

PENGARUH JUMLAH ASAM SITRAT DAN AGAR-AGAR TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK MANISAN BERGULA *PUREE* LABU SIAM (*Sechium edule*)

Mega Wulan Sari S.

S1 Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Megawulan_sari@yahoo.com

Lilis Sulandari

Dosen Universitas Negeri Surabaya

lissofyan.unesa@gmail.com

Abstrak

Manisan merupakan salah satu produk awetan dengan penambahan gula konsentrasi tinggi. Manisan yang dibuat pada penelitian ini adalah manisan kering bergula berbahan buah labu siam. Buah labu siam dijadikan *puree* untuk mempercepat proses penggulaan. Manisan kering bergula labu siam ditambahkan agar-agar untuk memberikan bentuk pada manisan. Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jumlah asam sitrat dan agar-agar terhadap sifat organoleptik manisan bergula *puree* labu siam (*sechium edule*) yang meliputi warna, kekeringan, kekompakan, rasa, dan tingkat kesukaan.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan desain penelitian factorial (3×2). Faktor 1 yaitu 3 jumlah asam sitrat (0,6 %, 0,7%, 0,8%), faktor 2 yaitu 2 jumlah agar-agar (1% dan 1,5 %). Data Uji Organoleptik manisan bergula *puree* labu siam diambil menggunakan panelis semi terlatih 20 orang, dan panelis terlatih 15 orang di jurusan PKK Program Studi Tata Boga UNESA. Data Uji Organoleptik dianalisis dengan analisis statistik *two way anova* dengan bantuan program SPSS dengan uji beda Duncan. Manisan terbaik dianalisis dengan uji laboratorium (kadar air, serat, dan gula total).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah asam sitrat berpengaruh nyata terhadap warna, kekeringan, kekompakan, dan tingkat kesukaan manisan bergula *puree* labu siam, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap rasa manisan. Jumlah agar-agar berpengaruh sangat nyata terhadap warna dan kekompakan manisan, tetapi tidak berpengaruh terhadap kekeringan, rasa dan kesukaan manisan. Interaksi jumlah asam sitrat berpengaruh nyata terhadap warna dan rasa, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kekeringan, kekompakan, dan tingkat kesukaan manisan. Manisan terbaik dihasilkan dari perlakuan 0,8% asam sitrat dan 1,5% agar-agar. Manisan mengandung kadar air 23,96%, serat 2,62%, gula total 41,91% yang dinyatakan layak sesuai SNI dan SII.

Kata Kunci: manisan, bergula, *puree* labu siam, asam sitrat

Abstract

Candy constitutes one of preservation product with added sugared tall concentration therefore sugar increase can prevent microbe growth on candy product. Candy on observational it made from vegetable which gets fruit form which is siam gourd (*sechium edule*). Numbers Siamese gourd to be made *puree* to hasten mixing process with sugared on candy, candy *puree* Siamese gourd to be made sugared dry candy. Sugared dry candy constitute candy that at makes from fruit by husked then, sliced, washed, drained and is basked afterwards on candies final phase sprinkled with sugared. To the effect on this research is subject to be know purpose influence foots up acid citrate and gelatin to organoleptik's character sugared candy *puree* Siamese gourd (*sechium edule*) one that covers color, dryness, entity, taste, and preferred of sugared candy *puree* siamese gourd.

This observational type is observational experiment by use of factorial's research design with 3×2 levels which is 3 citrates sour levels (0,6%, 0,7%, 0,8%) meanwhile gelatin purpose 2 zooms (1% and 1,5%). Data tests Organoleptik *puree*'s sugared candy Siam gourd taking to utilize half panelist is coached 20 person, and panelist is coached 15 person at Home Economics Programs Study Boga UNESA's Manner. Data Tests Organoleptik at analysis with analysis statistic *two way anova* with help programs SPSS to know the difference on each conduct. Hereafter afters were known to usufruct candy best at analisis by tests laboratory (Water rate, fiber, and totaled sugar).

Analysis's result points out that citrates sour amount significant to color, dryness, entity, and preferred of sugared candy *puree* siamese gourd, but is not significant to perceive candy. Total influential gelatin so reality to color and candy entity, but don't ascendant to dryness, taste and partiality for candy. Interaction both significant to color and taste, but interaction both is not significant to. Resulting best candy of conduct 0,8% acid citrates and 1,5% gelatins.

Candy contains to titrate water 23,96%, fiber 2,62%, totaled sugar 41,91% one are declared for reasonably appropriate SNI (Standard is Indonesia National) and SII.

Key word: candy, sugared, puree is siam gourd, acid citrate

PENDAHULUAN

Manisan merupakan salah satu bentuk pangan olahan yang banyak digemari oleh masyarakat. Rasa manisan sendiri yang manis bercampur dengan rasa khas buah yang digunakan sangat cocok untuk dinikmati dalam berbagai kesempatan. Manisan yang sering kita jumpai adalah manisan yang menggunakan bahan dasar buah seperti ceremai, pala, kedondong, atau mangga (Fachruddin, 2006: 11).

Manisan umumnya dibuat dari buah-buahan segar atau potongan potongan kecil buah-buahan yang telah dimasak sebelumnya pada larutan sukrosa yang mempunyai konsentrasi tinggi (Belitz dan Grosch dalam Winarsih 2009). Manisan dibedakan menjadi dua yaitu manisan basah dan manisan kering. Manisan basah adalah manisan yang diperoleh setelah penirisan buah dalam larutan gula. Manisan kering adalah manisan yang diperoleh dari manisan basah yang dijemur sampai kering (Fatah dan Bachtiar, 2004).

Seiring dengan perkembangan zaman manisan tidak hanya dibuat dari bahan buah saja tetapi dapat menggunakan bahan pangan lain misalnya jahe, paria. Keanekaragaman bahan dasar ini yang menjadikan produk manisan memiliki rasa yang beragam pula (Fachruddin, 2006: 11). Pemanfaatan sayuran sebagai bahan baku pembuatan manisan sudah pernah digunakan sebelumnya yaitu pada penelitian pembuatan manisan terung, manisan sari buah dan *puree* tomat.

Pembuatan manisan pada penelitian ini menggunakan manisan dari sayuran yang berbentuk buah yaitu labu siam (*Sechium edule*). Labu siam (*Sechium edule*) atau yang biasa juga disebut dengan nama waluh siam adalah buah dari pohon atau tanaman yang berjenis merambat. Buah labu siam berwarna hijau, berbentuk membulat agak lonjong, dan memiliki tekstur garis-garis yang masuk ke dalam. Buah labu siam ini memiliki kulit yang tipis dan memiliki daging buah yang sangat tebal (Anonim, 2013).

Berdasarkan karakteristik dari buah labu siam yang memiliki daging buah tebal serta berasa netral sehingga sayuran labu siam ini dapat digunakan sebagai bahan manisan. Pada penelitian ini sayuran labu siam dapat dibuat manisan kering. Dengan melakukan pengeringan dapat mengawetkan bahan pangan dengan cara menurunkan kadar air bahan sampai batas tertentu

sehingga mikroorganisme tidak dapat tumbuh dan berkembang (Desrosier dalam Pujimulyani, 2009).

Prinsip pembuatan manisan kering umumnya memerlukan waktu yang lama antara enam sampai delapan hari. Proses pembuatan manisan dimulai dari proses perendaman larutan garam selama dua hari yang bertujuan untuk menetralkan bahan pembuatan manisan, berikutnya dilakukan proses perendaman dengan kapur sirih selama satu hari untuk mengeraskan bahan pembuatan manisan. Proses yang paling lama dalam proses pembuatan manisan adalah pada proses penggulaan yang dilakukan tiga kali antara dua sampai empat hari (Pujimulyani, 2009; Fatah & Bachtiar, 2004). Alternatif untuk mengurangi proses perendaman gula yang memerlukan waktu lama, dalam penelitian ini daging buah labu siam dibuat *puree* dan direbus bersama dengan gula. *Puree* adalah daging buah yang dihaluskan (dilumatkan) dan tidak melalui proses pengenceran (Sulandari, dkk, 2007). Dengan cara ini proses penggulaan akan lebih singkat karena *puree* labu siam lebih mudah bercampur dengan gula selama proses perebusan.

Pembuatan manisan *puree* labu siam selain ditambahkan gula juga perlu ditambahkan asam sitrat. Asam sitrat pada umumnya digunakan sebagai bahan pengasam, memacu aktivitas zat anti-oksidan, memperbaiki sifat koloid dari makanan yang mengandung pektin, memperbaiki struktur jeli dan selai, serta membantu ekstraksi pektin dan pigmen dari buah-buahan serta sayur-sayuran (Prayitno, 2002: 15).

Labu siam mengandung metoksil pektin 6,57 % pada konsentrasi HCl di bawah 2 N dalam waktu ekstraksi 2 jam (Daryono, 2012). Pektin adalah suatu komponen serat yang terdapat pada lapisan lamella tengah dan dinding sel primer (Sirotek, 2004 dalam Daryono, 2012). Pektin merupakan pangan fungsional bernilai tinggi yang berguna secara luas dalam pembentukan gel dan bahan penstabil pada sari buah, bahan pembuatan jeli, jam dan *marmalade* (Williams et al., 2006 dalam Daryono, 2012). Pembentuk gel ada 3 unsur yaitu pektin, gula, asam. Kondisi optimum untuk pembentukan gel adalah pektin (0,75-1,5 %), gula, 65-70 %, asam pH 3,2-3,4 (Purnomo dan Adiono, 2007).

Asam sitrat digunakan sebagai bahan pengasam, penetral, pendapar yang mampu sebagai zat anti oksidan, memperbaiki sifat koloid dari makanan yang mengandung pektin, memperbaiki struktur jeli dan selai serta membantu ekstraksi pektin dari buah-buahan serta

sayur-sayuran (Prayitno, 2002: 15). Penggunaan asam sitrat pada penelitian sebelumnya yaitu manisan kering labu kuning. Asam sitrat yang digunakan adalah sebesar 0,25% (Gardjito, 2005). Jumlah asam sitrat 0,25% menghasilkan manisan kering labu kuning terbaik, karena manisan memiliki kombinasi rasa asam dan manis yang proporsional. Penggunaan asam sitrat dalam penelitian lainnya adalah penggunaan asam sitrat pada sari buah dan *puree* tomat (Sulandari, dkk, 2007). Manisan terbaik diperoleh dari penggunaan asam sitrat 0,2 %.

Agar-agar memiliki karakteristik gel yang mudah dibentuk (Murdinah, dkk, 2012) Agar-agar digunakan dalam tambahan pangan sebagai pengental misalnya pada pembuatan eskrim, jeli, permen, dan *pastry* (Murdinah, dkk, 2012). Pada konsentrasi 0,1-1 % agar-agar biasa digunakan sebagai penstabil pada *yoguhrt*, keju, permen, dan produk *bakery* (Anonim, 2009 dalam Murdinah, 2012). Sifat agar-agar sebagai pembentuk gel pada penelitian ini digunakan bersama dengan gula, asam sitrat dan pektin yang terkandung pada labu siam sehingga membentuk manisan *puree* labu siam yang kering kompak setelah melalui proses pengeringan.

Penelitian manisan *puree* labu siam ini perlu mencari penggunaan jumlah asam sitrat dan agar-agar yang tepat untuk menghasilkan manisan sesuai dengan kriteria yang diharapkan berdasarkan sifat organoleptik (warna, kekeringan, kekompakan rasa dan tingkat kesukaan) yang dinilai oleh panelis. Manisan bergula *puree* labu siam dianalisis dengan uji kimia yang meliputi kadar air, serat, gula untuk dapat dibandingkan dengan SNI dan SII dengan produk yang sesuai.

MATERI DAN METODA

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium BCC(*Baking Catering Center*) Jurusan PKK FT Unesa. Penelitian dilakukan mulai bulan Juni sampai bulan Desember 2013.

Materi

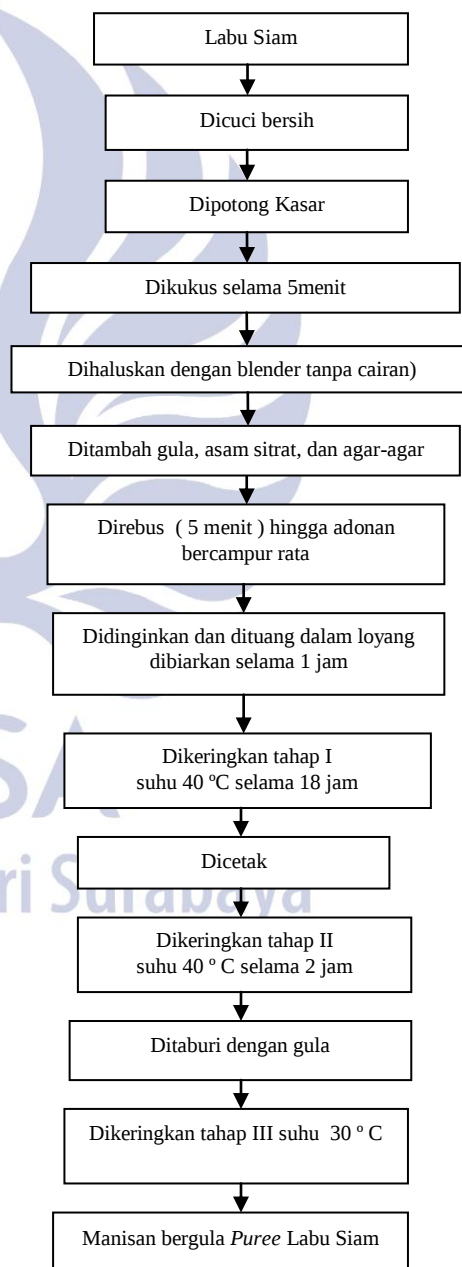
Bahan-bahan yang digunakan dalam 1 resep adalah buah labu siam 200 g, gula pasir 50 %, asam sitrat (0,6%, 0,7%, 0,8%), agar-agar (1 %, 1,5 %) dari berat *puree* labu siam. Alat – alat yang digunakan adalah timbangan digital, pisau, talenan, baskom, alat pengukus, blender, panci, sendok, loyang, pengering (*blower dryer*), cetakan cookies bentuk daun.

Metode

Pembuatan manisan dimulai dari buah labu siam yang dicuci hingga bersih, setelah itu dipotong kasar dan dilanjutkan dengan dikukus selama 5 menit. Labu siam setelah itu haluskan dengan cara diblender (tanpa cairan). Setelah diblender dan menjadi adonan *puree* labu

siam, tambahkan gula, asam sitrat dan agar-agar lalu adonan direbus selama 5 menit. Adonan biarkan hingga padat, tuangkan pada loyang selama 1 jam lalu lakukan pengeringan tahap I dengan suhu 40 °C selama 18 jam pada *blower dryer*, setelah itu lakukan pencetakan dengan cetakan *cookies* bentuk daun setelah itu lakukan pengeringan tahap II dengan suhu 40 °C selama 2 jam pada *blower dryer*. Manisan yang setengah kering selanjutnya dilakukan proses penaburan gula pada manisan. Tahap akhir dalam pembuatan manisan bergula *puree* labu siam adalah pengeringan tahap III dengan suhu 30 °C selama 3 jam.

Gambar 1.1 Langkah pembuatan Manisan Bergula Labu Siam.



Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah **observasi** berupa uji organoleptik

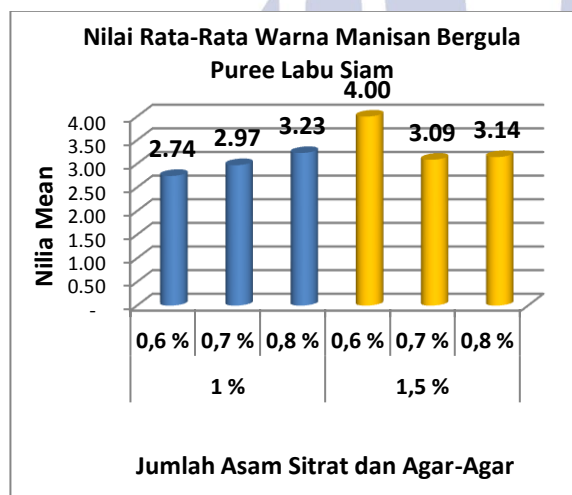
dengan instrumen. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah sifat organoleptik manisan bergula labu siam (*sechium edule*) yang meliputi warna, kekeringan, kekompakan, rasa, dan tingkat kesukaan.

Data uji Organoleptik dianalisis dengan analisis statistik *two way anava* dengan bantuan program SPSS dan dilanjutkan dengan dilakukan uji lanjut Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Warna

Uji organoleptik warna manisan bergula *puree* labu siam menunjukkan rata-rata warna manisan bergula *puree* labu siam berkisar antara 2,74 – 4,00. Kriteria warna yang diperoleh berkisar antara hijau muda kekuningan hingga hijau muda. Hasil uji organoleptik warna manisan bergula *puree* labu siam secara keseluruhan dapat disajikan dalam Gambar 1.2



Gambar 1.2 Hasil penilaian panelis terhadap warna Manisan Bergula *Puree* Labu Siam.

Hasil uji anava ganda warna manisan bergula *puree* labu siam untuk selengkapnya disajikan pada Tabel 1.1

Tabel 1.1 Tabel Uji Anava Ganda Warna Manisan Bergula *Puree* Labu Siam.

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable:Warna					
Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	32.138 ^a	5	6.428	12.045	.000
Intercept	2144.005	1	2144.005	4017.899	.000
Agar2	9.643	1	9.643	18.071	.000
Asam_Sitrat	4.124	2	2.062	3.864	.023
Agar2 * Asam_Sitrat	18.371	2	9.186	17.214	.000
Error	108.857	204	.534		
Total	2285.000	210			
Corrected Total	140.995	209			

Hasil uji anava ganda pada Tabel 4.1 menyatakan bahwa, interaksi jumlah asam sitrat dan agar-agar diperoleh Fhitung sebesar 17,214 dengan signifikansi 0,000 ($< 0,01$) yang berarti interaksi jumlah asam sitrat dan agar-agar berpengaruh sangat nyata terhadap warna manisan bergula *puree* labu siam. Hipotesis yang menyatakan interaksi penggunaan jumlah asam sitrat dan agar-agar berpengaruh nyata terhadap warna manisan bergula *puree* labu siam, diterima. Interaksi jumlah asam sitrat dan agar-agar berpengaruh sangat nyata terhadap warna manisan bergula *puree* labu siam sehingga, dilanjutkan dengan uji Duncan.

Uji lanjut Duncan warna manisan bergula *puree* labu siam dapat disajikan pada Tabel 1.2 di bawah ini.

Tabel 1.2 Uji Lanjut Duncan Warna Manisan Bergula *Puree* Labu Siam Karena Pengaruh Interaksi Asam sitrat dan Agar-agar

Warna			
Duncan ^{a,b}			
Asam sitrat	N	Subset	
		1	2
0,7 %	70	3.0286	
0,8 %	70	3.1857	3.1857
0,6 %	70		3.3714
Sig.		.205	.134

Hasil uji lanjut Duncan di atas menyatakan bahwa penggunaan asam sitrat 0,6%, dan agar-agar 1% menghasilkan nilai tertinggi yaitu 4,00 dengan kriteria warna yang berbeda dengan perlakuan 0,7% dan 0,8% . Perlakuan penggunaan asam sitrat 0,6%, dan agar-agar 1,5% menghasilkan kriteria warna hijau muda, sedangkan perlakuan 0,7% dan 0,8% menghasilkan warna hijau muda kekuningan. Perbedaan tersebut terjadi karena klorofil dalam *puree* labu siam dapat berubah menjadi hijau kekuningan saat perebusan dengan gula, dan asam. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Winarno (2004) apabila dalam larutan asam klorofil akan membentuk feofitin (klorofil yang kehilangan magnesium) sehingga warna hijau berubah menjadi hijau kecoklatan.

Perlakuan asam sitrat 0,6% ; agar-agar 1% dengan perlakuan asam sitrat 0,6 % ; agar-agar 1,5% memiliki jumlah asam sitrat yang sama tetapi menghasilkan warna yang berbeda yaitu penggunaan asam sitrat 0,6% ; agar-agar 1% menghasilkan warna hijau muda kekuningan sedangkan, perlakuan asam sitrat 0,6% ; agar-agar 1,5% menghasilkan kriteria warna hijau muda. Hal tersebut terjadi karena semakin banyak penggunaan agar-agar maka akan mampu melindungi klorofil dalam labu siam ketika bercampur dengan asam. Pencampuran antara *puree* labu siam gula dan agar-agar setelah perebusan dapat membentuk gel, sehingga klorofil dalam labu siam

akan terperangkap didalamnya dan warna dapat dipertahankan sehingga menghasilkan warna hijau muda.

Hasil uji anava ganda penggunaan jumlah asam sitrat pada Tabel 4.1 dapat diperoleh Fhitung sebesar 3,864 dengan signifikansi 0,023 ($< 0,05$) yang berarti penggunaan jumlah asam sitrat berpengaruh nyata terhadap warna manisan bergula *puree* labu siam. Hipotesis menyatakan penggunaan jumlah asam sitrat berpengaruh nyata terhadap warna manisan bergula *puree* labu siam, sehingga hipotesis diterima. jumlah asam sitrat berpengaruh nyata terhadap warna manisan bergula *puree* labu siam sehingga dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan warna manisan bergula *puree* labu siam. Uji Lanjut Duncan warna manisan bergula *puree* labu siam karena pengaruh penggunaan asam sitrat, disajikan pada tabel 4.3 di bawah ini.

Tabel 1.3 Uji Lanjut Duncan Warna Manisan Bergula Puree Labu Siam Karena Pengaruh Penggunaan Jumlah Asam Sitrat

Warna		Duncan, b	
Asam sitrat		Subset	
	N	1	2
0,7 %	70	3.0286	
0,8 %	70	3.1857	3.1857
0,6 %	70		3.3714
Sig.		.205	.134

Hasil uji lanjut Duncan di atas menyatakan bahwa penggunaan asam sitrat 0,7% memiliki perbedaan warna dengan penggunaan asam sitrat 0,8%, sedangkan perlakuan 0,8% tidak memiliki perbedaan warna dengan perlakuan asam sitrat 0,6%. Perlakuan asam sitrat 0,7 % menghasilkan kriteria warna hijau muda agak kekuningan, sedangkan perlakuan asam sitrat 0,8% dan 0,6% menghasilkan kriteria warna hijau muda.

Hasil uji anava ganda penggunaan agar-agar Tabel 4.1 dapat diperoleh Fhitung sebesar 18,071 dengan signifikansi 0,000 ($< 0,01$) yang berarti penggunaan agar-agar berpengaruh sangat nyata terhadap warna manisan. Hipotesis menyatakan penggunaan jumlah agar-agar berpengaruh nyata terhadap warna manisan bergula *puree* labu siam, diterima.

Di bawah ini dapat dilihat rata-rata nilai penggunaan agar-agar terhadap warna manisan bergula *puree* labu siam.

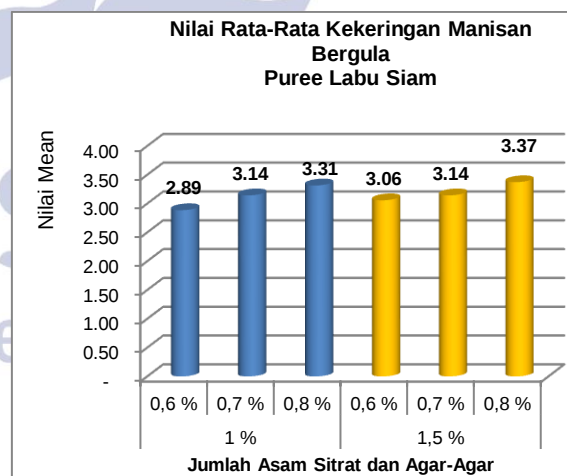
Tabel 1.4 Rata-rata nilai penggunaan Agar-agar Terhadap Warna Manisan Bergula Puree Labu Siam

Agar-agar				
Dependent Variable:Warna				
Agar-agar	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1 %	2.981	.071	2.840	3.122
1,5 %	3.410	.071	3.269	3.550

Penggunaan agar-agar 1,5 % menghasilkan kriteria warna hijau muda, sedangkan penggunaan agar-agar 1 % menghasilkan warna hijau muda agak kekuningan. Penggunaan agar-agar dalam jumlah lebih banyak akan membantu memperangkap klorofil ketika agar-agar ditambahkan saat perebusan dengan bahan lain yaitu pektin, gula, asam. Gel terbentuk semakin kuat sehingga mampu memperangkap klorofil yang menjadikan warna manisan lebih hijau. Agar-agar memiliki sifat sebagai pembentuk gel sesuai dengan pendapat Murdinah dkk (2012).

2. Kekeringan

Uji organoleptik kekeringan manisan bergula *puree* labu siam menunjukkan rata-rata nilai kekeringan manisan bergula *puree* labu siam berkisar antara 2,89 – 3,37. Kriteria kekeringan yang diperoleh adalah kriteria kurang kering hingga cukup kering. Hasil uji Organoleptik manisan bergula *puree* labu siam secara keseluruhan dapat disajikan pada gambar 1.3.



Gambar 1.3 Hasil Penilaian Panelis terhadap Kekeringan Manisan Puree Labu Siam.

Hasil uji anava ganda terhadap kekeringan manisan bergula *puree* labu siam dapat disajikan pada Tabel 1.5.

Tabel 1.5 Uji Anava Ganda Kekeringan Manisan Bergula *Puree* Labu Siam

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Kekeringan					
Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	5.410 ^a	5	1.082	1.399	.226
Intercept	2086.876	1	2086.876	2699.329	.000
Agar2	.305	1	.305	.394	.531
Asam_Sitrat	4.838	2	2.419	3.129	.046
Agar2 * Asam_Sitrat	.267	2	.133	.172	.842
Error	157.714	204	.773		
Total	2250.000	210			
Corrected Total	163.124	209			

a. R Squared = .033 (Adjusted R Squared = .009)

Interaksi jumlah asam sitrat dan agar-agar diperoleh Fhitung sebesar 0,172 dengan signifikansi 0,842 ($> 0,05$) yang berarti interaksi jumlah asam sitrat dan agar-agar tidak berpengaruh nyata terhadap kekeringan manisan bergula *puree* labu siam. Sehingga hipotesis yang menyatakan interaksi penggunaan jumlah asam sitrat dan agar-agar berpengaruh nyata terhadap kekeringan manisan bergula *puree* labu siam, ditolak.

Hasil uji anava ganda penggunaan asam sitrat pada Tabel 4.5 dapat diperoleh Fhitung sebesar 3,129 dengan signifikansi 0,046 ($< 0,05$) yang berarti penggunaan jumlah asam sitrat berpengaruh nyata terhadap kekeringan manisan bergula *puree* labu siam. Hipotesis menyatakan penggunaan jumlah asam sitrat berpengaruh nyata terhadap kekeringan manisan bergula *puree* labu siam, diterima.

Penggunaan jumlah asam sitrat berpengaruh nyata terhadap kekeringan manisan bergula *puree* labu siam, sehingga dilanjutkan uji lanjut Duncan. Uji lanjut Duncan kekeringan manisan bergula *puree* labu siam karena pengaruh penggunaan jumlah asam sitrat disajikan pada Tabel 1.6.

Tabel 1.6 Uji Lanjut Duncan Kekeringan Manisan Bergula *Puree* Labu Siam Karena pengaruh penggunaan jumlah asam sitrat

Kekeringan			
Duncan ^{a,b}			
Asam sitrat	Subset		
	N	1	2
0,6 %	70	2.9714	
0,7 %	70	3.1429	3.1429
0,8 %	70		3.3429
Sig.		.250	.180

Hasil uji lanjut Duncan di atas menyatakan penggunaan asam sitrat 0,7 % dan 0,8 % tidak ada perbedaan kekeringan yaitu memiliki tingkat kekeringan yang cukup kering. Perlakuan 0,6%

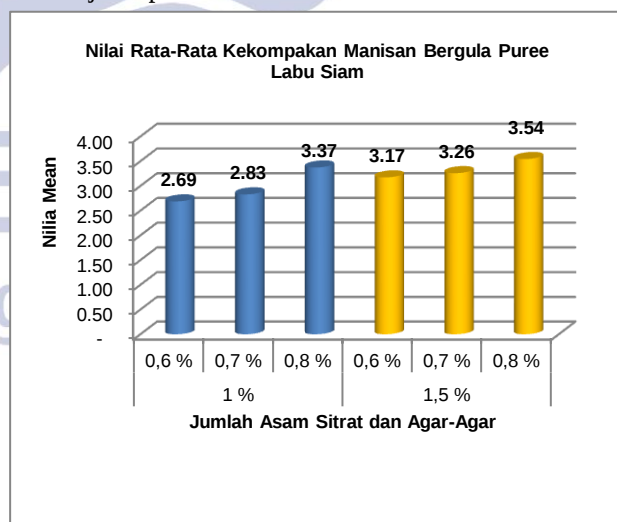
memiliki tingkat kekeringan yang berbeda dengan perlakuan 0,7% dan 0,8% yaitu memiliki tingkat kekeringan kurang kering. Perbedaan tingkat kekeringan tersebut terjadi karena, dalam pembuatan manisan bergula *puree* labu siam terjadi pembentukan gel yang dipengaruhi gula, asam dan pektin. Semakin banyak asam yang ditambahkan terbentuklah gel yang semakin kuat (Desrosier dalam Gardjito dan Sari, 2005).

Hasil uji anava ganda penggunaan jumlah agar-agar pada Tabel 1.5 dapat diperoleh Fhitung sebesar 0,394 dengan signifikansi 0,531 ($> 0,05$) yang berarti penggunaan jumlah agar-agar tidak berpengaruh nyata terhadap kekeringan manisan. Hipotesis menyatakan penggunaan jumlah agar-agar tidak berpengaruh nyata terhadap kekeringan manisan bergula *puree* labu siam, ditolak. Penggunaan agar-agar tidak berpengaruh nyata pada kekeringan permukaan manisan karena agar-agar pada penelitian ini membantu untuk mengokohkan adonan dengan memanfaatkan sifat agar-agar yang dapat membentuk gel serta mudah dibentuk sehingga untuk kekeringan permukaan manisan penggunaan agar-agar tidak berpengaruh nyata terhadap kekeringan permukaan manisan.

3. Kekompakan

Uji organoleptik kekompakan manisan bergula *puree* labu siam menunjukkan rata-rata nilai kekompakan manisan bergula *puree* labu siam berkisar antara 2,69 – 3,54. Kriteria kekompakan yang diperoleh yaitu cukup kompak hingga kompak.

Hasil Uji organoleptik kekompakan manisan bergula *puree* labu siam secara keseluruhan dapat disajikan pada Gambar 1.4

**Gambar 1.4. Hasil penilaian panelis terhadap kekompakan *Puree* labu Siam.**

Hasil uji anava ganda terhadap kekompakan manisan bergula *puree* labu siam dapat disajikan pada Tabel 1.7. di bawah ini.

**Tabel 1.7 Uji Anava Ganda
Kekompakan Manisan Bergula Puree
Labu Siam**

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: kekompakan					
Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	18.686 ^a	5	3.737	5.646	.000
Intercept	2074.286	1	2074.286	3133.81.000	
Agar2	6.876	1	6.876	10.388	.001
Asam_Sitrat	10.829	2	5.414	8.180	.000
Agar2 *	.981	2	.490	.741	.478
Asam_Sitrat					
Error	135.029	204	.662		
Total	2228.000	210			
Corrected Total	153.714	209			

a. R Squared = .122 (Adjusted R Squared = .100)

Interaksi jumlah asam sitrat dan agar-agar pada Tabel 1.7 diperoleh Fhitung sebesar 0,741 dengan signifikansi 0,478 ($> 0,05$) yang berarti interaksi jumlah asam sitrat dan agar-agar tidak berpengaruh nyata terhadap kekompakan manisan bergula *puree* labu siam. Sehingga hipotesis yang menyatakan interaksi penggunaan jumlah asam sitrat dan agar-agar berpengaruh nyata terhadap kekompakan manisan bergula *puree* labu siam, ditolak.

Hasil uji anava ganda penggunaan jumlah asam sitrat pada Tabel 4.7 menyatakan, Fhitung sebesar 8,180 dengan signifikansi 0,000 ($< 0,01$) yang berarti penggunaan jumlah asam sitrat berpengaruh sangat nyata terhadap kekompakan manisan. Hipotesis menyatakan penggunaan asam sitrat berpengaruh nyata terhadap kekompakan manisan, diterima. Penggunaan asam sitrat berpengaruh nyata terhadap kekompakan manisan sehingga dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan.

**Tabel 1.8 Uji Lanjut Duncan Kekompakan
Manisan Bergula Puree Labu Siam Karena
Pengaruh Penggunaan Asam Sitrat**

Kekompakan				
Duncan ^{a,b}				
Asam sitrat	Subset			
	N	1	2	
0,6 %	70	2.9286		
0,7 %	70	3.0429		
0,8 %	70		3.4571	
Sig.		.407	1.000	

Hasil uji lanjut Duncan di atas menyatakan penggunaan asam sitrat 0,6% dan 0,7% tidak ada perbedaan terhadap kekompakan manisan bergula *puree* labu siam, tetapi penggunaan asam sitrat 0,6% berbeda nyata dengan penggunaan agar-agar 0,8% dengan nilai tertinggi 3,457. Penggunaan asam sitrat 0,6% memiliki perbedaan dengan penggunaan agar-agar 0,8%, hal tersebut terjadi karena di dalam

pembuatan manisan *puree* labu siam mengandung pektin, dimana gel dapat terbentuk oleh gula, asam dan pektin (Purnomo dan Adiono, 2007).

Semakin banyak penggunaan asam menyebabkan manisan memiliki tingkat kriteria kekompakan kompak yaitu penggunaan agar-agar 0,8% menghasilkan tingkat kriteria kompak dibandingkan dengan penggunaan asam sitrat 0,7% dan 0,6% menghasilkan kriteria kekompakan yang cukup kompak. Hal tersebut disebabkan karena semakin banyak asam yang ditambahkan maka terbentuklah gel yang kuat sehingga dapat mempengaruhi kriteria tingkat kekompakan manisan, selain itu asam juga dapat memperbaiki sifat koloid dari makanan yang mengandung pektin, memperbaiki struktur jeli, selai (Prayitno, 2002).

Hasil uji anava ganda penggunaan jumlah agar-agar pada Tabel 4.7 menunjukkan Fhitung sebesar 10,388 dengan signifikansi 0,001 ($< 0,01$) yang berarti penggunaan agar-agar berpengaruh sangat nyata terhadap kekompakan manisan. Hipotesis menyatakan penggunaan agar-agar berpengaruh nyata terhadap kekompakan manisan, diterima. Di bawah ini dapat dilihat rata-rata dari penggunaan agar-agar terhadap kekompakan manisan.

**Tabel 1.9 Rata-rata nilai Penggunaan
Agar-agar terhadap Kekompakan Manisan
Bergula Puree Labu Siam**

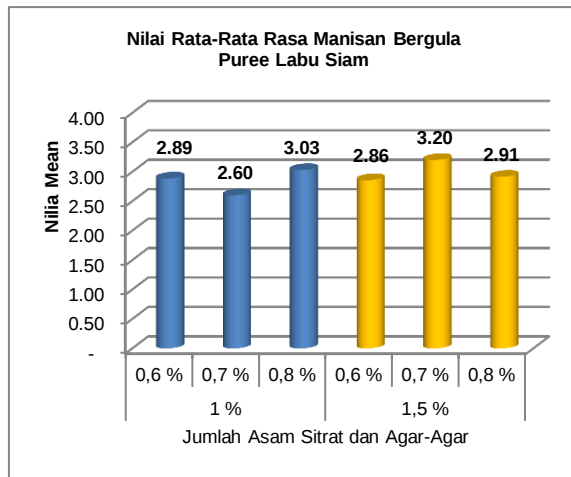
1. Agar-agar				
Dependent Variable: kekompakan				
Agar-agar	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1 %	2.962	.079	2.805	3.118
1,5 %	3.324	.079	3.167	3.480

Tabel di atas menyatakan penggunaan agar-agar 1% menghasilkan rata-rata 2,962 dengan kriteria kekompakan cukup kompak, sedangkan penggunaan agar-agar 1,5% menghasilkan rata-rata 3,324 dengan kriteria kompak. Penggunaan agar-agar 1,5% menghasilkan manisan dengan kriteria yang lebih kompak dibandingkan penggunaan agar-agar 1%, karena semakin banyak penggunaan agar-agar maka manisan akan memiliki kriteria semakin kompak. Hal tersebut disebabkan karena agar-agar memiliki kemampuan membentuk gel yang baik yaitu mencair dan memadat ketika dipanaskan dan didinginkan, selain itu agar-agar memiliki sifat karakteristik gel yang mudah dibentuk (Murdinah dkk, 2012).

4. Rasa

Hasil uji organoleptik rasa manisan bergula *puree* labu siam menunjukkan rata-rata nilai rasa manisan berkisar antara 2,60-3,20. Kriteria rasa yang diperoleh berkisar antara cukup manis dan cukup

asam hingga manis dan asam. Hasil uji organoleptik rasa manisan bergula *puree* labu siam secara keseluruhan dapat disajikan pada Gambar 1.6



Gambar 1.6 Hasil penilaian panelis terhadap rasa manisan *Puree* labu Siam

Hasil uji anava ganda rasa manisan bergula *puree* labu siam selengkapnya dapat disajikan pada Tabel 1.10.

Tabel 1.10 Hasil Uji Anava Ganda Rasa Manisan Bergula *Puree* Labu Siam

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Rasa					
Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	6.914 ^a	5	1.383	2.283	.048
Intercept	1783.543	1	1783.543	2945.073	.000
Agar2	1.219	1	1.219	2.013	.157
Asam_Sitrat	.371	2	.186	.307	.736
Agar2 * Asam_Sitrat	5.324	2	2.662	4.395	.014
Error	123.543	204	.606		
Total	1914.000	210			
Corrected Total	130.457	209			

Hasil analisis anava ganda pada Tabel 4.10 menyatakan, interaksi jumlah asam sitrat dan agar-agar diperoleh Fhitung sebesar 4,395 dengan signifikansi 0,014 (< 0,05) yang berarti ada pengaruh nyata interaksi jumlah asam sitrat dan agar-agar terhadap rasa manisan bergula *puree* labu siam. Hipotesis yang menyatakan ada pengaruh interaksi penggunaan jumlah asam sitrat dan agar-agar terhadap rasa manisan bergula *puree* labu siam diterima.

Interaksi jumlah asam sitrat dan agar-agar berpengaruh nyata terhadap rasa manisan bergula *puree* labu siam karena asam sitrat berfungsi sebagai bahan pengasam (Prayitno, 2002). Asam sitrat berinteraksi dengan agar-agar karena rasa agar-agar sendiri berasa netral (*plain*) sehingga ketika ditambahkan asam sitrat pada adonan manisan *puree* labu siam mempertajam rasa asam pada manisan manisan bergula *puree* labu siam.

Interaksi jumlah asam sitrat dan agar-agar berpengaruh nyata pada manisan manisan bergula *puree* labu siam oleh karena itu dilanjutkan uji Duncan. Uji Lanjut Duncan Rasa Manisan Bergula *Puree* Labu siam Karena Pengaruh Interaksi Asam Sitrat dan Agar-agar dapat disajikan pada Tabel 1.11 di bawah ini.

Tabel 1.11 Uji Lanjut Duncan Rasa Manisan Bergula *Puree* Labu Siam Karena Pengaruh Penggunaan Asam Sitrat dan Agar-agar

Rasa			
Duncan ^a			
Perlakuan	Subset for alpha = 0.05		
	N	1	2
AS (0,7%) + Agar (1 %)	35	2.6000	
AS (0,6%) + Agar (1,5 %)	35	2.8571	2.8571
AS (0,6%) + Agar (1 %)	35	2.8857	2.8857
AS (0,8%) + Agar (1,5 %)	35	2.9143	2.9143
AS (0,8%) + Agar (1 %)	35		3.0286
AS (0,7%) + Agar (1,5 %)	35		3.2000
Sig.		.126	.103
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.			
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 35.000.			

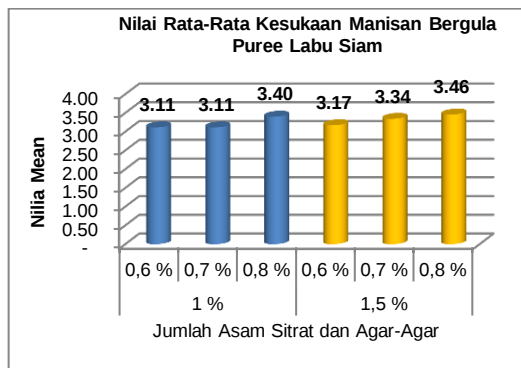
Hasil uji lanjut Duncan di atas menyatakan bahwa perlakuan asam sitrat 0,7% ; agar-agar 1% memiliki perbedaan rasa dengan perlakuan asam sitrat 0,7% ; agar-agar 1,5 dengan kriteria rasa kurang manis dan kurang asam. Perlakuan asam sitrat 0,6% ,0,8% ,0,7% tidak ada perbedaan rasa dengan kriteria rasa cukup manis dan cukup asam.

Hasil uji anava ganda penggunaan jumlah asam sitrat pada Tabel 4.10 diperoleh Fhitung sebesar 0,307 dengan signifikansi 0,736 (> 0,05) yang berarti penggunaan jumlah asam sitrat tidak berpengaruh nyata terhadap rasa manisan. Hipotesis yang menyatakan ada pengaruh penggunaan asam sitrat terhadap rasa manisan, ditolak. Penggunaan asam sitrat tidak ada nyata pada rasa manisan karena penggunaan asam sitrat tertutupi oleh penaburan gula pada manisan sehingga rasa manisan dominan memiliki rasa manis.

Hasil uji anava penggunaan jumlah agar-agar pada Tabel 4.10 dapat diperoleh Fhitung sebesar 2,013 dengan signifikansi 0,157 (>0,05) yang berarti penggunaan agar-agar tidak berpengaruh nyata terhadap rasa manisan. Hipotesis menyatakan tidak ada pengaruh penggunaan agar-agar terhadap rasa manisan, ditolak. Penggunaan agar-agar tidak berpengaruh nyata terhadap rasa manisan karena, dalam penelitian ini agar-agar tidak memberikan fungsi sebagai pemberi rasa, tetapi memanfaatkan sifat agar-agar yang mudah dibentuk (Murdinah dkk, 2012).

5. Kesukaan

Uji organoleptik tingkat kesukaan manisan bergula *puree* labu siam menunjukkan rata-rata nilai tingkat kesukaan manisan bergula *puree* labu siam berkisar antara 3,11 sampai 3,46. Kriteria tingkat kesukaan yang diperoleh berkisar antara cukup suka hingga suka. Hasil uji organoleptik tingkat kesukaan manisan bergula *puree* labu siam secara keseluruhan dapat disajikan dalam Gambar 1.7



Gambar 1.6 Hasil penilaian panelis terhadap kesukaan manisan *Puree* labu Siam

Hasil uji anava ganda terhadap kesukaan manisan bergula *puree* labu siam dapat disajikan pada Tabel 1.12. di bawah ini.

Tabel 1.12 Uji Anava Ganda Kesukaan Manisan Bergula *Puree* Labu Siam

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Kesukaan					
Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4.038 ^a	5	.808	1.698	.137
Intercept	2240.933	1	2240.933	4711.503	.000
Agar2	.686	1	.686	1.442	.231
Asam_Sitrat	3.010	2	1.505	3.164	.044
Agar2 * Asam_Sitrat	.343	2	.171	.360	.698
Error	97.029	204	.476		
Total	2342.000	210			
Corrected Total	101.067	209			

a. R Squared = .040 (Adjusted R Squared = .016)

Interaksi jumlah asam sitrat dan agar-agar pada Tabel 4.12 diperoleh Fhitung sebesar 0,360 dengan signifikansi 0,698 (di atas 5%) yang berarti tidak ada pengaruh interaksi jumlah asam sitrat dan agar-agar terhadap kesukaan panelis dengan produk manisan bergula *puree* labu siam. Sehingga hipotesis yang menyatakan ada pengaruh interaksi penggunaan jumlah asam sitrat dan agar-agar terhadap kesukaan panelis dengan produk manisan bergula *puree* labu siam ditolak.

Hasil uji anava ganda penggunaan jumlah asam sitrat pada Tabel 4.12 memperoleh Fhitung sebesar 3,164 dengan signifikansi 0,044 (< 0,05) yang

berarti penggunaan jumlah asam sitrat berpengaruh nyata terhadap kesukaan panelis dengan produk manisan. Hipotesis menyatakan penggunaan asam sitrat berpengaruh nyata terhadap kesukaan manisan, diterima.

Penggunaan asam sitrat berpengaruh nyata pada rasa manisan sehingga dilanjutkan uji Duncan. Uji Lanjut Duncan kesukaan manisan bergula *puree* labu siam karena pengaruh penggunaan asam sitrat dapat disajikan pada tabel 4.13 di bawah ini.

Tabel 1.13 Uji Lanjut Duncan Kesukaan Manisan Bergula *Puree* Labu Siam Karena Pengaruh Penggunaan Asam Sitrat

Kesukaan			
Duncan ^{a,b}			
Asam sitrat	Subset		
	N	1	2
0,6 %	70	3.1429	
0,7 %	70	3.2286	3.2286
0,8 %	70		3.4286
Sig.		.463	.088

Tabel uji Duncan di atas menyatakan bahwa penggunaan asam sitrat 0,7%, 0,8% tidak memiliki perbedaan tingkat kesukaan dengan kriteria suka sedangkan, penggunaan asam sitrat 0,6% memiliki perbedaan dengan penggunaan asam sitrat 0,7%, 0,8% dengan kriteria cukup suka.

Hasil Penggunaan asam sitrat memiliki perbedaan tingkat kesukaan manisan karena panelis lebih menyukai manisan yang memiliki kombinasi rasa manisan yang tepat yaitu rasa manis dan asam yang proporsional. Penggunaan asam sitrat tersebut pada perlakuan asam sitrat 0,8%, agar-agar 1,5%.

Hasil uji anava ganda penggunaan jumlah agar-agar pada Tabel 4.12 diperoleh Fhitung sebesar 1,442 dengan signifikansi 0,231 (> 0,05) yang berarti penggunaan agar-agar tidak berpengaruh nyata terhadap kesukaan dengan produk manisan. Hipotesis menyatakan tidak ada pengaruh penggunaan agar-agar terhadap kesukaan panelis manisan, sehingga hipotesis ditolak. Penggunaan agar-agar tidak berpengaruh nyata terhadap kesukaan karena fungsi utama penggunaan agar-agar pada penelitian ini membantu untuk mengokohkan adonan dengan memanfaatkan sifat agar-agar yang dapat membentuk gel serta mudah dibentuk sehingga untuk tingkat kesukaan penggunaan agar-agar tidak berpengaruh nyata terhadap kesukaan manisan.

Hasil Uji Kandungan Gizi Manisan Terbaik Bergula *Puree* Labu Siam

Penentuan produk terbaik didapatkan perlakuan asam sitrat 0,8 % dan agar-agar 1,5 %, oleh karena itu produk terbaik dilanjutkan uji komposisi Gizi.

Uji komposisi gizi dilakukan di Balai Penelitian dan Konsultasi Industri Laboratorium (BPKI), Ketintang-Surabaya. Uji komposisi gizi bertujuan untuk mengetahui kadar Air, Serat, dan Gula total pada manisan bergula *puree* labu siam. Setelah diketahui penilaian panelis terhadap hasil jadi manisan bergula *puree* labu siam meliputi warna, kekeringan, kekompakan, rasa dan tingkat kesukaan dapat diambil kesimpulan produk terbaik adalah penggunaan asam sitrat 0,8% dan agar-agar 1,5 %.

Jumlah komposisi gizi manisan bergula *puree* labu siam terbaik tersaji pada Tabel 4.15 di bawah ini.

Tabel 4.15 Komposisi Gizi Manisan Bergula *Puree* Labu Siam Pada Ulangan 1,2,3

No	Kandungan Gizi	Jumlah Ulangan			Rata-rata
		Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	
1.	Air %	23,82	24,05	23,98	23,96
2.	Serat %	2,63	2,58	2,66	2,62
3.	Gula Total %	41,56	42,18	41,99	41,91

Sumber: BPKI

Tabel di atas menyatakan hasil komposisi gizi pada ulangan 1,2,dan 3 dan setelah dirata-rata hasil uji laboratorium pada manisan bergula *puree* labu siam menghasilkan jumlah air 23,96%, serat 2,62%, gula total 41,91%. Hasil rata-rata menunjukkan bahwa manisan *puree* labu siam memenuhi standar SII 0718-83 manisan kering.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat dirumuskan suatu kesimpulan sebagai berikut.

1. Jumlah asam sitrat berpengaruh nyata terhadap warna, kekeringan, kekompakan, dan kesukaan manisan bergula *puree* labu siam, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap rasa manisan bergula *puree* labu siam.
2. Jumlah agar-agar berpengaruh nyata terhadap warna dan kekompakan manisan bergula *puree* labu siam, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kekeringan, rasa, dan tingkat kesukaan manisan bergula *puree* labu siam.
3. Interaksi jumlah asam sitrat dan agar-agar berpengaruh nyata terhadap warna dan rasa manisan bergula *puree* labu siam, tetapi interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata pada

kekeringan, kekompakan, dan tingkat kesukaan manisan bergula *puree* labu siam.

4. Manisan terbaik labu siam adalah pada perlakuan penggunaan jumlah asam sitrat 0,8% dan agar-agar 1,5% memiliki komposisi gizi yang meliputi kadar air 23,96%, serat 2,62%, gula total 41,91%.

Saran

Berdasarkan simpulan dari hasil analisis data di atas maka dapat disusun saran sebagai berikut :

1. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan penelitian lanjutan tentang kemasan manisan agar kemasan manisan labu siam dapat disajikan menarik dan bnyak dinikmati panelis.
2. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan penelitian lanjutan tentang keanekaragaman bentuk manisan agar manisan dapat disajikan lebih menarik.
3. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan penelitian lanjutan tentang harga jual manisan labu siam, sehingga dapat diketahui harga jual manisan bergula *puree* labu siam.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2013. (<http://tipspetani.blogspot.Com/2013/07/cara-budidaya-labu-siam.Html>).Diakses tanggal 20 September 2013
- Daryono, Dwi Elvianto. 2012. *Ekstraksi Pektin dari Labu Siam*. Jurnal Teknik Kimia, vol.7.(<http://www.vol-7-9-448-1469-1-PB>). Diakses 29 September 2013.
- Desrosier. 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan*. UI. Press:Jakarta
- Fachrudin, Lisdiana. 2006. *Membuat Aneka Manisan*. Yogyakarta : Kanisius
- Fatah, Yusuf Bachtar dan Memet, Abdul. 2004. *Membuat Aneka Manisan Buah*. Jakarta : Agromedia Pustaka
- Gardjito, Murdijati, Fitria Kartika, Sari Theresia. 2005. *Pengaruh penambahan asam sitrat dalam Pembuatan manisan kering labu kuning(cucurbitamaxima)Terhadapsifat-sifat produknya.JurnalTeknologi*
- Murdinah, dkk. 2012. *Membuat Agar dari Rumpun Laut Glaciria Sp* Jakarta: Swadaya

Prayitno, Sukim. 2002. *Aneka Olahan Terung*. Yogyakarta : Kanisius Media

Pujimulyani, Diyanti. 2009. *Teknologi Pengolahan Sayur-Sayuran dan Buah-Buahan*. Yogyakarta : Graha Ilmu

Purnomo, Hari dan Adiono. 2007. *Ilmu Pangan*. Jakarta : UI Press

Rahayu, Pudji Winarno. 2001. *Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi Fakultas Teknologi Pangan dan Gizi IPB*.

Riandini, Nursanti. 2008. *Bahan Kimia Makanan Dan Minuman*. Bandung Shakti Adiluhung

Rizki, Farah. 2013. *The Miracle of Vegetable*. Jakarta: Kanisius

Soekarto, Soewarno. 1985. *Penelitian Organoleptik*. Jakarta: Bharatara Karya Aksara

Sulandari, Lilis, dkk. 2007. *Pembuatan Manisan Kering Dari Sari Buah Dan Puree Tomat (Kajian Terhadap Lama Blanching Dan Proporsi Gula Dan Asam Sitrat)*. Laporan Penelitian. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Surabaya.

SII 0718-83. *Syarat-syarat Manisan Kering*.

SNI. 01-2808-1995. *Agar-agar tepung*. Dewan Standardisasi Nasional – DSN

Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia

