

PENGARUH PROPORSI GULA PASIR TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK SIRUP BELIMBING WULUH

Retno Andita Putri

Prodi S-1 pendidikan Tata boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya
(retnoanditraputri@gmail.com)

Veni Indrawati

Dosen Tata Boga, Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya
(veni.didiekunesa@gmail.com)

Abstrak

Sirup belimbing wuluh adalah sejenis minuman ringan berupa larutan kental dengan cita rasa belimbing wuluh. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui: 1) pengaruh proporsi gula pasir terhadap sifat organoleptik sirup belimbing wuluh yang meliputi warna, aroma, rasa dan kekentalan; 2) proporsi terbaik dari hasil uji organoleptik sirup belimbing wuluh terbaik; 3) kandungan gizi vitamin C, kalsium dan fosfor sirup belimbing wuluh terbaik.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen, dengan desain eksperimen faktorial tunggal dengan variabel bebas gula pasir (650 g, 600 g, 550 g). Pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi sistematis oleh 15 panelis terlatih dan 15 panelis semi terlatih. analisis data menggunakan metode analisis varian tunggal (*one way anova*) dan uji lanjut *Duncan*. Produk terbaik dilakukan uji kimia untuk mengetahui kandungan vitamin C, Kalsium dan Fosfor di Balai Penelitian Konsultasi Industri Laboratorium.

Hasil penelitian menunjukkan proporsi gula pasir berpengaruh sangat nyata terhadap warna, rasa dan kekentalan, tetapi tidak berpengaruh terhadap aroma dan tingkat kesukaan sirup belimbing wuluh. Hasil uji kimia terbaik diperoleh dari produk dengan proporsi 650 g gula pasir. kandungan gizi produk terbaik yaitu meliputi vitamin C sebesar 21,85 mg/100 g, kalsium sebesar 3,88 mg/100 g, dan fosfor sebesar 9,86 mg/100 g.

Kata kunci: sirup belimbing wuluh

Abstract

Syrup bilimbi is a kind of soft drinks in the form of viscous solution with the taste of bilimbi. The purpose of this study was to determine: 1) the influence of the proportion of sugar to bilimbi syrup organoleptic properties that include color, aroma, taste and viscosity; 2) the proportion of the best of the organoleptic test results bilimbi best syrup; 3) The nutrient content of vitamin C, calcium and phosphorus syrup starfruit best

*The research is a research experiment, with a single factorial experimental design with independent variables of sugar (650 g, 600 g, 550 g). The data collection was conducted using systematic observation by 15 trained panelists and 15 semi-trained panelists. data analysis using a single variant analyzes (*one way ANOVA*) and *Duncan* test. The best products do a chemical test to determine the content of vitamin C, Calcium and Phosphorus in the Research Institute for Industrial Consulting Laboratories.*

The results showed the proportion of sugar very significant effect on the color, the taste and viscosity, but did not affect the level of preference syrup aroma and starfruit. Best Chemical test results obtained from the product to the proportion of 650 g sugar. nutritional content of products which include vitamin C amounted to 21.85 mg / 100 g, calcium of 3.88 mg / 100 g, and phosphorus of 9.86 mg / 100 g.

Kayword : Bilimbi syrup

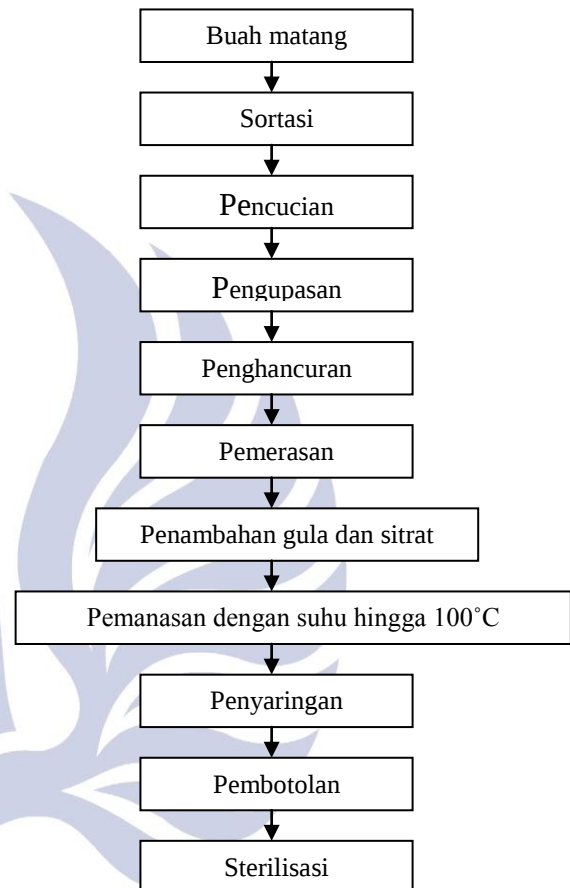
PENDAHULUAN

Sirup merupakan produk siap saji yang banyak diminati oleh masyarakat Indonesia. Sirup adalah sejenis minuman ringan berupa larutan kental dengan cita rasa beraneka ragam (Satuhu, 2004: 83). Biasanya sirup dikonsumsi sehari-hari untuk keluarga di rumah dan campuran untuk minuman pada acara-acara pesta atau hajatan. Menurut Standart Nasional Indonesia yang dikeluarkan oleh Departemen Perindustrian (1992) sirup memiliki syarat mutu yaitu kualitas 1 dengan kadar gula minimal 65%, sirup kualitas 2 dengan kadar gula 60% - 65% dan sirup kualitas 3 dengan kadar gula minimal 55% - 60%, dengan demikian gula memiliki peranan penting dalam pembuatan sirup (Rini, 2011 : 2). Sirup selama dipasarkan dibuat dengan menggunakan bahan utama yaitu gula pasir dan air kemudian ditambahkan *essence* atau sari buah untuk memberi warna, aroma dan rasa.

Bahan utama pembuatan sirup adalah gula dan air. Gula merupakan karbohidrat sederhana yang umumnya dihasilkan oleh tebu. Menurut Satuhu (2004:83) jenis sirup berdasarkan bahan bakunya dibedakan menjadi tiga yaitu: 1) sirup *essence* merupakan sirup yang cita rasanya ditentukan oleh *essence*; 2) sirup glukosa, sirup yang berbentuk air gula encer yang diperbolehkan dari tepung kentang, tepung jagung, tepung beras, dan bahan lainnya dan sirup buah-buahan; 3) sirup buah-buahan, sirup yang rasa dan aromanya ditentukan oleh bahan dasarnya, yaitu buah segar.

Sirup dapat dibuat dengan berbagai cara antara lain dengan buah asli atau tanpa buah asli (*essence*) dan dapat juga menggabungkan keduanya. Satuhu (2004:85) menyebutkan bahwa proses pembuatan sirup buah-buahan yaitu buah-buahan yang akan

diolah menjadi sirup, sebelumnya buah harus dipilih yang matang. Alur pembuatan sirup buah – buahan dapat dilihat pada Gambar 1.1 di bawah ini.



Buah-buahan yang digunakan untuk diolah menjadi sirup merupakan buah yang mengandung rasa asam dan kandungan air yang tinggi karena buah yang mengandung asam tinggi dan kandungan air yang banyak memudahkan buah tersebut cepat membusuk. Sehingga untuk menanggulangi itu semua, buah-buahan tersebut dapat diolah menjadi produk sirup agar memiliki nilai jual yang tinggi dan buah tidak terbuang sia – sia. Salah satu buah yang pemanfaatannya kurang adalah buah belimbing wuluh.

Belimbing wuluh termasuk dalam spesies keluarga *averrhoa* atau yang memiliki bahasa latin *averrhoa bilimbi L.* Tanaman belimbing wuluh merupakan tanaman tropis yang dapat berbuah

sepanjang tahun. Populasi tanaman belimbing wuluh sangat melimpah, karena pada umumnya tanaman belimbing wuluh ditanam di halaman rumah sebagai peneduh dan ditanam secara kultur pekarangan sebagai usaha sampingan. Tanaman ini mengandung vitamin C alami yang cukup tinggi yaitu 18 mg per 100 g buah belimbing wuluh yang berguna sebagai penambah daya tahan tubuh dan perlindungan terhadap berbagai penyakit seperti diabetes, sariawan, tekanan darah tinggi dan lain sebagainya. Kandungan gizi buah belimbing wuluh per 100 gr adalah energi 23 kkal, protein 0,7 gr, lemak 0,2 gr, karbohidrat 4,5 gr, serat kasar 1,5 gr, abu 0,3 gr, kalsium 8 mg, fosfor 11 mg, besi 0,4 gr, beta-karoten 100 ug, vitamin A 17 ug, thiamin 0,01 mg, riboflavin 0,03 mg, niacin 0,3 mg dan vitamin C 18 mg (Rahayu, 2013 : 10). Belimbing wuluh memiliki kadar air yang cukup tinggi yaitu $\pm$ 93% sehingga dapat menyebabkan daya simpan buah yang relatif singkat hanya 4–5 hari dan mudah rusak, oleh karena itu diperlukan pengolahan terhadap belimbing wuluh yang begitu melimpah di masyarakat agar memiliki umur simpan yang lebih lama dan rasa yang lebih enak karena belimbing wuluh memiliki rasa asam yang sangat tinggi tanpa mengurangi manfaat yang terdapat di dalam belimbing wuluh tersebut (Agustin, F., & Putri, W. D. R. (2014)).

Di dalam pembuatan sirup, belimbing wuluh tersebut terlebih dahulu diolah menjadi sari buah belimbing wuluh. Gula pasir dan sari belimbing wuluh pada sirup memiliki kandungan gizi, peranan dan fungsinya masing-masing yang sangat penting di dalam sirup. Gula pasir dapat meningkatkan tekanan osmosis dan menurunkan aktifitas air sehingga pertumbuhan mikroba dapat terhambat serta membentuk keseimbangan antara rasa asam, rasa pahit dan rasa asin. Sari belimbing wuluh mengandung vitamin C yang cukup tinggi, protein, lemak, karbohidrat, riboflavin, niacin, beta-karoten, vitamin A serta mineral yaitu phosphor, kalsium dan zat besi. Rasa asam yang terkandung dalam sari belimbing wuluh dapat memicu tumbuhnya mikroba sehingga

dengan diolah bersama gula pasir dan dijadikan produk sirup.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dalam penelitian ini akan dikaji lebih jauh tentang pengaruh proporsi gula pasir terhadap sifat organoleptik sirup belimbing wuluh dan tingkat kesukaan yang kemudian dilanjutkan uji kimia yang meliputi uji vitamin C, kalsium dan fosfor untuk mengetahui kandungan gizi yang terdapat pada sirup belimbing wuluh.

METODE

Penelitian dilakukan dalam dua tahap yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian utama dilakukan di laboratorium pengolahan makanan. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan variabel bebas proporsi gula pasir yaitu 650 g, 600 g dan 550 g. Variabel terikat adalah mutu organoleptik meliputi, warna, aroma, rasa, kekentalan dan kesukaan. Desain eksperimen pada penelitian utama (eksperimen), dapat dilihat pada tabel Desain Eksperimen tabel.

Tabel 1 Desain Eksperimen

	650	600	550
Gula pasir	650 g	600 g	550 g
Sari buah belimbing wuluh	1000 cc	1000 cc	1000 cc

Keterangan :

650 : Proporsi gula pasir 650 g dan sari belimbing wuluh 1000 cc

600 : Proporsi gula pasir 600 g dan sari belimbing wuluh 1000 cc

550 : Proporsi gula pasir 550 g dan sari belimbing wuluh 1000 cc

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode observasi terhadap sifat organoleptik. Sampel dinilai oleh panelis terlatih yaitu Dosen Prodi Tata Boga Jurusan PKK FT UNESA sebanyak 15 orang dan panelis agak terlatih adalah Mahasiswa Program Studi Pendidikan Tata Boga 15 orang. Data hasil uji sifat organoleptik sirup belimbing wuluh meliputi warna, aroma, rasa, kerenyahan, pengembangan dan tingkat kesukaan.

Analisis data yang digunakan yaitu menggunakan bantuan komputer program SPSS, dengan analisis terhadap uji organoleptik dan tingkat kesukaan menggunakan uji anava satu jalur (*one way anova*). Jika ada pengaruh yang signifikan diuji dengan uji lanjut Duncan. Penentuan perlakuan terbaik diambil berdasarkan hasil analisis Duncan. Hasil analisis produk kerupuk terbaik akan dilanjutkan dengan uji kimia untuk mengetahui kandungan vitamin C, kalsium dan fosfor.

ALAT

Tabel 2 Alat-Alat Pembuatan Sirup Belimbing Wuluh

No	Nama Alat	Jumlah	Spesifikasi
1	Timbangan digital	1	Stainless steel merek camry dengan kapasitas maksimal 1 kg
2	Blender	1	Kaca dan mesin elektronik merek philips
3	Saringan	1	Stainless steel
4	Kain saringan	1	Kain
5	Kom adonan	2	Plastik dengan diameter 30 cm
6	Mangkok kecil	3	Plastik dengan diameter 10 cm
7	Gelas ukur	2	Plastik dengan kapasitas 500 cc
8	Telenan	1	Plastik
9	Pisau	1	Stainless steel dengan panjang 8 cm
10	Tray bahan	1	Plastik
11	Panci	1	Enamel porselen dengan diameter 10 cm
12	Wooden spatula	1	Kayu
13	Leadle	1	Stainless steel
14	Piring	6	Plastik
15	Kompore	1	Stainless steel dengan dua perapian dan merek Rinnai

BAHAN

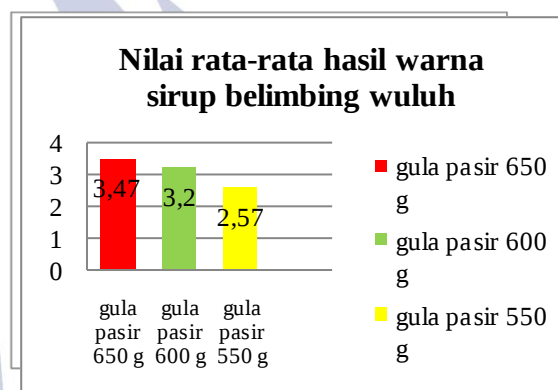
Tabel 3 Bahan Pembuatan Sirup Belimbing Wuluh

No	Nama Bahan	65%	60%	55%
1.	Gula pasir	650 g	600 g	550 g
2.	Sari belimbing wuluh	1000 cc	1000 cc	1000 cc
3.	CMC	3 g	3 g	3 g

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Warna

Nilai rata-rata sirup belimbing wuluh dari keseluruhan produk yaitu 2,57 sampai dengan 3,47. Nilai mean terendah 2,57 diperoleh dari perlakuan penambahan gula pasir sebanyak 550 g dengan hasil kuning keemasan, sedangkan nilai mean tertinggi 3,47 diperoleh dari perlakuan penambahan gula pasir sebanyak 650 g dengan hasil kuning kecoklatan. Nilai rata-rata pengaruh penambahan jumlah gula pasir pada sirup belimbing wuluh dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 1. Nilai Mean Warna Sirup Belimbing Wuluh.

Berdasarkan uji anova tunggal pada Tabel 4 hipotesis menyatakan ada pengaruh penambahan gula pasir terhadap warna sirup belimbing wuluh yang dihasilkan dapat diterima F hitung dari kriteria warna adalah 11.238 dengan taraf signifikan 0,000 (lebih kecil dari 0,05) yang berarti penambahan gula pasir memiliki pengaruh terhadap warna sirup belimbing wuluh sehingga terjadi perbedaan pada warna sirup belimbing wuluh dari ketiga perlakuan. Gula pasir memberikan warna kecoklatan dikarenakan gula pasir mempunyai sifat dapat menyebabkan reaksi pencoklatan yaitu karamelisasi dan Millard.

Tabel 4. Hasil Uji Anova Tunggal Warna Sirup Belimbing Wuluh

ANOVA					
WARNA					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	12.822	2	6.411	11.238	.000
Within Groups	49.633	87	.570		
Total	62.456	89			

Adanya pengaruh perlakuan penambahan gula pasir terhadap warna sirup belimbing wuluh, maka dilanjutkan ke uji lanjut dengan menggunakan Duncan. Hasil uji Duncan tersaji pada Tabel 5

Tabel 5. Hasil Uji Duncan Warna Sirup Belimbing Wuluh

WARNA Duncan			
PERLUKUAN	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
3	30	2.57	
2	30		3.20
1	30		3.47
Sig.		1.000	.175

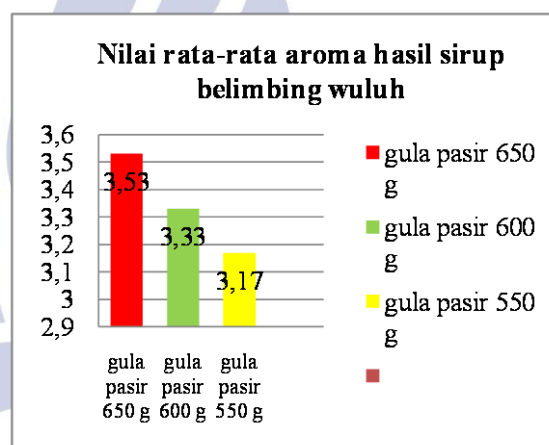
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Hasil uji lanjut Duncan di atas menunjukkan perbedaan dari ketiga perilaku, pada kolom subset 1 diperoleh nilai 2,57 dari perlakuan proporsi gula pasir 550 g yang menimbulkan warna kuning keemasan. Pada kolom subset 2 memiliki nilai 3,20 sampai 3,47 diperoleh dari perlakuan proporsi gula pasir 600 g dan proporsi gula pasir 650 g yang menunjukkan pada kolom subset yang sama sehingga 2 perlakuan tersebut tidak ada beda atau sama yaitu dengan kriteria warna kuning kecoklatan. Gula pasir memberikan warna

kecoklatan dikarenakan gula pasir mempunyai sifat dapat menyebabkan reaksi pencoklatan yaitu karamelisasi dan Millard.

2. Aroma

Nilai rata-rata aroma sirup belimbing wuluh dari keseluruhan diperoleh nilai 3,17 sampai dengan 3,53. Nilai mean terendah 3,17 diperoleh dari sirup belimbing wuluh dengan perlakuan penambahan gula pasir 550 g dengan hasil cukup beraroma asam khas belimbing wuluh dan gula tebu. Nilai mean tertinggi 3,53 diperoleh dari perlakuan penambahan gula pasir 650 g dengan hasil beraroma asam khas belimbing wuluh dan gula tebu. Nilai rata-rata pengaruh penambahan gula pasir pada sirup belimbing wuluh dilihat pada Gambar 2



Gambar 2. Nilai Mean Aroma Sirup Belimbing Wuluh

Berdasarkan uji anova tunggal pada Tabel 6 hipotesis menyatakan tidak ada pengaruh penambahan gula pasir terhadap aroma sirup belimbing wuluh yang dihasilkan dapat diterima F hitung dari kriteria warna adalah 1.900 dengan taraf signifikan 0,156 (lebih besar dari 0,05) yang berarti penambahan gula pasir tidak berpengaruh nyata (tidak signifikan) terhadap aroma sirup belimbing wuluh.

Hipotesis menyatakan proporsi gula pasir terhadap hasil jadi sirup belimbing wuluh berpengaruh nyata terhadap aroma sirup belimbing wuluh tidak dapat diterima, hal ini dikarenakan dalam penilaian aroma yang dilakukan oleh panelis dengan

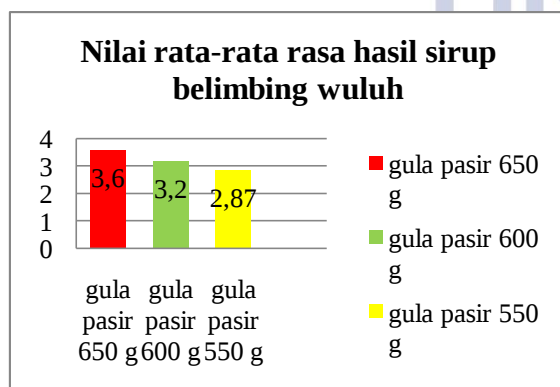
menggunakan indera penciuman (hidung), aroma yang dimiliki pada ketiga perlakuan memiliki aroma yang sama yaitu beraroma asam khas belimbing wuluh dan gula tebu.

Tabel 6. Hasil Uji Anova Tunggal Aroma Sirup Belimbing Wuluh

ANOVA					
AROMA					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.022	2	1.011	1.900	.156
Within Groups	46.300	87	.532		
Total	48.322	89			

3. Rasa

Nilai rata-rata rasa sirup belimbing wuluh dari keseluruhan diperoleh nilai 2,87 sampai dengan 3,60. Nilai mean terendah 2,87 diperoleh dari perlakuan penambahan gula pasir 550 g dengan hasil berasa asam khas belimbing wuluh dan sangat manis, sedangkan nilai mean tertinggi 3,60 diperoleh dari perlakuan penambahan gula pasir 650 g dengan hasil sangat berasam asam khas belimbing wuluh dan sangat manis. Nilai rata-rata pengaruh penambahan gula pasir dapat dilihat pada Gambar 3



Gambar 3. Nilai Mean Rasa Sirup Belimbing Wuluh

Berdasarkan uji anova tunggal dapat dilihat F hitung dari kriteria rasa sirup belimbing wuluh adalah 7.113 dengan taraf signifikan 0,001 (lebih kecil dari 0,005) yang berarti penambahan gula pasir memiliki pengaruh terhadap rasa sirup belimbing wuluh dari ketiga perlakuan. Hasil uji anova tersaji pada tabel 7

Tabel 7. Hasil Uji Anova Tunggal Rasa Sirup Belimbing Wuluh

ANOVA					
RASA					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8.089	2	4.044	7.113	.001
Within Groups	49.467	87	.569		
Total	57.556	89			

Hipotesis menyatakan pengaruh penambahan gula pasir yang dihasilkan dapat diterima dengan nilai F hitung dari kriteria rasa sebesar 7.113 dengan taraf signifikan 0,001 sehingga akan diuji lanjut dengan menggunakan Duncan. Hasil uji Duncan tersaji pada Tabel 8

Tabel 8. Hasil Uji Duncan Rasa Sirup Belimbing Wuluh

Duncan			
RASA			
PERLAKU	N	Subset for alpha = 0.05	
AN		1	2
3	30	2.87	
2	30	3.20	
1	30		3.60
Sig.		.090	1.000

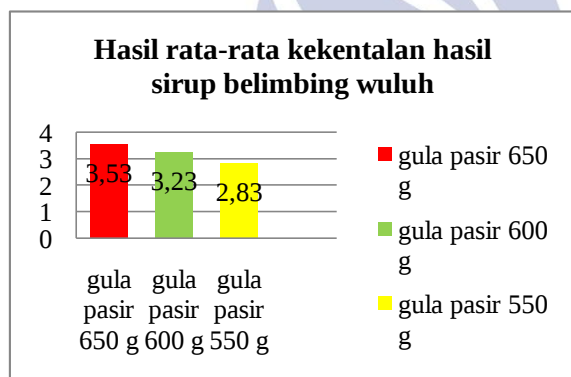
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Hasil uji lanjut Duncan di atas menunjukkan perbedaan dari ketiga perilaku, pada kolom subset 1 diperoleh nilai 2,87 sampai 3,20. Nilai 2,87 diperoleh

dari perlakuan proporsi gula pasir 550 g dan nilai 3,20 diperoleh dari perlakuan proporsi 600 g yang berarti dari kedua perlakuan tersebut tidak ada beda atau memiliki kriteria yang sama yaitu berasa asam khas belimbing wuluh dan sangat manis. Pada kolom subset 2 memiliki nilai 3,60 diperoleh dari perlakuan proporsi gula pasir 650 g dengan kriteria sangat berasa asam khas belimbing wuluh dan sangat manis.

4. Kekentalan

Nilai rata-rata kekentalan sirup belimbing wuluh dari keseluruhan diperoleh nilai 2,83 sampai dengan 3,53. Nilai mean terendah 2,83 diperoleh dari perlakuan penambahan gula pasir 550 g dengan hasil cukup kental, sedangkan nilai mean tertinggi 3,53 diperoleh dari perlakuan penambahan gula pasir 650 g dengan hasil kental. Nilai rata-rata pengaruh penambahan gula pasir dapat dilihat pada Gambar 4



Gambar 4. Hasil Mean Kekentalan Sirup Belimbing Wuluh

Berdasarkan uji anova tunggal pada Tabel 8 hipotesis menyatakan ada pengaruh penambahan gula pasir terhadap kekentalan sirup belimbing wuluh yang dihasilkan dapat diterima F_{hitung} dari kriteria kekentalan adalah 6,074 dengan taraf signifikan 0,003 (lebih kecil dari 0,05) yang berarti penambahan gula pasir memiliki pengaruh terhadap kekentalan sirup belimbing wuluh sehingga terjadi perbedaan pada kekentalan sirup belimbing wuluh dari ketiga perlakuan.

Tabel 9. Hasil Uji Anova Kekentalan Sirup Belimbing Wuluh

ANOVA					
KEKENTALAN					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7.400	2	3.700	6.074	.003
Within Groups	53.000	87	.609		
Total	60.400	89			

Adanya pengaruh perlakuan penambahan gula pasir terhadap kekentalan sirup belimbing wuluh, maka dilanjutkan ke uji lanjut dengan menggunakan Duncan. Hasil uji Duncan tersaji pada Tabel 10

Tabel 10. Hasil Uji Duncan Kekentalan Sirup Belimbing Wuluh

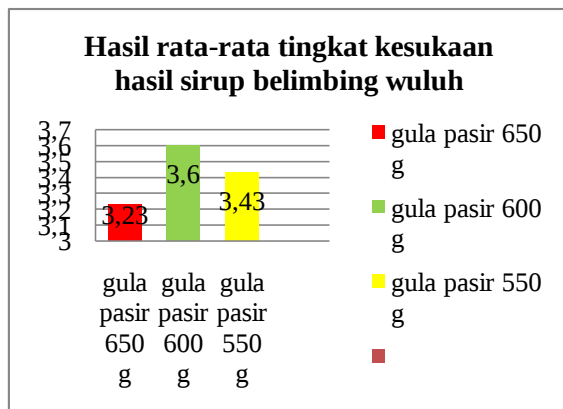
KEKENTALAN Duncan			
PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
3	30	2.83	
2	30		3.23
1	30		3.53
Sig.		.050	.140

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Hasil uji lanjut Duncan di atas menunjukkan perbedaan dari ketiga perlakuan, pada kolom subset 1 diperoleh nilai 2,83 dari perlakuan proporsi gula pasir 550 gr dan nilai 3,23 memiliki kriteria yang sama yaitu cukup kental. Pada kolom subset 2 memiliki nilai 3,23 sampai 3,53 diperoleh dari perlakuan proporsi gula pasir 600 g dan proporsi gula pasir 650 g yang menunjukkan bahwa dari kedua perlakuan ini tidak ada beda atau sama yaitu memiliki kriteria kental. Kekentalan pada 3 perlakuan sirup berbeda-beda dikarenakan semakin banyak gula yang terkandung maka semakin kental hasil jadi sirup.

5. Tingkat kesukaan

Nilai rata-rata tingkat kesukaan sirup belimbing wuluh dari keseluruhan diperoleh nilai 3,27 sampai dengan 3,60. Nilai mean terendah 3,27 diperoleh dari perlakuan penambahan gula pasir 650 g dengan kriteria cukup suka. Nilai mean tertinggi 3,60 diperoleh dari perlakuan penambahan gula pasir 600 g dengan kriteria suka. Nilai rata – rata pengaruh penambahan gula pasir dapat dilihat pada Gambar 5



Gambar 5. Hasil Mean Tingkat Kesukaan Sirup Belimbing Wuluh

Berdasarkan uji anova tunggal pada Tabel 9 hipotesis menyatakan tidak ada pengaruh penambahan gula pasir terhadap tingkat kesukaan sirup belimbing wuluh yang dihasilkan dapat diterima F_{hitung} dari kriteria kekentalan adalah 1.835 dengan taraf signifikan 0,166 (lebih besar dari 0,05) yang berarti proporsi gula pasir terhadap hasil jadi sirup belimbing wuluh tidak berpengaruh nyata (tidak signifikan) terhadap tingkat kesukaan sirup belimbing wuluh.

Tabel 11. Hasil Uji Anova Tunggal Tingkat Kesukaan Sirup Belimbing Wuluh

ANOVA					
KESUKAAN					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.022	2	1.011	1.835	.166
Within Groups	47.933	87	.551		
Total	49.956	89			

Hipotesis menyatakan proporsi gula pasir berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan tidak dapat diterima, hal ini dikarenakan dalam penilaian tingkat kesukaan, panelis menilai produk sirup belimbing wuluh sesuai keinginannya sehingga penilaian tingkat kesukaan relatif bergantung pada panelis, salah satu faktor yang paling terlihat adalah warna pada sirup belimbing wuluh. Simpel sirup pada umumnya berwarna kuning pucat tetapi pada sirup belimbing wuluh menghasilkan warna kuning kecoklatan. Semakin banyak gula yang ditambahkan maka warna yang dihasilkan akan cenderung memiliki warna kecoklatan dan panelis cenderung suka.

Hasil Uji Kimia

Hasil uji kimia dilakukan di Balai Penelitian dan Konsultasi Industri Laboratorium (BPKI), Surabaya. Uji kimia bertujuan untuk mengetahui kandungan gizi yang terkandung dalam sirup belimbing wuluh yaitu vitamin C, kalsium dan fosfor. Setelah diketahui penilaian panelis terhadap sifat organoleptik sirup belimbing wuluh yang meliputi warna, aroma, rasa, kekentalan, dan tingkat kesukaan, dapat diambil kesimpulan bahwa yang terbaik adalah sirup belimbing wuluh yang menggunakan perlakuan proporsi gula pasir 650 g. Produk terbaik yang telah diperoleh dari penilaian panelis terhadap hasil jadi sirup belimbing wuluh perlu disempurnakan, dengan menguji kandungan vitamin C, kalsium dan fosfor yang terkandung dalam sirup belimbing wuluh. Kandungan gizi sirup belimbing wuluh dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Uji Kimia Sirup Belimbing Wuluh

Parameter	Satuan	Sirup belimbing wuluh terbaik 650 g
Vitamin C	mg/100 g	21,85
Kalsium	mg/100 g	9,86
Fosfor	mg/100 g	3,88

Berdasarkan kriteria mutu sirup yang ditetapkan Pemerintah (SII 0153-77) kadar gula minimum dengan mutu I yaitu 650 g, tanpa menggunakan zat warna yang berbahaya, tanpa pemanis buatan karena menggunakan 100% gula murni, tidak mengandung asam silisilat, tidak mengandung logam berbahaya (Cu, Hg, Pb, As), tidak mengandung bakteri bentuk coli, tidak mengandung jamur ragi dan menggunakan bahan tambahan pangan yang diizinkan yaitu zat pengental berupa CMC (*carboxy methyl cellulose*).

Tabel 13. Perbandingan Hasil Uji Kimia Sirup

Parameter	Satuan	Sirup belimbing wuluh	Sirup belimbing manis
Vitamin C	mg/100 g	21,85	14,96

Berdasarkan hasil analisis kandungan vitamin C pada sirup buah belimbing wuluh ini sudah memenuhi SNI 01-3698-1995. Standar vitamin C menurut SNI 01-3698-1995 yaitu 3 mg/100 g sampel. Sirup belimbing wuluh termasuk sirup bervitamin C yang lebih tinggi dibandingkan dengan sirup belimbing manis karena sirup belimbing wuluh memiliki kandungan vitamin C sebesar 21,85 mg/100 g sedangkan sirup belimbing manis memiliki kandungan vitamin C yang lebih rendah yaitu 14,96 mg/100 g.

1. Vitamin C

Vitamin C merupakan vitamin yang berperan untuk menjaga dan memperkuat imunitas terhadap infeksi, berperan penting dalam meningkatkan kerja otak, menjaga struktur kolagen, membantu penyerapan zat besi dan mempertajam kesadaran. Berdasarkan analisa laboratorium BPKI, kandungan gizi vitamin C yang terkandung dalam sirup belimbing wuluh sebesar 21,85 mg/100 g.

2. Kalsium

Kalsium merupakan zat gizi yang baik untuk pembentukan tulang dan gigi. Berdasarkan analisa laboratorium kimia BPKI, kandungan gizi kalsium

yang terkandung pada sirup belimbing wuluh sebesar 3,88 mg/100 g.

3. Fosfor

Fosfor adalah mineral yang sangat penting bagi tubuh, karena berhubungan dengan fungsi-fungsi semua sel dalam tubuh. Fosfor memegang peranan dalam reaksi kimia yang penting dalam berhubungan dengan zat penting lainnya seperti enzim, protein dan hidrat arang. Berdasarkan hasil analisa laboratorium kimia BPKI, kandungan gizi fosfor yang terkandung pada sirup belimbing wuluh sebesar 9,86 mg/100 g.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab terdahulu, serta hasil uji *one way anova* yang dilakukan, maka dapat dirumuskan suatu kesimpulan sebagai berikut:

1. Proporsi gula pasir berpengaruh sangat nyata terhadap warna, berpengaruh nyata terhadap rasa dan kekentalan, tetapi tidak berpengaruh terhadap aroma dan tingkat kesukaan sirup belimbing wuluh.
2. Proporsi sirup belimbing wuluh terbaik yaitu dengan proporsi gula pasir 650 g dengan hasil uji organoleptik memiliki warna kuning kecoklatan, beraroma asam khas belimbing wuluh dan gula tebu, berasa sangat asam khas belimbing wuluh dan sangat manis, kekentalan sirup yang kental dan disukai.
3. Kandungan gizi dari sirup belimbing wuluh terbaik dengan proporsi gula pasir 650 g meliputi kandungan gizi vitamin C sebesar 21,85 mg/100 g, kalsium sebesar 3,88 mg/100 g, dan fosfor sebesar 9,86 mg/100 g.

Saran

Saran yang dapat disampaikan penulis setelah melakukan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai daya simpan, pengemasan, dan

perhitungan harga jual untuk produk sirup belimbing wuluh.

2. Berdasarkan hasil penelitian sirup belimbing wuluh memiliki kandungan Vitamin C yang masih kurang tinggi yaitu 21,85 mg/100 g sehingga bisa diproporsikan dengan sari buah lain guna meningkatkan kandungan vitamin C yang lebih besar lagi.

Daftar Pustaka

- Agustin, F., & Putri, W. D. R. (2014). Pembuatan Jelly Drink Belimbing Wuluh. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2, 2.
- Rahayu, Puji. 2013. Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) Terhadap Pertumbuhan *Candida Albicans*. Skripsi : Universitas Hasanuddin Makassar.
- Rini, Setiyo. 2011. Pengaruh Jumlah Gula Terhadap Sifat Organoleptik Dan Umur Simpan Sirup Berempah. Skripsi Yang Tidak Dipublikasikan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Satuhu, Suyanti. 2004. *Penanganan dan Pengolahan Buah*. Penebar Swadaya : Jakarta

