

PENGARUH KONSENTRASI ASAM SITRAT DAN GULA TERHADAP KARAKTERISTIK JELI TERUNG BELANDA

Bonar Cius Sinaga

Mahasiswa Jurusan Ilmu Dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian UNUD Email:
bonarciussinaga@yahoo.co.id

Imaculata S

Staf Pengajar Jurusan Ilmu Dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian UNUD

I Ketut Suter

Staf Pengajar Jurusan Ilmu Dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian UNUD

ABSTRACT

This study aimed to determine the concentration of citric acid and sugar to produce jelly tamarillo with the best characteristics. Experimental design used was Randomized Block Design factorial with factors I is the concentration of citric acid that consists of four levels; 1. 0% (w/v) concentration of citric acid from volume of fruit juice, 2. 2% (w/v) concentration of citric acid from volume of fruit juice, 3. 4% (w/v) concentration of citric acid from volume of fruit juice, 4. 6% citric acid (w/v) concentration of citric acid from volume of fruit juice and the second factor is the concentration of sugar that consists of three levels such as: 1. the sugar concentration of 45 g in 45 ml of fruit juice, 2. 55 g in 45 ml of fruit juice, 3. 65 g in 45 ml of fruit juice. The treatment was repeated 2 times to obtained 24 units of the experiment and the data were analyzed by analysis of variance. If there is any effect of the treatment, the analysis followed by Duncan's Multiple Range Test. The results showed that the treatment of the interaction between citric acid and sugar very real effect on the moisture content, anthocyanin content, total sugars, and total dissolved solids, while the treatment of acid concentration was highly significant to the degree of acidity (pH) and citric acid and sugar treatment had no effect significant effect on the color, texture, aroma, flavor, overall acceptance. Treatment concentration of citric acid 2% of the volume of fruit juice and sugar 65 g in 45 ml of fruit juice produces jelly with the best characteristics with the criteria: water content of 65.60% w / w, 0.42 mg/100g anthocyanin content, total sugar 31.31%, 2.75 pH, total dissolved solids 17.10 °Brix, color rather like, chewy texture, aroma rather like, flavor rather like and overall acceptance rather like.

Keywords: *citric acid, sugar, tamarillo, jelly.*

PENDAHULUAN

Terung Belanda (*Chypomandra betacea*) berasal dari Peru, Amerika Selatan. Buah terung belanda dibawa ke Indonesia oleh penjajah Belanda. Buah ini banyak dijumpai di Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam yang merupakan salah satu penghasil buah terung Belanda terbanyak di Nusantara (Anon., 2007a). Selain di Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, buah ini juga dikembangkan di Bali, Jawa Barat dan Tanah Karo Sumatera Utara (Anon., 2006)

Jeli adalah suatu campuran yang bersifat setengah padat yang terdiri dari pektin, gula dan asam, yang dibuat dari tidak kurang 45% bagian berat dari sari buah dan 55% bagian berat gula yang dikentalkan sedemikian rupa sehingga kadar zat padat terlarut tidak kurang dari 65% (Muljohardjo., 1990). Keberhasilan pembuatan jeli sangat tergantung pada kombinasi pektin, gula, dan asam. Pektin diperlukan untuk memperoleh struktur jeli, bila pektin terlalu rendah tidak dapat membentuk jeli. Pembentuk gel dari pektin dipengaruhi oleh asam dan gula yang ditambahkan.

Konsentrasi asam sitrat dan gula yang ditambahkan didalam proses pembuatan jeli terung belanda akan mempengaruhi karakteristik jeli yang dihasilkan. Oleh karena itu perlu adanya

penelitian untuk mengetahui konsentrasi asam sitrat dan gula yang tepat, sehingga diperoleh karakteristik jeli terung belanda yang terbaik.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah terung belanda. Dan bahan kimia yang digunakan adalah asam sitrat, indikator fenolphthalein, indikator amilum, aquades, NaOH (J.T. Baker), larutan Luff Schoorl, H₂SO₄ (E. Merk), HCl (J.T. Baker) dan yodium.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari pipet volume 1 ml, 5 ml, 10 ml dan 25 ml (Pyrex), gelas ukur 50 ml, 100 ml (Pyrex), Erlenmeyer 50 ml, 250 ml dan 1000 ml (Pyrex), labu takar 100 ml, 250 ml (Pyrex), gelas piala (Pyrex), pipet tetes, magnetik stirer, biuret (Asisten West Germany), botol semprot, pendingin balik (Thermologic Type 2200), *hand refraktometer* (Atago *Hand Refraktometer* 0 – 32 % Brix), pH meter, oven (Blue M SW II TC), kertas saring, corong, aluminium foil dan eksikator.

Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial dengan dua faktor, yaitu :

Faktor I adalah konsentrasi asam sitrat (A) yang terdiri dari 4 level yaitu :

A₀ = tanpa asam sitrat

A₁ = 2% (b/v) dari volume sari buah

A₂ = 4% (b/v) dari volume sari buah

A₃ = 6% (b/v) dari volume sari buah

Faktor II adalah konsentrasi gula pasir (G) yang terdiri dari 3 level, yaitu:

G₁ = 45 g dalam 45 ml sari buah

G₂ = 55 g dalam 45 ml sari buah

G₃ = 65 g dalam 45ml sari buah

Dengan kombinasi perlakuan sebagai berikut:

A₀G₁ A₁G₁ A₂G₁ A₃G₁

A₀G₂ A₁G₂ A₂G₂ A₃G₂

A₀G₃ A₁G₃ A₂G₃ A₃G₃

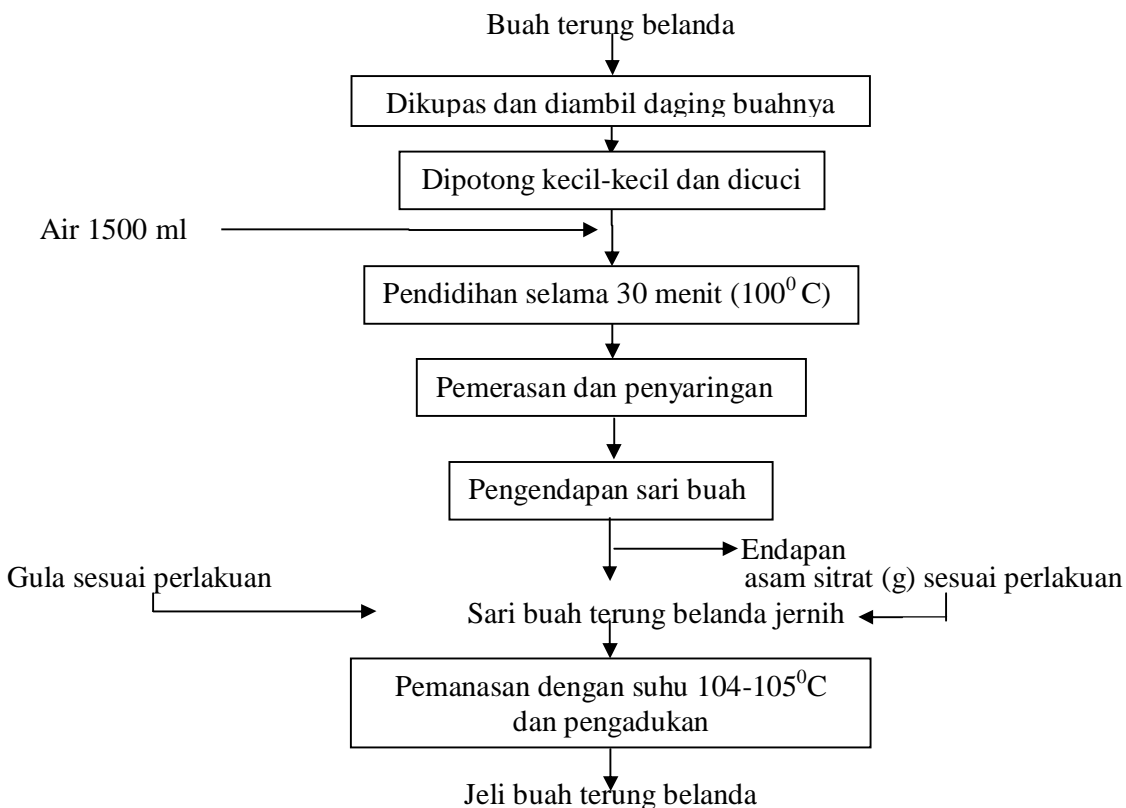
Perlakuan diulang sebanyak 2 kali sehingga diperoleh 24 unit percobaan. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam untuk mengetahui adanya pengaruh antara perlakuan. Apabila terdapat pengaruh yang nyata atau sangat nyata terhadap variabel yang diuji maka analisis dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (Steel dan Torrie, 1995).

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan Jeli Terung Belanda

Buah terung belanda dikupas dan diambil daging buahnya selanjutnya dipotong kecil-kecil lalu dicuci bersih, selanjutnya ditimbang sebanyak 500 gram dan ditambahkan air 1500 ml untuk memudahkan penghancuran dengan blender sampai didapatkan bubur buah terung belanda,

kemudian dididihkan pada suhu 100°C selama 30 menit. Setelah dididihkan, bubur buah terung belanda diperas dan disaring dengan kain saring untuk mengeluarkan sari buah yang terdapat di dalam buah. Hasil saringan itu kemudian dibiarkan selama beberapa jam untuk mengendapkan bagian yang padat sehingga terpisah dari bagian yang jernih. Sari buah terung belanda yang jernih diukur dalam gelas ukur sebanyak 45 ml untuk setiap unit perlakuan kombinasi. Kemudian ditambahkan asam sitrat dan gula sesuai perlakuan, kemudian dididihkan dengan suhu $104\text{-}105^{\circ}\text{C}$ sampai terbentuk jeli. Jeli yang sudah terbentuk diangkat dari kompor kemudian dimasukkan dalam keadaan masih panas ke dalam “*gelas jars*”, dan selanjutnya dilakukan analisis. Pada Gambar 1 dapat dilihat proses pembuatan jeli terung belanda.



Gambar 1. Diagram alir proses pembuatan jeli terung belanda (Arbani, 1995) yang telah dimodifikasi

Parameter yang Diamati

Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi, kadar air dengan metode pemanasan (Sudarmadji *et al.*, 1984), kadar antosianin dengan metode Spektrofotometer (Sudarmadji *et al.*, 1984), total gula dengan metode Luff Schrool (Sudarmadji *et al.*, 1984), derajat keasaman (pH) diukur dengan alat pH meter (Anton Apriyantono *et al.*, 1989), dan total padatan terlarut dengan alat “*Hand Refraktometer*” (AOAC, 1990). Evaluasi sensoris meliputi warna, tekstur, aroma, rasa dan penerimaan keseluruhan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar air

Analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antar perlakuan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar air jeli terung belanda. Nilai rata-rata kadar air jeli terung belanda dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Nilai rata-rata rata kadar air jeli terung belanda (%) b/b

Konsentrasi Asam Sitrat	Konsentrasi gula		
	G1	G2	G3
A0	45,06 c ab	43,67 d b	45,35 d a
A1	65,23 a b	67,27 a a	65,60 a b
A2	46,58 c a	46,28 c a	46,99 c a
A3	54,96 b a	52,56 b b	50,00 b c

Keterangan: Huruf yang sama di belakang nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P > 0,05$). Huruf yang sama dibawah nilai rata-rata pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P > 0,05$).

Tabel 9 dapat dilihat nilai rata-rata kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan konsentrasi asam sitrat 2 % dan konsentrasi gula 55 % (A1G2) yaitu 67,27 % bb, sedangkan yang mempunyai nilai kadar air terendah terdapat pada perlakuan konsentrasi tanpa asam sitrat dan gula 55% (A0G2) yaitu 43,67 % bb. Hal ini disebabkan karena penambahan asam sitrat tertentu (2 %) dan penambahan gula tertentu (45 g gula dalam 45 ml sari buah) menunjukkan hasil yang optimum dalam meningkatkan atau mencapai kadar air yang dipersyaratkan dalam pembuatan jeli. Jelen (1985) menyatakan bahwa kadar air optimum pada pembuatan jeli adalah pada kisaran 60 - 65 %. Sementara pada penelitian ini menunjukkan bahwa semakin rendah atau semakin tinggi asam sitrat dan gula tidak menjamin terjadinya penurunan atau peningkatan kadar air.

Kadar Antosianin

Analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antar perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar antosianin jeli terung belanda. Nilai rata-rata kandungan antosianin jeli terung belanda dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Nilai rata-rata kadar antosianin jeli terung belanda (mg/100g)

Konsentrasi Asam Sitrat	Konsentrasi Gula		
	G1	G2	G3
A0	0,30b a	0,29 b a	0,29 b a
A1	0,44 a a	0,45 a a	0,42 a a
A2	0,15 c a	0,14 c a	0,15 c a
A3	0,14 c a	0,14 c a	0,15 c a

Keterangan : Huruf yang sama di belakang nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata ($P > 0,05$). Huruf yang sama dibawah nilai rata-rata pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P > 0,05$).

Tabel 10 menunjukkan bahwa kadar antosianin jeli terung belanda berkisar antara 0.45mg/100g sampai 0.14mg/100g. Nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan konsentrasi asam sitrat 2 % dan gula 55 g dalam 45 ml sari buah (A1G2) yaitu 0.30 mg/100g, sedangkan nilai terendah diperoleh pada perlakuan konsentrasi asam sitrat 6 % dan gula 65 g dalam 45 ml sari buah (A3G3), konsentrasi asam sitrat 2 % dan gula 55 g (A2G2), konsentrasi asam sitrat 6 % dan gula 55 g dalam 45 sari buah (A3G1), konsentrasi asam sitrat 4 % dan gula 55 g (A3G2) yaitu 0.14mg/100g. Pada konsentrasi asam sitrat tertentu (2 %) dan gula tertentu (55 g dalam 45 ml sari buah) menghasilkan antosianin yang tertinggi. Hal ini dapat disebabkan pada perlakuan asam sitrat dan gula tersebut dapat menghasilkan antosianin tertinggi, sementara semakin tinggi gula dan semakin tinggi asam sitrat tidak menjamin kadar antosianin tinggi.

Total Gula

Analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antar perlakuan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap total gula jeli terung belanda. Nilai rata-rata total gula jeli terung belanda dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Nilai rata-rata total gula jeli terung belanda (%)

Konsentrasi Asam Sitrat	Konsentrasi Gula		
	G1	G2	G3
A0	26,19 a c	27,76 b b	31,76 a A
A1	26,00 a c	27,67 b b	31,31 b A
A2	26,28 a c	27,60 b b	31,53 ab A
A3	26,26 a c	28,15 a b	30,60 c a

Keterangan.: Huruf yang sama di belakang nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata ($P > 0,05$). Huruf yang sama dibawah nilai rata-rata pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P > 0,05$).

Tabel 11 menunjukkan bahwa nilai rata-rata total gula dengan perlakuan konsentrasi asam sitrat 6 % dan gula 65 g dalam 45 ml sari buah (A3G3) mempunyai nilai tertinggi yaitu 31,76 %, sedangkan total gula dengan perlakuan konsentrasi tanpa asam sitrat dan gula 45 g dalam 45 ml sari buah (A0G1) mempunyai nilai rata-rata terendah yaitu 26,00 %. Semakin tinggi konsentrasi asam sitrat dan gula yang ditambahkan maka total gula cenderung meningkat. Hal ini disebabkan karena semakin banyaknya gula (sukrosa) yang terhidrolisis menjadi gula reduksi oleh pengaruh asam, sehingga total gula jeli terung belanda semakin meningkat. Menurut SNI 01-3552-1994 syarat mutu total gula jeli minimum adalah 20 %, pada penelitian ini, total gula jeli sebagian besar masih memenuhi standar yang ditetapkan.

Derajat Keasaman (pH)

Analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi dan perlakuan gula tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap derajat keasaman jeli terung belanda, sedangkan pada masing-masing perlakuan asam berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap derajat keasaman jeli terung belanda. Nilai rata-rata derajat keasaman (pH) jeli terung belanda dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Nilai rata-rata derajat keasaman (pH) jeli terung belanda

Konsentrasi Asam Sitrat	Konsentrasi Gula			Rata-rata
	G1	G2	G3	
A0	2,55	2,53	2,50	3,46 b
A1	2,81	2,78	2,75	2,78 b
A2	2,68	2,63	2,60	2,64 b
A3	3,51	3,50	3,38	3,48 a
Rata-rata	2,84 a	2,82 a	2,89 a	

Keterangan: Huruf yang sama di belakang nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata ($P > 0,05$). Huruf yang sama dibawah nilai rata-rata pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P > 0,05$).

Pada Tabel 12 dapat dilihat nilai rata-rata derajat keasaman (pH) tertinggi didapatkan pada perlakuan konsentrasi asam sitrat 6 % dan gula 45 g gula dalam 45 ml sari buah (A3G1) yaitu 3,51 dan nilai rata-rata terendah didapatkan pada perlakuan tanpa asam sitrat dan gula 65 g dalam 45 ml sari buah (A0G3) yaitu 2,50. Semakin tinggi konsentrasi asam sitrat pada perlakuan penambahan gula dalam 45 ml sari buah menunjukkan pH jeli semakin meningkat. Pada perlakuan penambahan asam sitrat 2 % dan gula 45 g dalam 45 ml sari buah menunjukkan pH optimum pembentukan jeli yaitu 2,8, hal ini sesuai dengan pernyataan Jelen (1985) yaitu pH optimum pada pembentukan jeli berkisar antara 2,8- 3,2.

Total Padatan Terlarut

Analisis ragam menunjukkan interaksi antar perlakuan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap total padatan terlarut jeli terung belanda. Nilai rata-rata total padatan terlarut jeli terung belanda dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Nilai rata-rata total padatan terlarut jeli terung belanda ($^{\circ}$ Brix)

Konsentrasi Asam Sitrat	Konsentrasi Gula		
	G1	G2	G3
A0	27,30 a b	20,60 ab c	29,20 a a
A1	21,30 b a	21,60 a a	17,10 c b
A2	16,80 c c	19,90 b b	23,60 b a
A3	20,30 b b	21,60 a b	22,30 b a

Keterangan : Huruf yang sama di belakang nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata ($P > 0,05$). Huruf yang sama dibawah nilai rata-rata pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P > 0,05$).

Pada Tabel 13 dapat dilihat nilai rata-rata total padatan terlarut tertinggi didapatkan pada perlakuan tanpa asam sitrat dan gula 65 g dalam 45 ml sari buah (A0G3) yaitu $29,20^{\circ}$ Brix, dan nilai rata-rata terendah di dapatkan pada perlakuan konsentrasi asam sitrat 4% dan gula 45 g dalam 45 ml sari buah (A2G1) yaitu $16,80^{\circ}$ Brix. Semakin tinggi konsentrasi gula yang ditambahkan pada asam sitrat tertentu maka total padatan terlarut cenderung meningkat. Hal ini disebabkan karena terhidrolisisnya gula (sukrosa) menjadi glukosa dan fruktosa oleh pengaruh asam. Menurut Winarno (1992), glukosan dan fruktosa mempunyai kelarutan yang sangat besar, dengan semakin tingginya konsentrasi asam sitrat dan gula maka glukosan dan fruktosa (gula reduksi) yang terbentuk semakin tinggi, sehingga jumlah gula yang terlarut semakin banyak hal ini menyebabkan total padatan terlarut yang ada dalam jeli semakin meningkat.

Evaluasi Sensori

Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi antara asam sitrat dan gula menunjukkan hasil yang beragam terhadap uji sensoris (warna, tekstur, aroma, dan rasa). Nilai hasil uji sensoris dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Hasil uji evaluasi sensoris jeli terung belanda

Perlakuan	Warna	Tekstur	Aroma	Rasa	Penerimaan Keseluruhan
A ₀ G ₁	4,7 a	3,4 a	4,5 a	4,2 a	4,2 a
A ₀ G ₂	4,9 a	3,9 a	4,3 a	4,0a	4,7 a
A ₀ G ₃	5,1 a	5,1 a	4,5 a	4,0 a	4,7 a
A ₁ G ₁	4,6 a	4,1 a	4,5 a	4,5 a	4,9 a
A ₁ G ₂	5,2 a	5,1 a	4,7 a	4,0 a	4,8 a
A ₁ G ₃	4,7 a	5,7 a	4,7 a	4,3 a	5,1 a
A ₂ G ₁	4,9 a	4,3 a	4,7 a	4,2 a	4,7 a
A ₂ G ₂	5,5 a	4,9 a	4,7 a	4,4 a	4,7 a
A ₂ G ₃	5,3 a	6,3 a	4,7 a	4,9 a	5,3 a
A ₃ G ₁	5,0 a	4,4 a	4,7 a	4,5 a	5,2 a
A ₃ G ₂	5,3 a	5,9 a	4,2 a	5,3 a	4,8 a
A ₃ G ₃	5,0 a	6,7 a	5,1 a	4,9 a	5,2 a

Keterangan : Huruf yang sama di belakang nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata ($P > 0,05$)

Warna

Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi antara asam sitrat dan gula tidak berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap warna jeli terung belanda.

Tabel 14 menunjukkan bahwa nilai rata-rata panelis terhadap warna jeli terung belanda berkisar antara 4,7 sampai 5,2 dengan kriteria biasa sampai agak suka.

Tekstur

Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi antara asam sitrat dan gula tidak berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap tekstur jeli terung belanda.

Tabel 14 menunjukkan bahwa nilai rata-rata panelis terhadap tekstur jeli terung belanda berkisar antara 3,4 sampai 6,7 dengan kriteria agak keras sampai kenyal.

Aroma

Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi antara asam sitrat dan gula tidak berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap aroma jeli terung belanda.

Tabel 14 menunjukkan bahwa nilai rata-rata panelis terhadap aroma jeli terung belanda berkisar antara 4,2 sampai 5,1 dengan kriteria biasa sampai agak suka.

Rasa

Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi asam sitrat dan gula tidak berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap rasa jeli terung belanda. Nilai rata-rata uji hedonik terhadap rasa jeli terung belanda dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14 menunjukkan bahwa nilai rata-rata panelis terhadap rasa jeli terung belanda berkisar antara 4,0 sampai 5,3 dengan kriteria biasa sampai agak suka.

Penerimaan Keseluruhan

Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi asam sitrat dan gula tidak berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap penerimaan keseluruhan panelis pada jeli terung belanda yang dihasilkan. Nilai rata-rata penilaian panelis terhadap penerimaan keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14 menunjukkan bahwa nilai rata-rata panelis terhadap warna jeli terung belanda berkisar antara 4,2 sampai 5,3 dengan kriteria biasa sampai agak suka.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Perlakuan interaksi antara asam sitrat dan gula berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, kadar antosianin, total gula, total padatan terlarut, perlakuan konsentrasi asam berpengaruh sangat nyata terhadap derajat keasaman (pH) dan perlakuan asam sitrat dan gula tidak berpengaruh nyata terhadap warna, tekstur, aroma, rasa, penerimaan keseluruhan.

2. Perlakuan konsentrasi asam sitrat 2 % dari volume sari buah terung belanda dan gula 65 g dalam 45 ml sari buah menghasilkan jeli dengan karakteristik terbaik dengan kriteria: kadar air 65,60 % b/b, kadar antosianin 0,42 mg/100g, total gula 31,31 %, pH 2,75, total padatan terlarut 17,10°Brix, warna agak suka, tekstur kenyal, aroma agak suka, rasa agak suka dan penerimaan keseluruhan agak suka.

5.1. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan untuk melanjutkan pengujian terhadap masa simpan dan pengemasan jeli buah terung belanda dengan karakteristik terbaik yaitu perlakuan penambahan konsentrasi asam sitrat 2 % dan gula 65 gram dalam 45 ml sari buah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 1994. Standar Nasional Indonesia SNI 01-3552-1994. Departemen Perindustrian, Jakarta.
- Anonimus. 2006. Budidaya Terung Belanda. http://www.alumni-ipb.or.id/index.php?option=com_content&task=view&id=3122&Itemid=35
- Anonimus. 2006. Daftar Industri Kecil-Menengah Disperindag Provinsi Bali.
- Anonimus. 2006. Flora dan Fauna (Terung Belanda, Kembaran Tomat yang Langka). <http://www.indonesia.com/sripo/2004/05/04/0405bis4.htm>. Diakses Tanggal 25 Februari 2011.
- Anonimus. 2007. Meningkatkan Stamina dengan Terung Belanda. <http://www.sinarharapan.co.id/berita/0410/21/ipt03.html>. Diakses Tanggal 27 Mei 2011.
- AOAC. 1990. Official Methods of Analysis The Association of Official Analytical Chemist, Washington D.C.
- Arbani, I Made Dwi. Tahun 1996. Pengaruh Konsentrasi Asam Sitrat dan Jumlah Gula Terhadap Karakteristik Jeli Buah Jambu Mete. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Udayana.
- Desroiser. N. W. 1988. Teknologi Pengawetan Pangan M. Muljohardjo. UI-Pres. Jakarta.
- Fachrudin, L. 1997. Membuat Aneka Selai. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Fennema, O.R., 1996. *Food Chemistry, Thrid Edition*. New York: Marcel Dekker Inc
- Kumalaningsih dan Suprayogi. 2006. *Tamarillo (Terong Belanda) Tanaman Berkhasiat Penyedia Antioksidan Alami*. Trubus Agrisarana, Surabaya.
- Lee, F.A. 1983. Basic Food Chemistry. The AVI Publishing Company. Westport, Connecticut.

- Muchtadi, D., T. R. Muchtadi dan E. Guambira. 1979. Pengolahan Hasil Pertanian Nabati II. Fatemeta – IPB. Bogor.
- Muljohardjo, M. 1990. Terung Belanda dan Teknologi Pengolahannya. Liberty. Yogyakarta.
- Nuciferani, N.M. 2004. *Potensi Pigmen Antosianin Bunga Mawar (Rose sp.) Sortiran sebagai Zat Warna dan Antioksidan Alami pada Produk Yoghurt dan Sari Buah Jeruk (Kajian Warna Bunga dan Umur Simpan)*. <http://digilib.umm.ac.id>. Diakses pada 20 Maret 2012.
- Rohr. M., C. P. Kubicek and J. Kominek. 1983. Citrid Acid in S. Nogy, P. E. Show and M. K. Veldhvis (Ed). Citrus Science and Technology. The AVI Publishing Company Inc. West Port, Conenticut.
- Steel, R.G.D. Dan J. H. Torrie 1995. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Germetik. Penerjemah B. Sumantri. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sudarmadji, S.B. Haryono dan Suhardi. 1984. Prosedur Analisis Untuk Bahan Makanan dan Pertanian Liberty Yogyakarta.
- Soekarto, S.T. 1985. Penilaian Organoleptik. Bharata Karya Aksara. Jakarta
- Steel, R.G.D. dan J.H.Torrie. 1995. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Germetik. Penerjemah B. Sumantri. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Tjokroadikoesomoe, P.S. 1986. HFS dan Industri Ubi Kayu. PT. Gramedia. Jakarta.
- Towle, G.A. and O. Christensen. 1973. Pectin. In R. L. Whistler (Ed.). Industrial Gums: Polysaccharide and Their Derivative. Academic Press. New York, San Fransisco, London. p . 429-461.
- Winarno, F.G., Fardiaz dan D. Fardiaz. 1984. Pengantar Teknologi Pangan. PT. Gramedia, Jakarta.
- Winarno, F.G. 1990. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia.