tinggi jumlah kitosan digunakan maka semakin banyak air yang terikat sehingga viskositas sirup buah naga semakin mengental. Sesuai dengan pendapat Nurazizah, (2013) viskositas semakin tinggi karena adanya penambahan sukrosa saat proses pemanasan sehingga sukrosa

dapat mengikat air bebas dan menjadi larutan yang kental.

Komponen padatan yang terekstrak dan sukrosa yang ditambahkan menyebabkan terjadinya peningkatan kekentalan. Menurut Ahadi (2009) kitosan merupakan polisakarida yang memiliki sifat biologis yang dapat membentuk gel sehingga air dalam sirup akan diikat oleh kitosan melalui ikatan hidrogen. Kitosan memiliki sifat ionik yang mampu menarik partikel-partikel endapan yang terdapat dalam sirup sehingga dapat membentuk struktur gel, serta mengandung gugus amino dan gugus hidroksil yang mampu berikatan dengan pektin sehingga mampu meningkatkan viskositas (Farikha dkk., 2013).

Hasil analisis sidik ragam pada sirup buah naga dengan penambahan kitosan memberikan pengaruh nyata terhadap warna.

### Uji Organoleptik Warna

Rata-rata penilaian panelis terhadap warna sirup buah naga setelah

dilakukan uji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata penilaian panelis terhadap warna sirup buah naga

Perlakuan	Penyimpanan (hari)			
	0	7	14	21
Kt1	3,92 <sup>d</sup>	2,11 <sup>d</sup>	3,88 <sup>d</sup>	3,72 <sup>c</sup>
Kt2	3,92 <sup>d</sup>	2,03 <sup>d</sup>	3,81 <sup>cd</sup>	3,63 <sup>bc</sup>
Kt3	3,21 <sup>c</sup>	3,76 <sup>c</sup>	3,63 <sup>bc</sup>	3,55 <sup>bc</sup>
Kt4	4,95 <sup>b</sup>	3,43 <sup>b</sup>	3,48 <sup>b</sup>	3,41 <sup>b</sup>
Kt5	4,52 <sup>a</sup>	3,03 <sup>a</sup>	3,08 <sup>a</sup>	3,11 <sup>a</sup>

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

Dari data yang diperoleh setelah 5 hari penyimpanan pada perlakuan Kt1 dan Kt2 panelis memberikan respon suka. Kitosan mempunyai sifat mengikat zat warna kemudian zat warna buah naga akan berkurang atau memudar setelah dilakukan penyimpanan. Semakin tinggi konsentrasi kitosan semakin berkurang tingkat kesukaan panelis terhadap warna sirup buah naga. Karena semakin tinggi kadar kitosan yang diberikan kedalam sirup buah naga akan membuat warna sirup

semakin jernih, menurut Nurdjanah (2011) menyatakan bahwa kombinasi penambahan kitosan dan hemiselulase dapat menjernihkan sirup dengan sangat baik.

#### Aroma

Hasil analisis sidik ragam penambahan beberapa konsentrasi kitosan memberikan pengaruh nyata terhadap aroma sirup buah naga. Rata-rata penilaian panelis terhadap aroma sirup dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata penilaian panelis terhadap aroma sirup buah naga

Perlakuan	Penyimpanan (hari)			
	0	7	14	21
Kt1	3,89 <sup>d</sup>	2,15 <sup>d</sup>	3,89 <sup>d</sup>	3,73 <sup>c</sup>
Kt2	3,83 <sup>cd</sup>	2,07 <sup>d</sup>	3,80 <sup>cd</sup>	3,61 <sup>c</sup>
Kt3	3,64 <sup>c</sup>	3,81 <sup>c</sup>	3,61 <sup>bc</sup>	3,60 <sup>c</sup>
Kt4	3,40 <sup>b</sup>	3,59 <sup>b</sup>	3,45 <sup>b</sup>	3,36 <sup>b</sup>
Kt5	3,03 <sup>a</sup>	3,23 <sup>a</sup>	3,23 <sup>a</sup>	4,92 <sup>a</sup>

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

Semakin tinggi konsentrasi kitosan yang ditambahkan dalam sirup menyebabkan aroma sirup buah naga yang dihasilkan semakin menurun hal ini dapat dilihat pada Tabel 6, sehingga respon kesukaan panelis menurun. Komponen penghasil aroma sirup buah naga telah diikat oleh kitosan.

Terdegradasinya asam-asam organik dalam sirup sehingga tidak dapat mempertahankan ikatan-ikatan kompleks yang terjadi dalam larutan dan sebagian akan diuraikan lagi menjadi senyawa-senyawa volatil (Nurazizah, 2013).

## Rasa

Rasa merupakan penilaian penting dalam sirup, karena dari rasa yang enak dilidah akan

meningkatkan kesukaan terhadap sirup. Rata-rata penilaian uji hedonik terhadap rasa sirup yang dihasilkan disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata penilaian panelis terhadap rasa sirup buah naga

Perlakuan	Penyimpanan (hari)			
	0	7	14	21
Kt1	3,99 <sup>b</sup>	2,05 <sup>c</sup>	3,92 <sup>d</sup>	3,93 <sup>d</sup>
Kt2	2,05 <sup>b</sup>	2,01 <sup>c</sup>	3,75 <sup>cd</sup>	3,67 <sup>c</sup>
Kt3	3,80 <sup>b</sup>	3,80 <sup>b</sup>	3,59 <sup>c</sup>	3,60 <sup>c</sup>
Kt4	3,24 <sup>a</sup>	3,33 <sup>a</sup>	3,33 <sup>b</sup>	3,27 <sup>b</sup>
Kt5	3,42 <sup>a</sup>	3,20 <sup>a</sup>	3,07 <sup>a</sup>	4,77 <sup>a</sup>

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

Dari data yang diperoleh menunjukkan rasa sirup semakin disukai oleh panelis dari perlakuan kitosan, dilihat dari proses penyimpanan penilaian panelis semakin menurun. Semakin lama penyimpanan sirup buah naga akan mengurangi tingkat kesukaan panelis karena pada penambahan konsentrasi kitosan yang cukup tinggi dapat meningkatkan rasa asam pada sirup buah naga. Pelarut yang digunakan pada pembuatan larutan kitosan adalah asam sitrat sehingga rasa

sirup buah naga akan semakin asam. Derajat keasaman yang semakin menurun juga mempengaruhi rasa sirup buah naga.

## Penilaian Keseluruhan

Penilaian keseluruhan merupakan parameter penilaian panelis terhadap sirup buah naga yang meliputi warna, aroma dan rasa. Rata-rata penilaian keseluruhan terhadap sirup disajikan pada Tabel 8

Tabel 8. Rata-rata penilaian keseluruhan panelis terhadap sirup buah naga

Perlakuan	Penyimpanan (hari)			
	0	7	14	21
Kt1	2,01 <sup>d</sup>	2,07 <sup>d</sup>	3,93 <sup>d</sup>	3,91 <sup>d</sup>
Kt2	2,01 <sup>d</sup>	3,93 <sup>cd</sup>	3,76 <sup>cd</sup>	3,76 <sup>cd</sup>
Kt3	3,64 <sup>c</sup>	3,76 <sup>c</sup>	3,57 <sup>bc</sup>	3,60 <sup>c</sup>
Kt4	3,23 <sup>b</sup>	3,43 <sup>b</sup>	3,39 <sup>b</sup>	3,32 <sup>b</sup>
Kt5	4,99 <sup>a</sup>	3,17 <sup>a</sup>	3,15 <sup>a</sup>	4,87 <sup>a</sup>

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

Berdasarkan Tabel 8 dapat dilihat bahwa perlakuan Kt1 berbeda tidak nyata dengan perlakuan Kt2 pada penyimpanan hari ke 0 dan berbeda nyata dengan perlakuan Kt3, Kt4 dan Kt5. Sedangkan pada penyimpanan hari ke 7, 14, dan 21

perlakuan Kt1 berbeda nyata dengan semua perlakuan. Secara umum penilaian keseluruhan panelis terhadap sirup buah naga cenderung menurun dengan meningkatnya penambahan kitosan. Panelis dapat memberikan respon suka pada

perlakuan Kt1, Kt2 dan Kt3 pada penyimpanan hari ke 0, 7, 14 dan 21 dengan nilai rata-rata berkisar 2,07-3,60. Penambahan kitosan pada sirup buah naga memberikan pengaruh

## KESIMPULAN DAN SARAN

Penambahan beberapa konsentrasi kitosan pada pembuatan sirup buah naga secara statistik berpengaruh terhadap pH, sukrosa, viskositas dan organoleptik sirup buah naga.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahadi. 2009. **Pengaruh kitosan terhadap mutu dendeng lumat ikan rucah selama penyimpanan pada suhu kamar**. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. (Tidak dipublikasikan)
- Badan Standarisasi Nasional. 2013. **Syarat mutu sirup**. SNI No. 01-3544-2013. Jakarta.
- Departemen Pertanian. 2010. **Teknologi dan prospek pengembangan buah naga (*Hylocereus sp.*)**. <http://cybex.deptan.go.id/lokality/teknologi-dan-prospek-pengembangan-buah-naga-hylocereus-sp>. diakses pada tanggal 1 Mei 2012.
- Dinas Pertanian Kota Pekanbaru. 2012. **Sekapur sirih**. Dinas Pertanian. Pekanbaru.
- Direktorat Jenderal Hortikultura. 2011. **Sentra produksi buah naga di Indonesia**. Departemen pertanian. Jakarta.

nyata terhadap warna, aroma, dan rasa sirup buah naga. Penilaian sirup secara keseluruhan dilakukan untuk mengetahui bahwa sirup dapat diterima oleh panelis.

Konsentrasi pemberian kitosan mempengaruhi pertumbuhan pada kapang sehingga memperpanjang umur simpan sirup buah naga, namun semakin tinggi konsentrasi kitosan yang diberikan mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap sirup buah naga.

- Fardiaz, S., 1992. **Mikrobiologi Pangan I**. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Farikha, N. I., Anan C dan Widowati E. 2013. **Pengaruh jenis dan konsentrasi bahan penstabil alami terhadap karakteristik fisikokimia sari buah naga merah (*hylocereus polyrhizus*) Selama penyimpanan**. Jurnal Teknosains Pangan Vol 2 No 1.
- Hirano, S. 1989. **Production and application of chitin and chitosan in japan** dalam Chitin and Chitosan Sources, Chemistry, Physical Properties and Application. Gudmad (ed). New York: Elsevier Science Published Ltd. Halaman 56 – 58.
- Mahatmanti, F.W., Warlan S., dan Wisnu S. 2002. **Sintesis kitosan dan pemanfaatannya sebagai antimikrobia pada tahu**. Jurnal Kimia Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Muzzarelli, R.A.A., R. Rochetti, V. Stanic dan M. Weckx. 1997. **Methods For The**

- Determination Of The Degree Of Acetylation Of Chitin and Chitosan.* Di Dalam R.A.A. Muzzarelli dan M.G. Peter (ed). Chitin Handbook. European Chitin Soc., Grottamare.
- Nurazizah, 2013. **Penggunaan kitosan sebagai bahan pengawet pada sirup nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.).** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Nurdjanah, N. 2011. **Penjernihan sirup pala dengan kitosan dan hemiselulase.** Balai Besar penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Jurnal Teknologi Industri Pertanian Vol XVI(1). 1-8
- Pamekas, K. 2007. **Potensi ekstrak cangkang kepiting untuk mengendalikan penyakit pasca panen antraknosa pada buah cabai merah.** Jurnal Akta Agrosia. Vol X. 72-75.
- Pelczar, Michael J. ECS. Chan. 2008. **Dasar-dasar mikrobiologi.** Jakarta. UI Press.
- Prasetyaningrum, Rukhati, dan Purwintasari. 2007. **Optimasi derajat deasetilasi pada proses pembuatan kitosan dan pengaruhnya sebagai pengawet pangan.** Riptek, Vol. 1, No. 1, November 2007, Hal. 39-47.
- Prasetyo BE. 2012 April. **Pasar domestik kekurangan ribuan ton buah naga.** Hortiplus. Topik utama. 10.
- Rochima, E. 2005. **Karakterisasi kitin dan kitosan asal limbah rajungan jawa barat.** <http://makalah-5kitindankitosan.pdf>. Diakses pada tanggal 10 Oktober 2011.
- Rogis, G., U. Made, B. dan A. Nursyah. 2007. **Karakteristik dan uji efikasi senyawa bahan alami kitosan terhadap patogen pasca panen antraknosa *Colletotrichum musae*** jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indaonesia. Vol IX. 58-63
- Rukhati, N. 2006. **Pengaruh derajat deasetilasi kitosan dari kulit udang terhadap aplikasinya sebagai pengawet makanan.** Reaktor, Vol. 10 No. 2, Desember 2006, Hal. 54-58.
- Sari, N. J. 2008. **Pemberian kitosan sebagai bahan pengawet alami dan pengaruhnya terhadap kandungan protein dan organoleptik pada bakso udang.** Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Semarang. Surakarta.
- Tim karya tani mandiri. 2010. **Pedoman bertanam buah naga.** Nuansa aulia. Bandung.
- Trisnawati, W. 2005. **Preferensi panelis produk sirup buah anggur selama penyimpanan.** Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Bali. Bali
- Winarno, F. G. 2004. **Kimia pangan dan gizi.** Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarsih, S. 2007. **Mengenal dan membudidayakan buah naga.** Aneka ilmu. Semarang.

