

Karakteristik Produk Sirup Buah Naga Yang Dipengaruhi Variasi Konsentrasi Penstabil (Hylocereus udatus)

by Tantan Widiantara -

Submission date: 30-Mar-2023 10:25AM (UTC+0700)

Submission ID: 2050601960

File name: 16._20130523_Prosiding_Nas_Karakteristik_Produk_Sirup.pdf (585.06K)

Word count: 0

Karakterisasi Produk Sirup Buah Naga Yang Di Pengaruhi Variasi Konsentrasi Penstabil (*Hylocereus udatus*)

Yudi Garnida¹⁾ Tantan Widianara²⁾

1) Teknologi Pangan-Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Bandung

2) Teknologi Pangan-Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Bandung

email : garnidapangan@yahoo.com

Abstract

The purpose of this research is to know the effect of stabilizer concentration on characteristics of dragon fruit syrup. The aim of this research is gets of stabilizer concentration on characteristics of dragon fruit syrup, so that produced good characteristics of dragon fruit syrup. The benefit of this research was to extended the expire date of dragon fruit syrup with making a product to be an imperishable product, for dragon fruit consumption total increase so that can decrease commodity loss cast away and this research is done to give information about maker dragon fruit syrup maker and increase dragon fruit syrup product quality. The experimental design was used in this research is factorial pattern 1 x 6 in randomize design group and four times replications. The experimental factorial pattern consists of one factors, namely : factor A (stabilizer concentration) were $\alpha_1(0,1\%)$, $\alpha_2(0,2\%)$, $\alpha_3(0,3\%)$, $\alpha_4(0,4\%)$, $\alpha_5(0,5\%)$ dan $\alpha_6(0,6\%)$.

The result analyzed and statistical in main research, that dragon fruit syrup product was selected from a whole response getting in a sample α_3 (concentration of stabilizer was 0,3%), indicated from organoleptic test that it is the most favourite sample of panelist with 71,174 % total sugar, 34,700 mg/100gram vitamin C content, 16,750 dPas of viscosity, and 77,250 brix total solid soluble.

Keywords : dragon fruit, stabilizer concentration , syrup, vitamin C

1. PENDAHULUAN

Produk holtikultura merupakan salah satu dari hasil alam Indonesia, terutama buah-buahan yang menempati posisi penting dalam hal pemenuhan kebutuhan zat gizi bagi manusia, khususnya vitamin dan mineral. Akan tetapi, buah-buahan mudah mengalami perubahan fisiologis, kimiawi dan mikrobiologis. Hal ini disebabkan kandungan airnya yang sangat tinggi sekitar 90%. Dalam waktu 5-10 hari buah tidak lagi segar, akibatnya mutu dari buah-buahan mengalami penurunan secara drastis. Untuk mengatasi dampak yang ditimbulkan maka buah-buahan diolah menjadi produk yang memiliki daya simpan yang cukup lama, salah satunya pembuatan sirup [1].

Buah yang awalnya disebut *pitahaya* atau *pitaya roja* ini termasuk dalam kelompok tanaman kaktus atau famili *Cactaceae* dan subfamili *Hylocereanae*. Dalam subfamili ini terdapat beberapa genus, sedang buah naga termasuk dalam genus *Hylocereus*. Genus terdiri sekitar 16 spesies. Empat diantaranya memiliki buah yang komersial, yaitu *Hylocereus udatus* (buah berwarna merah, berdaging putih), *Hylocereus polyrhizus* (buah merah muda, berdaging merah), *Selenicereus megalanthus* (kulit buah kuning, berdaging buah putih) dan *Hylocereus costaricensis* (buah naga daging super merah). Dari keempat jenis buah naga tersebut, buah naga daging putih paling digemari dan diminati. Selain bentuk dan ukurannya

yang lebih besar dan tiga jenis buah naga lainnya, buah naga daging putih juga terasa lebih segar karena mengandung rasa masam yang khas [1].

Buah naga terbilang baru dikenal di Indonesia, buah naga sendiri memiliki warna kulit yang menyala, kulitnya juga tidak mulus, melainkan berlapis sehingga mirip sisik ular besar atau naga. Isi buahnya berwarna putih, merah atau ungu dengan taburan biji-biji berwarna hitam. Tekstur isinya seperti selasih dengan cita rasa seperti buah kiwi [1].

Pada umumnya buah naga dikonsumsi dalam bentuk buah segar sebagai pelepas dahaga. Berat buah yang rata-rata mencapai 1/2 sampai 1 kilogram dan rasanya cukup manis. Buah naga yang sangat cocok ditanam di lahan kering, dan dalam sekali tanam usianya bisa bertahan sampai 20 tahun. Gambaran data produksi buah naga di Malang, Jawa Timur dapat dilihat pada tabel 1 [2].

Tabel 1. Produksi Buah Naga Di Malang, Jawa Timur

Tahun	Buah Naga
2004	14.000 kg
2005	28.000 kg
2006	56.000 kg
2007	112.000 kg

Sumber : Badan Pusat Statistik, 2010

Manfaat dari buah naga dapat menurunkan kadar kolesterol, menyeimbangkan gula darah, menguatkan fungsi ginjal dan tulang, serta meningkatkan kerja otak. Adapun zat fitokimia di dalam buah ini dapat

menurunkan risiko kanker. Buah naga juga sangat baik untuk sistem peredaran darah. Buah ini sangat efektif untuk mengurangi tekanan emosi dan menetralkan racun dalam darah. Buah naga mengandung 80 persen air, vitamin C, serat, kalsium, zat besi, dan fosforus yang bermanfaat untuk mengatasi penyakit darah tinggi [2].

Buah naga mempunyai kandungan gizi yang sangat penting dibutuhkan oleh tubuh. Salah satu kelebihanannya adalah kandungan antioksidan (Vitamin C) yang cukup tinggi, sehingga sering dimanfaatkan untuk mencegah berbagai penyakit. Sirup buah naga merupakan produk baru dari inovasi komoditas buah naga [1]

Mutu produk olahan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain pemilihan bahan baku dan bahan tambahan makanan yang digunakan, cara mengolahnya, serta cara mengemasnya. Pemilihan bahan baku yang baik pada pembuatan aneka produk olahan sangatlah penting karena akan berpengaruh terhadap mutu olahan yang dihasilkan [3].

Sirup atau squash adalah produk minuman yang diperoleh dengan mencampur sirup atau gula dan sari buah dengan atau tanpa bagian yang dapat dimakan dan satu jenis buah-buahan atau lebih dan dalam penggunaannya diencerkan dengan air [4].

Sirup buah adalah produk yang dibuat dari larutan gula kental dengan rasa dan aroma yang ditentukan oleh buah segarnya. Buah segar yang biasa digunakan dalam pembuatan sirup adalah buah yang mempunyai warna yang menarik, aroma yang kuat dan rasa yang khas. Buah Naga mempunyai cita-rasa dan aroma yang khas, sehingga baik untuk diolah menjadi sirup [5].

Gula dalam pembuatan sirup berfungsi sebagai penambah cita rasa, aroma, dan sebagai bahan pengawet. Konsentrasi sukrosa yang dibutuhkan dalam pembuatan sirup minimal 65% [6].

Pembuatan sirup dari buah dengan kandungan pektin tinggi, pektin dalam buah memberikan kontribusi yang besar pada pembentukan kekentalan sirup. penambahan konsentrasi sari buah yang semakin besar akan menyebabkan kandungan pektin dalam sirup menjadi semakin tinggi, sehingga kekentalan sirup akan semakin meningkat [5].

Penambahan bahan tambahan makanan perlu dilakukan untuk menyempurnakan proses pengolahan, penampakan produk jadi, dan daya awet. Untuk meningkatkan kestabilan pada produk sirup buah maka perlu ditambahkan zat aditif makanan. Dalam pengolahan sirup buah diperlukan bahan penstabil seperti gum arab, pektin dan CMC [7].

Bahan yang bersifat hidrokoloid sering digunakan sebagai bahan penstabil karena dapat memberikan kestabilan dalam suatu emulsi, suspensi, dan buih (*foam*). Banyak *stabilizer* dan *thickeners* berasal dari polisakarida seperti gum arab, gum guar, karboksil metil selulosa, karagenan, agar, pati, dan pektin [6].

2. METODE PENELITIAN

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah naga daging putih (*hylocereus udatus*), CMC, pektin, gum arab, air, gula putih merk *Gulaku* dan asam sitrat.

Bahan kimia yang digunakan untuk analisis adalah aquadest, amilum, indikator PP, aquadest, larutan *Luff's Schoorl*, H_2SO_4 6 N, KI, $Na_2S_2O_3$ 0,1 N baku, HCl 9,5 N / HCl (p) dan NaOH 10 N.

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan sirup buah naga adalah baskom plastik, pisau stainless,imbangan, pengaduk, penyaring, kompor, termometer merk *yrex*, botol jar, panci, kertas saring, erlenmeyer merk *pyrex*, buret merk *pyrex*, gelas kimia merk *pyrex*, labu takar merk *pyrex*, neraca elektrik, kaki tiga, kasa, pembakar bunsen, pH meter merk *schott*, Viscometer merk *attago* dan Handrefraktometer merk *PAL-1 attago, 0-53%*.

2.1. Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan yang dilakukan bertujuan untuk mendapatkan perlakuan terbaik yang akan digunakan pada penelitian utama. Perlakuan-perlakuan tersebut meliputi : Penentuan kadar vitamin C pada filtrat buah naga dengan metode *iodimetri* [8].

Penentuan jenis penstabil terbaik dengan variasi pH : $b_1 = 3$; $b_2 = 3,5$; $b_3 = 4$. Jenis penstabil yang digunakan : $a_1 = \text{CMC}$; $a_2 = \text{Pektin}$; $a_3 = \text{Gum Arab}$. Kemudian dilakukan uji stabilitas dengan metode pemisahan fase

2.2. Penelitian Penelitian Utama

Penelitian utama terdiri dari rancangan perlakuan, rancangan percobaan, rancangan analisis dan rancangan respon.

2.2.1. Rancangan Perlakuan

Rancangan perlakuan pada penelitian ini terdiri dari satu faktor yaitu konsentrasi penstabil yang terdiri dari 6 taraf.

2.2.2. Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan menggunakan pola satu arah yang terdiri dari 1 faktor dengan 6 taraf sebanyak 4 kali ulangan untuk setiap kombinasi perlakuan sehingga diperoleh 24 plot percobaan. Untuk membuktikan adanya perbedaan pengaruh perlakuan terhadap respon variabel atau parameter yang diamati, maka dilakukan analisa data sebagai berikut :

Faktor konsentrasi penstabil (A) , sebanyak 6 taraf, yaitu:

a_1 (Konsentrasi Penstabil Terpilih) = 0,1%

a_2 (Konsentrasi Penstabil Terpilih) = 0,2%

a_3 (Konsentrasi Penstabil Terpilih) = 0,3%

a_4 (Konsentrasi Penstabil Terpilih) = 0,4%

a_5 (Konsentrasi Penstabil Terpilih) = 0,5%

a_6 (Konsentrasi Penstabil Terpilih) = 0,6%

Tabel 2. Desain Satu Arah dalam Rancangan Acak lengkap

Konsentrasi Penstabil (A)	Kelompok Ulangan			
	1	2	3	4
a ₁ (Konsentrasi Penstabil Terpilih) 0,1%	a ₁	a ₁	a ₁	a ₁
a ₂ (Konsentrasi Penstabil Terpilih) 0,2%	a ₂	a ₂	a ₂	a ₂
a ₃ (Konsentrasi Penstabil Terpilih) 0,3%	a ₃	a ₃	a ₃	a ₃
a ₄ (Konsentrasi Penstabil Terpilih) 0,4%	a ₄	a ₄	a ₄	a ₄
a ₅ (Konsentrasi Penstabil Terpilih) 0,5%	a ₅	a ₅	a ₅	a ₅
a ₆ (Konsentrasi Penstabil Terpilih) 0,6%	a ₆	a ₆	a ₆	a ₆

Model percobaan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$Y_{ik} = \mu + K_k + A_i + \epsilon_{ik}$$

Tabel 3. Analisis Variasi (ANOVA)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F _{hitung}	F _{Tabel} 5%
Kelompok	r-1	JKK	KTK		
A	a-1	JK(A)	KT(A)	KT(A)/KTG	
Galat	(r-1)(a-1)	JKG	KTG		
Total	ra-1	JKT			

Sumber : [9]

2.2.3., Rancangan Respon

Rancangan respon dalam penelitian ini meliputi : analisis kimia, analisis fisika dan uji organoleptik.

1. Rancangan Respon Kimia

Rancangan respon kimia pada penelitian utama terhadap sirup buah naga adalah analisis vitamin C dengan metode *iodimetri* [8] dan analisis gula total metode *luff schrool* [8].

2. Rancangan Respon Fisika

Rancangan respon fisika pada penelitian utama terhadap sirup buah naga adalah analisa viskositas dengan *viskometer* [10], uji stabilitas dengan metode pemisahan fase [11] dan total padatan terlarut dengan metode *hand refraktometer* [10].

3. Rancangan Respon Organoleptik

Rancangan respon organoleptik yang dilakukan adalah menganalisis tingkat kesukaan atau penerimaan panelis terhadap produk sirup buah naga yang dihasilkan dengan kriteria warna, rasa, dan aroma. Uji organoleptik ini dilakukan dengan menggunakan skala hedonik, kriteria penentuan berdasarkan tingkat

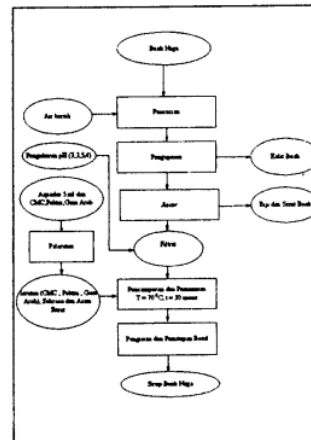
kesukaan panelis dalam melakukan penilaian dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4. Kriteria Skala Hedonik

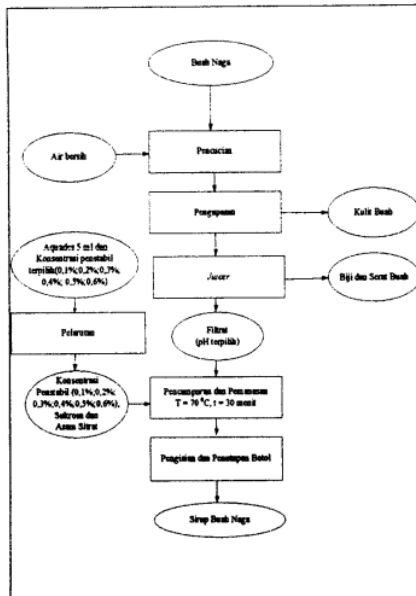
Skala Hedonik	Skala Numerik
Sangat suka sekali	8
Sangat suka	7
Suka	6
Agak suka	5
Agak tidak suka	4
Tidak suka	3
Sangat tidak suka	2
Sangat tidak suka sekali	1

2.3. Deskripsi Penelitian

Berikut Diagram alir penelitian Pendahuluan dan penelitian utama



Gambar 1. Diagram alir Penelitian pendahuluan



Gambar 2. Diagram alir Penelitian Utama

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk menetapkan perlakuan-perlakuan yang digunakan pada penelitian utama. Perlakuan yang dilakukan yaitu menetapkan jenis penstabil terpilih terhadap variasi pH yang disimpan selama 7 hari. Variabel respon yang dilakukan pada penelitian pendahuluan yaitu analisis vitamin C bahan baku dan uji kestabilan dengan menggunakan uji skoring.

3.1.1. Analisis Vitamin C Bahan Baku

Vitamin C merupakan vitamin yang larut dalam air dan salah satu vitamin yang mudah rusak oleh pemanasan.

Tabel 5. Hasil Analisis Vitamin C Bahan Baku

Bahan Baku	Vitamin C (mg/100 gram)
Filtrat Buah Naga	41,39

Berdasarkan Tabel 5, diperoleh bahwa hasil analisis kadar vitamin C filtrat buah naga sebesar 41,39 mg/100 gram. Analisis kadar vitamin C terhadap filtrat buah naga dilakukan sebagai acuan untuk mengetahui tingkat kehilangan kadar vitamin C pada produk sirup buah naga.

3.1.2. Uji Kestabilan

Penggunaan penstabil biasanya adalah untuk memperbaiki kekentalan atau viskositas, tekstur, bentuk makanan. Pada industri pangan gum arab biasanya digunakan sebagai pengikat aroma, penstabil, dan pengemulsi. Pektin biasanya digunakan sebagai pembentuk gel dan penstabil [12].

Bahan pengental dan pembentuk gel yang larut dalam air disebut gum. Pentingnya gum dalam bentuk bahan pangan adalah berdasarkan ciri suka air (hidrofilik) yang mempengaruhi struktur pangan dan sifat yang berkaitan dengan ciri tersebut. Gum yang sebagian besar terdapat pada bahan pangan alami dibutuhkan sebagai bahan tambahan yang penting yang dapat berfungsi sebagai pengental, pembentuk gel dan pembentuk lapisan tipis serta penggunaan lain yang berfungsi dengan fungsi tersebut [13]. Penentuan jenis penstabil terpilih dengan variasi pH 3 ; 3,5 ; 4. Jenis penstabil yang digunakan : CMC (a_1) 0,2 % ; Pektin (a_2) 0,2% ; Gum Arab (a_3) 0,2%. Produk sirup buah naga disimpan selama 7 hari pada suhu ruang. Hasil penentuan jenis penstabil terbaik dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 6. Uji Skoring terhadap Kestabilan Sirup Buah Naga disimpan Selama 7 Hari.

Kode Sampel	Skor Hari ke-							Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	
a_1b_1	3	4	3	3	2	2	2	19
a_1b_2	3	3	3	3	3	3	2	20
a_1b_3	4	3	3	3	2	2	2	19
a_2b_1	5	5	5	5	5	5	4	34
a_2b_2	5	5	5	5	5	5	5	35
a_2b_3	4	5	4	3	4	4	3	27
a_3b_1	3	2	3	2	2	2	2	16
a_3b_2	2	2	2	2	2	1	1	12
a_3b_3	3	2	2	2	2	2	1	14

Berdasarkan tabel 6, menunjukkan bahwa jenis penstabil terpilih pada sampel a_2b_2 yaitu pektin konsentrasi 0,2% dengan pH 3,5.

3.2. Hasil Penelitian Utama

3.2.1. Kadar Gula Total

Gula adalah suatu karbohidrat sederhana yang digunakan untuk mengubah rasa makanan menjadi manis. Secara alami, terdapat tiga bentuk karbohidrat yang terpenting, yaitu monosakarida, oligosakarida (terdiri atas 2-10 unit monosakarida), dan polisakarida (terdiri lebih dari 10 unit monosakarida). Contoh monosakarida adalah glukosa. Contoh oligosakarida adalah sukrosa. Contoh polisakarida adalah pati, amilum, selulosa, pektin, gum. Karbohidrat sebagai polihidroksi aldehid atau polihidroksi keton mempunyai kemampuan untuk mereduksi suatu senyawa. Sifat reduktif ini terdapat pada gugus hidroksil atom C nomor 1 untuk aldosa dan pada atom C nomor 2 untuk ketosa [11].

Total gula pada suatu produk pangan meliputi gula sebelum dan setelah inversi serta kadar sukrosa. Gula sebagai sukrosa diperoleh dari nira tebu, bit gula, atau aren. Meskipun demikian, terdapat sumber-sumber gula minor lainnya, seperti kelapa. Gula inversi merupakan hasil hidrolisis sukrosa menjadi fruktosa dan glukosa yang termasuk kedalam gula pereduksi. Gula reduksi adalah monosakarida yang mempunyai kemampuan untuk mereduksi suatu senyawa. Sifat pereduksi dari suatu gula ditentukan oleh ada tidaknya gugus hidroksil bebas yang reaktif. Prinsip analisisnya berdasarkan pada monosakarida yang memiliki kemampuan untuk mereduksi suatu senyawa. Adanya polimerisasi monosakarida mempengaruhi sifat mereduksinya [11].

Berdasarkan uji Anova, ditunjukkan bahwa faktor konsentrasi penstabil tidak berpengaruh nyata terhadap kadar gula total sirup buah naga pada taraf signifikansi 5%, sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut duncan. Konsentrasi pektin yang ditambahkan tidak akan mempengaruhi kadar gula total, karena pektin merupakan karbohidrat golongan polisakarida yang tidak berasa. Kelompok senyawa pektin merupakan suatu golongan polisakarida kompleks yang terdapat di dalam dinding sel primer khususnya di sela-sela antara selulosa dan hemiselulosa pada jaringan tanaman.



Gambar 4. Pengaruh Konsentrasi Penstabil terhadap Kadar Gula Total Sirup Buah Naga

3.2.2. Kadar Vitamin C

Vitamin adalah suatu zat senyawa kompleks yang sangat dibutuhkan oleh tubuh yang berfungsi untuk membantu pengaturan atau kegiatan tubuh. Berdasarkan kelarutannya, vitamin dibagi dua yaitu vitamin larut air (B dan C) dan vitamin yang tidak larut air (A, D, E dan K).

Berdasarkan tabel 7, hasil analisis sidik ragam (ANOVA) pada taraf signifikan 5%, menunjukkan bahwa konsentrasi penstabil berpengaruh nyata terhadap kadar vitamin C sirup buah naga, sehingga dilakukan uji lanjut Duncan. Pada uji lanjut Duncan, ditunjukkan bahwa perlakuan penambahan konsentrasi penstabil $a_6(0,6\%)$ menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap kadar vitamin C sirup buah naga, sedangkan konsentrasi penstabil a_1, a_2, a_3, a_4 dan a_5 tidak berbeda nyata terhadap kadar vitamin C sirup buah naga.

Tabel 7. Kadar Vitamin C Sirup Buah Naga

Konsentrasi Penstabil (B)	Kadar Vitamin C (%)
a_1 (0,1 %)	34.467 a
a_2 (0,2 %)	34.402 a
a_3 (0,3 %)	34.700 ab
a_4 (0,4 %)	34.977 bc
a_5 (0,5 %)	35.012 cd
a_6 (0,6 %)	35.362 d

Keterangan : Rata-rata yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf 5% Uji Duncan.

Data kadar vitamin C sirup buah naga di atas mengalami penurunan dibandingkan pada penelitian pendahuluan yang telah dilakukan sebelumnya terhadap kadar vitamin C bahan baku buah filtrat buah naga, dimana dari hasil analisis tersebut kadar vitamin C yang terkandung dalam filtrat buah naga sebesar 41,39 mg/100gram bahan.

3.2.3. Viskositas

Viskositas adalah resistensi atau ketidakmampuan suatu bahan untuk mengalir bila dikenai gaya hambat. Bahan pangan pada umumnya dalam bentuk cairan dan padatan. Bahan pangan yg memiliki sifat alir yg sangat mudah mengalir disebut fluiditas. Adapun bahan pangan yang memiliki sifat alir tidak mengalir disebut viskositas. Hal ini terjadi karena adanya gaya gesek internal yang menghambat alirannya [14]. Hasil pengaruh konsentrasi penstabil terhadap viskositas sirup buah naga dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh Konsentrasi Penstabil terhadap Viskositas Sirup Buah Naga

Konsentrasi Penstabil (B)	Viskositas (dPas)
a_1 (0,1 %)	12.325 a
a_2 (0,2 %)	14.000 ab
a_3 (0,3 %)	16.750 bc
a_4 (0,4 %)	18.500 c
a_5 (0,5 %)	23.250 d
a_6 (0,6 %)	27.000 e

Keterangan : Rata-rata yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf 5% Uji Duncan.

Berdasarkan tabel 8, hasil analisis sidik ragam (ANOVA) pada taraf signifikan 5%, menunjukkan bahwa faktor konsentrasi penstabil berpengaruh terhadap viskositas sirup buah naga yang dihasilkan, sehingga dilakukan uji lanjut Duncan. Pada uji lanjut Duncan ditunjukkan bahwa konsentrasi penstabil $a_6(0,6\%)$ sangat berbeda nyata dengan konsentrasi penstabil a_1, a_2, a_3, a_4 dan a_5 . Konsentrasi penstabil a_1

berbeda nyata dengan konsentrasi penstabil a₃, a₄, a₅ dan a₆, tetapi tidak berbeda nyata dengan konsentrasi penstabil a₂. Konsentrasi penstabil a₂, berbeda nyata dengan konsentrasi penstabil a₄, a₅ dan a₆, tetapi tidak berbeda nyata dengan konsentrasi penstabil a₁ dan a₃. Konsentrasi penstabil a₃ berbeda nyata dengan konsentrasi penstabil a₁, a₅ dan a₆, tetapi tidak berbeda nyata dengan konsentrasi penstabil a₂ dan a₄. Konsentrasi penstabil a₄ berbeda nyata dengan konsentrasi penstabil a₁, a₂, a₅ dan a₆, tetapi tidak berbeda nyata dengan konsentrasi penstabil a₃. Konsentrasi penstabil a₅ berbeda nyata dengan konsentrasi penstabil a₁, a₂, a₃, a₄ dan a₆. Hal ini menunjukkan kekentalan sirup dipengaruhi dengan nyata oleh penambahan konsentrasi penstabil pektin. Perubahan kekentalan sirup Buah Naga dari setiap perlakuan tampak bahwa kekentalan sirup meningkat dengan penambahan konsentrasi penstabil pektin. Kekentalan pektin dalam air dan sifat-sifat larutannya tergantung tingkat polimerisasi, makin tinggi tingkat polimerisasi larutan yang diperoleh makin kental. Kekentalan pektin dipengaruhi oleh suhu dan pH [12].

3.2.4. Total Padatan Terlarut

Total padatan terlarut adalah semua komponen senyawa kimia yang terlarut dalam suatu larutan. Refraktometer adalah alat yang digunakan untuk mengukur kadar/ konsentrasi bahan terlarut misalnya : Gula, Garam, Protein dsb. Prinsip kerja dari refractometer sesuai dengan namanya adalah dengan memanfaatkan refraksi cahaya, misalnya: sebuah sedotan yang dicelupkan ke dalam gelas yang berisi air akan terlihat terbelok. Terlihat sedotan terbelok lebih tajam. Fenomena ini terjadi karena adanya refraksi cahaya. Semakin tinggi konsentrasi bahan terlarut (Rapat Jenis Larutan), maka sedotan akan semakin terlihat belok secara proporsional [15]. Pengukuran dengan refraktometer ditetapkan dalam satuan °Brix. Brix ialah zat padat kering terlarut dalam suatu larutan (gram per 100 gram larutan) yang dihitung sebagai sukrosa. Zat yang terlarut seperti gula (sukrosa, glukosa, fruktosa, dan lain-lain), atau garam-garam klorida atau sulfat dari kalium, natrium, kalsium, dan lain-lain merespon dirinya sebagai brix dan dihitung setara dengan sukrosa. Untuk mengetahui banyaknya zat padat yang terlarut dalam larutan (brix) diperlukan suatu alat ukur [15]. Berdasarkan tabel 9. hasil analisis sidik ragam (ANOVA) pada taraf signifikan 5%, menunjukkan bahwa faktor konsentrasi penstabil tidak berpengaruh nyata pada taraf 5% terhadap total padatan terlarut sirup buah naga dan tidak perlu dilanjutkan uji duncan.

Sukrosa yang ditambahkan untuk semua perlakuan sama yaitu sebesar 65 % dan selisih konsentrasinya tidak memiliki perbedaan yang cukup tinggi yaitu sebesar 0,1%, 0,2%, 0,3%, 0,4%, 0,5% dan 0,6%, menyebabkan total padatan terlarut tidak mengalami peningkatan yang tinggi.

Tabel 9. Pengaruh Konsentrasi Penstabil terhadap Total Padatan Terlarut Sirup Buah Naga

Konsentrasi Penstabil (B)	Total Padatan Terlarut (°Brix)
a ₁ (0,1 %)	74.163 a
a ₂ (0,2 %)	74.000 a
a ₃ (0,3 %)	74.200 a
a ₄ (0,4 %)	73.925 a
a ₅ (0,5 %)	73.898 a
a ₆ (0,6 %)	74.049 a

Keterangan : Rata-rata yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf 5% Uji Duncan.

3.2.4. Uji Organoleptik Terhadap Warna

Pengaruh nilai rata-rata konsentrasi penstabil terhadap total padatan terlarut sirup buah naga dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Pengaruh Konsentrasi Penstabil terhadap Warna Sirup Buah Naga

Konsentrasi Penstabil (B)	Warna
a ₁ (0,1 %)	5.188 a
a ₂ (0,2 %)	5.275 a
a ₃ (0,3 %)	5.413 b
a ₄ (0,4 %)	5.013 a
a ₅ (0,5 %)	4.838 a
a ₆ (0,6 %)	4.688 a

Keterangan : Rata-rata yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf 5% Uji Duncan.

Berdasarkan tabel 10. hasil analisis sidik ragam (ANOVA) pada taraf signifikan 5%, menunjukkan bahwa faktor konsentrasi penstabil berpengaruh nyata terhadap warna sirup buah naga yang dihasilkan, sehingga dilakukan uji lanjut Duncan. Pada uji lanjut Duncan, ditunjukkan bahwa faktor konsentrasi penstabil a₃(0,3%) menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap konsentrasi penstabil a₁, a₂, a₄, a₅ dan a₆.

Semakin tinggi konsentrasi penstabil semakin keruh warna sirup. Pektin itu sendiri memiliki kekentalan yang baik dan memiliki kelarutan yang baik pada saat diseduh sehingga warna yang dihasilkan paling disukai oleh panelis [16]. Pektin yang digunakan terbuat dari buah-buahan yang mengandung tanin. Zat tanin yang terdapat pada pektin memberikan peranan penting dalam menentukan warna [16]. Suatu larutan mempunyai kekentalan yang tinggi, maka warna yang dihasilkan semakin pekat, dan mempengaruhi tingkat penerimaan

konsumen walaupun warna kurang berhubungan dengan nilai gizi ataupun nilai fungsional lainnya [17].

3.2.5. Uji Organoleptik Terhadap Rasa

Pengaruh nilai rata-rata konsentrasi penstabil terhadap total padatan terlarut sirup buah naga dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Pengaruh Konsentrasi Penstabil terhadap Rasa Sirup Buah Naga

Konsentrasi Penstabil (B)	Warna
a ₁ (0,1 %)	5.075 a
a ₂ (0,2 %)	5.175 a
a ₃ (0,3 %)	5.275 a
a ₄ (0,4 %)	5.175 a
a ₅ (0,5 %)	5.100 a
a ₆ (0,6 %)	4.875 a

Keterangan : Rata-rata yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf 5% Uji Duncan.

Berdasarkan tabel 11. hasil analisis sidik ragam (ANOVA) pada taraf signifikan 5%, menunjukkan bahwa faktor konsentrasi pensabil berpengaruh terhadap rasa sirup buah naga yang dihasilkan, sehingga dilakukan uji lanjut Duncan. Pektin tidak berasa sehingga tidak mempengaruhi rasa sirup buah naga memiliki kekentalan yang baik dan dengan konsentrasi tertentu dapat melarutkan sukrosa dengan baik, pektin jauh lebih mudah larut dalam air dibanding hidrokoloid lainnya sehingga menghasilkan rasa.

3.2.6. Uji Organoleptik Terhadap Aroma

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (ANOVA) pada taraf signifikan 5%, menunjukkan bahwa faktor konsentrasi penstabil tidak berengaruh nyata terhadap aroma sirup buah naga yang dihasilkan, sehingga tidak dilakukan uji lanjut Duncan. engaruh nilai rata-rata konsentrasi penstabil terhadap total padatan terlarut sirup buah naga dapat dilihat pada Tabel 12.

Pektin dengan konsentrasi tertentu memiliki kelarutan yang baik dan tidak menghilangkan aroma buah. Aroma sirup dengan bahan penstabil pektin paling disukai panelis dengan konsentrasi tertentu pektin mampu menghasilkan aroma yang disukai oleh panelis, karena kandungan zat tanin yang ada pada pektin [16].

Tabel 12. Pengaruh Konsentrasi Penstabil terhadap Aroma Sirup Buah Naga

Konsentrasi Penstabil (B)	Aroma
a ₁ (0,1 %)	4.975 a
a ₂ (0,2 %)	4.875 a
a ₃ (0,3 %)	4.925 a
a ₄ (0,4 %)	4.863 a
a ₅ (0,5 %)	4.888 a
a ₆ (0,6 %)	4.688 a

Keterangan : Rata-rata yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf 5% Uji Duncan.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian pengaruh konsentrasi penstabil terhadap karakteristik sirup buah naga ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada penelitian pendahuluan hasil analisis bahan baku vitamin C filtrat buah naga yaitu 41,39 mg/100gram dan jenis penstabil yang terpilih adalah Pektin dengan pH 3,5 berdasarkan uji skoring.
2. Pada penelitian utama menunjukkan bahwa, konsentrasi penstabil berpengaruh terhadap viskositas, vitamin C dan warna, tetapi tidak berpengaruh terhadap kadar gula total, total padatan terlarut, rasa dan aroma.
3. Pada penelitian utama perlakuan produk terpilih yaitu perlakuan a₃ dengan penambahan sukrosa 65% dan pH 3,5, yang mempunyai kadar gula total sebesar 71,174 %, kadar vitamin C sebesar 34,700 mg/100gram, viskositas 16,750 dPas dan total padatan terlarut sebesar 77,238 %brix, serta disukai panelis dalam segi warna, rasa dan aroma berdasarkan uji organoleptik.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Kristanto, "Budidaya Buah Naga", Penerbit Penebar Swadaya Jakarta, 2003.
- [2] Renasari, "Skripsi Budidaya Tanaman Buah Naga Super Red", Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Tawa Tengah, 2007.
- [3] Suyanti, "Panduan Mengolah 20 Jenis Buah", Penerbit Penebar Swadaya Jakarta, 2010.
- [4] Standar Nasional Indonesia, No. 10-3140-1994, "Gula Pasir", Departemen Perindustrian, Jakarta.
- [5] Satuhu, S, "Penanganan dan Pengolahan Buah". PT Penebar Swadaya. Jakarta, 1994.

- [6] Fennema. O. R., "Food Chemistry", Third Edition, Marcel Dekker Inc, New York, 1985.
- [7] Ani S, Erliza H, dan Mira R, "Membuat Aneka Olahan Selai", Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta, 2002.
- [8] Association Official Analytical Chemists, "Official Methods Of Analysis Of The association Of Official Analytical Chemists", 14th ed, AOAC, Inc. Arlington, Virginia, 1995.
- [9] Gaspersz. V, "Teknik Analisis Dalam Percobaan", Tarsito, Bandung, 1995.
- [10] Baedhowie, "Methods Of Analysis Food Technology", Arlington, Virginia, 1983..
- [11] Malik, D.D., D. Fardiaz, S. Fardiaz, dan B.S.L. Jenie, "Pengaruh karboksimetilselulosa terhadap kestabilan emulsi dan mutu krim kelapa", Media Teknologi Pangan 3 (1-2) : 62-67, 1987.
- [12] Tranggono, "Bahan Makanan Tambahan dalam Makanan (*Food Additives*)", PAU Pangan dan Gizi, IPB-Press, Bogor, 1989.,
- [13] Winarno, F. G., "Kimia Pangan dan Gizi", Gramedia Jakarta, 1997,
- [14] Sri, Kanoni, "Mempelajari Aspek Pengolahan Kecap", Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor, 1999.
- [15] Risvan, K, "Penentuan Kadar Brix Dalam Contoh Nira Tebu", <http://www.risvank.com/tag/brix/>, Acces 1/05/2011, 2008.
- [16] Muchtadi, "Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan", Institut Pertanian Bogor, Bogor, 1992.
- [17] Kartika, B., Hastuti, P., dan Supartono, W., "Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan", Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 1987.