

# **Penerimaan Panelis pada Sirup dan Dodol Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*)**

## ***Panelists Acceptance on Belimbing Wuluh Syrup and Dodol (*Averrhoa bilimbi*)***

Syahril Makosim<sup>1</sup>, Muhami<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Institut Teknologi Indonesia

### **Abstrak**

*Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) merupakan salah satu komoditas yang tidak mempunyai nilai komersil, walaupun banyak manfaatnya bagi kesehatan. Dalam rangka pemberdayaan potensi komoditas nasional, maka perlu ditunjukkan manfaat dari belimbing wuluh agar mempunyai nilai ekonomi tinggi. Salah satu cara untuk memanfaatkan belimbing wuluh adalah dengan cara mengolah belimbing wuluh menjadi beberapa produk pangan. Produk yang diuji cobakan yaitu sirup dan dodol. Bahan baku sirup adalah ekstrak belimbing wuluh, sedangkan dodol berasal dari ampas belimbing wuluh yang merupakan limbah produksi sirup. Perlakuan sirup belimbing wuluh adalah persentase antara gula pasir (G1: 50%; G2: 75%; G3: 100%) dan bunga belimbing wuluh (B1: 0,5%; B2: 0,75%; B3: 1%). Perlakuan dodol belimbing wuluh adalah persentase tepung beras ketan (K1: 15%; K2: 25%; K3: 35%) dan persentase gula pasir (P1: 100%; P2: 75%; P3: 50%), dimana persentase tersebut berdasarkan berat ampas belimbing wuluh. Analisis yang dilakukan pada produk belimbing wuluh adalah uji kesukaan skala hedonik, uji kimia, serta uji mikrobiologi untuk produk hasil perlakuan terbaik. Sirup belimbing wuluh yang mendapat nilai terbaik hasil dari perlakuan 100 % gula pasir dan bunga belimbing wuluh 0,75%, dengan nilai aroma 3,7 (biasa-suka); kekentalan 3,8 (biasa-suka); rasa 4,5 (suka-sangat suka); warna 4,2 (suka-sangat suka). Dodol belimbing wuluh yang mendapat nilai terbaik hasil dari penambahan tepung beras ketan 35 % dan gula pasir 75%, dengan nilai warna 3,77 (biasa-suka); rasa 4,0 (suka); tekstur 3,05 (biasa-suka); aroma 4,41 (suka-sangat suka). Sirup belimbing wuluh mengandung vitamin C 13,2 mg, pH 3,2, total asam 1,71%, gula total 69,5% dan total mikroba  $4,3 \times 10^1$  koloni. Dodol belimbing wuluh memiliki kadar air 17,3%, kadar abu 0,21%, kadar serat kasar 14,83%, kadar sakarosa 33,96%, kadar vitamin C 0,0189 mg/g, dan total mikroba  $6,0 \times 10^1$  koloni.*

**Kata kunci:** belimbing wuluh, dodol, sirup

### **Abstract**

*Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) is a commodity that has no commercial value, although it has many benefits for health. In order to empower the potential of national commodities, it is necessary to show benefit from belimbing wuluh in order to have high economic value. One of the solution to get benefits of belimbing wuluh is processing it into food products. The products are syrup and dodol. The raw material of syrup is extract of belimbing wuluh, while dodol comes from byproduct of the syrup production. Treatment of syrup are the percentage of sugar (G1: 50%; G2: 75%; G3: 100%) and the percentage of belimbing wuluh flower (B1: 0,5%; B2: 0,75%; B3: 1%). The treatment of dodol are the percentage of sticky rice flour (K1: 15%; K2: 25%; K3: 35%) and the percentage of sugar (P1: 100%; P2: 75%; P3: 50%), which the percentage of the dodol treatment is based on the weight of the belimbing wuluh pulp. Analyzes conducted on the products are hedonic scale preferential test, chemical test, and microbiological test for the best product treatment. Syrup that got the best value yield from the treatment of 100% sugar and 0,75% belimbing wuluh flower. Dodol which got the best value yield from the addition of 35% sticky rice flour and 75% sugar. The syrup contain vitamin C 13,2 mg, pH 3.2, total acid 1,71%, total sugar 69,5% and total microbe  $4,3 \times 10^1$ . Dodol has moisture content 17,3%, 0,21% ash, crude fiber content 14,83%, sucrose levels 33,96%, vitamin C levels 0,0189 mg /g, and total microbe  $6.0 \times 10^1$ .*

**Keyword:** belimbing wuluh, syrup, dodol

\*Penulis Korespondensi. Telp. +6221 7560545 pwt 120;  
email: smdamang@gmail.com (Syahril Makosim)

## 1. Pendahuluan

Belimbing wuluh merupakan salah satu komoditi yang hampir tidak mempunyai nilai komersil, walaupun banyak memiliki khasiat. Saat ini tanaman belimbing wuluh masih merupakan tanaman pekarangan. Salah satu sebab belum adanya perkebunan belimbing wuluh adalah karena buahnya belum menjadi komoditi yang banyak peminat baik sebagai buah segar maupun produk olahan. Kondisi demikian jika dibiarkan berkepanjangan, maka pada suatu saat tanaman belimbing wuluh akan semakin langka, padahal tanaman belimbing wuluh cocok untuk ekosistem Indonesia dan buahnya sangat diperlukan untuk kesehatan. Untuk itu perlu dilakukan penelitian mengolah buah belimbing wuluh menjadi produk yang banyak disukai dan sedapat mungkin memiliki nilai jual relatif tinggi.

Guna mengoptimalkan khasiat buah belimbing wuluh adalah dengan mengekstrak dan mengolahnya menjadi sirup. Ampas sisa ekstraksi buah belimbing wuluh diolah menjadi dodol. Dengan demikian dalam pengolahan belimbing wuluh dapat dikatakan semua bagian dimanfaatkan. Selain itu sirup dan dodol merupakan produk yang sudah dikenal dan relatif disukai masyarakat.

Permasalahannya adalah bahan tambahan apa yang digunakan dan berapa persen perbandingan antara bahan utama dan bahan tambahan tersebut. Selain itu juga tahapan proses, suhu dan waktu operasi pada pembuatan sirup dan dodol agar produk yang dihasilkan dapat diterima panelis. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan sirup dan dodol belimbing wuluh yang dapat diterima oleh panelis.

## 2. Teori Dasar

Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dikenal dengan berbagai daerah dengan nama yang berbeda, seperti: limeng, selimeng (Aceh), Selemeng (Gayo), asom belimbing, balimbingan (Batak), malimbi (Nias), balimbieng (Minangkabau), belimbing asam (Melayu), balimbing (Lampung), belimbing wuluh (Jawa), calincing wulet (Sunda), bhalingbhing bulu (Madura). Sifat dari belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) adalah memiliki rasa yang asam. Buah belimbing wuluh juga dapat menghilangkan rasa sakit, memperbanyak pengeluaran empedu dan anti radang.

Sifat dari belimbing wuluh adalah memiliki rasa yang asam. Buah belimbing wuluh juga dapat menghilangkan rasa sakit,

memperbanyak pengeluaran empedu dan anti radang. Mengonsumsi 280 gram buah belimbing wuluh dengan menjadikan jus belimbing sebanyak 500 ml dua kali sehari secara rutin selama tujuh hari dapat menurunkan tekanan darah [1]. Kandungan kimia yang dimiliki daun belimbing wuluh adalah tanin, sulfur, asam format, peroksida, flavonoid, saponin dan steroid. Kandungan zat gizi yang ada pada belimbing wuluh cukup banyak sehingga bila tidak dimanfaatkan akan terbuang dengan percuma [2]. Nilai nutrisi belimbing wuluh ditunjukkan pada tabel 1.

**Tabel 1.** Nilai Nutrisi Belimbing Wuluh [3]

Kandungan Gizi	Jumlah per 100 gram bahan
Air	94,3 g
Protein	0,7 g
Lemak	0,2 g
Karbohidrat	4,5 g
Serat kasar	1,5 g
Abu	0,3 g
Kalsium	8 mg
Fosfor	11 mg
Zat besi	0,4 mg
Beta Karoten	100 ug
Thiamin	0,01 mg
Vit. A	17 ug
Riboflavin	0,3 mg
Niacin	0,3 mg
Vit. C	26 mg
Energi	23 kkal

Sirup adalah sejenis minuman berupa larutan yang kental. Sirup tidak diminum secara langsung, tetapi harus diencerkan terlebih dahulu. Hal tersebut dikarenakan kadar gula yang terdapat pada sirup sangat tinggi yaitu antara 55% - 65%. Pembuatan sirup dapat ditambah pewarna dan asam sitrat untuk menambah warna dan cita rasa (Satuhu, 2004). Beberapa hal yang ikut menentukan kualitas sirup antara lain adalah gula. Definisi sirup menurut SNI (1994) adalah larutan gula pekat dengan atau tanpa penambahan bahan tambahan makanan yang diijinkan. Syarat mutu sirup menurut SNI ditunjukkan pada tabel 2.

Sirup buah adalah produk yang dibuat dari sari buah yang telah disaring dengan penambahan pemanis yaitu gula. Sirup buah biasanya mempunyai total padatan terlarut minimal 65°Brix, sehingga dalam penggunaannya tidak langsung diminum tetapi perlu diencerkan terlebih dahulu [6]. Pembuatan sirup secara umum [4] yaitu buah yang matang optimal disortasi, kemudian buah dicuci dan dikupas, pada saat pengupasan buah hanya diambil daging buahnya saja, daging buah kemudian dihancurkan,

bubur buah yang terbentuk kemudian disaring. Ekstrak dari buah kemudian ditambahkan gula dan dipanaskan sampai mengental. Setelah itu produk sirup dimasukkan dalam botol yang telah disterilkan.

**Tabel 2.** Sirup Berdasarkan SNI 01-3544-1994

No	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan
1	Kedadaan		
1.1	Aroma	-	Normal
1.2	Rasa	-	Normal
2	Gula Total	% (b/b)	Min 65
3	Bahan tambahan		
3.1	makanan	-	Tidak boleh ada
3.2	Pemanis buatan	-	Sesuai SNI 01-
3.3	Pewarna tambahan	mg/kg	0222-1995
	Pengawet		Maks, 250
4	Cemaran logam		
4.1	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks, 1,0
4.2	Tembaga ( Cu)	mg/kg	Maks, 10
4.3	Seng (zn)	mg/kg	Maks, 25
5	Cemaran arsen ( As)	mg/kg	Maks, 0,5
6	Cemaran Mikrobia		
6.1.	Angka Lempeng	koloni/ml	Maks, $5 \times 10^2$
6.2	Total	koloni/ml	Maks, 50
6.3	Kapang	koloni/ml	Maks, 50
	Khamir		

Dodol termasuk produk olahan setengah basah (*Intermediate moisture foods*), berbentuk padat, kenyal dan kering [7]. Secara umum ada dua jenis dodol, yaitu dodol pati dan dodol buah, sesuai bahan utama atau bahan dasar yang digunakan. Dodol pati yang sudah dikenal di masyarakat antara lain yaitu dodol Garut dan dodol Betawi. Dodol pati menurut SNI 01-2986-1992, dodol merupakan makanan semi basah yang pembuatannya dari tepung beras ketan, santan kelapa dan gula dengan atau tanpa penambahan bahan makanan dan bahan tambahan makanan lain yang diizinkan. Dodol buah yang sudah dikenal di masyarakat antara lain dodol sirsak dan dodol durian. Menurut SNI 01-4297-1996 dodol sirsak adalah makanan yang dibuat dari daging buah sirsak matang yang dihancurkan, dimasak dengan penambahan gula dan bahan makanan lain serta dengan atau tanpa bahan tambahan yang diizinkan. Syarat mutu dodol sirsak menurut SNI 01-4297-1996 ditunjukkan pada tabel 3.

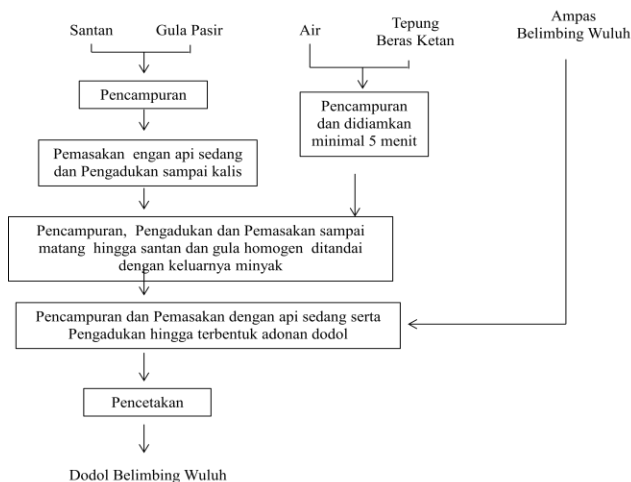
Pada pembuatan dodol sirsak [10], buah sirsak dibersihkan dari kulit dan bijinya. Daging buah sirsak yang sudah bersih kemudian dicampurkan dengan santan, tepung ketan, dan gula, kemudian diaduk hingga matang. Selanjutnya dodol dicetak dan dikemas.

**Tabel 3.** Dodol Sirsak Berdasarkan SNI 01-4297-1996

Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
Warna	-	Normal/khas dodol
Bau	-	Normal/khas dodol
Rasa	-	Normal/khas dodol
Kadar Air	%b/b	Maksimum 20
Abu	%b/b	Maksimum 1,0
Jumlah gula sebagai sakarosa	%b/b	Minimal 35 - 45
Serat Kasar	%b/b	Maksimum 2
Bahan Tambahan Makanan	-	sesuai SNI 01-0222-1995
Pemanis Buatan (Sakarin dan Siklamat)	-	
Cemaran Logam		
- Timbal (Pb)	Mg/kg	Maksimum 2,0
- Tembaga (Cu)	Mg/kg	Maksimum 5,0
- Seng (Zn)	Mg/kg	Maksimum 40,0
- Timah (Sn)	Mg/kg	Maksimum 0,03
- Arsen (As)	Mg/kg	Maksimum 1,0
Cemaran Mikroba		
- Angka lempeng total	Koloni/g	Maksimum $5,0 \times 10^2$
- Coliform	APM/G	20
- <i>Salmonella</i>	Koloni/g	Negatif
- <i>Staphylococcus aureus</i>	Koloni/g	0
- <i>Vibrio corellas</i>	Koloni/g	Negatif
- Kapang	Koloni/g	Maksimum 50
- Khamir	Koloi/g	Maksimum 50

### 3. Metodologi

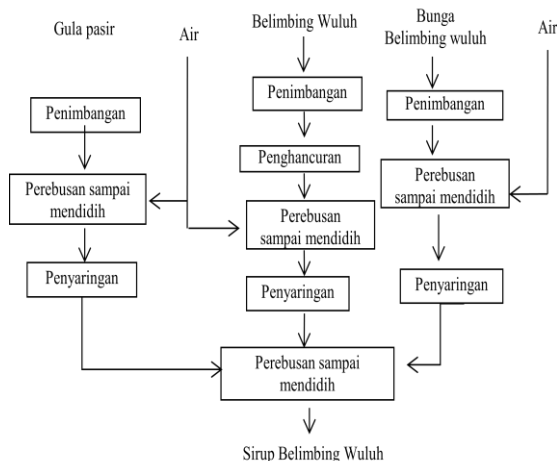
Perlakuan sirup belimbing wuluh terdiri atas dua faktor. Faktor pertama yaitu persentase gula pasir (G) terdiri atas G1: 50%; G2: 75%, dan G3: 100%. Faktor kedua yaitu persentase bunga belimbing wuluh (B) yang terdiri atas B1: 0,5 %; B2: 0,75%, dan B3: 1%. Bagan alir proses pembuatan sirup belimbing wuluh ditunjukkan pada gambar 1.



**Gambar 1.** Bagan Alir Proses Pembuatan Sirup Belimbing Wuluh

Perlakuan dodol belimbing wuluh terdiri atas dua faktor. Faktor pertama yaitu pesentase

tepung beras ketan (K) terhadap berat ampas belimbing wuluh, yang terdiri atas K1: 15%; K2: 25%; dan K3: 35%. Faktor kedua yaitu pesentase gula pasir (G) terhadap berat ampas belimbing wuluh, terdiri atas G1: 50%; G2: 75%; dan G3: 100%. Bagan alir proses pembuatan dodol belimbing wuluh ditunjukkan pada gambar 2.



**Gambar 2.** Bagan Alir Proses Pembuatan Dodol Belimbing Wuluh

Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok. Penentuan perlakuan terbaik menggunakan uji organoleptik dengan metode uji kesukaan menggunakan skala hedonik. Produk dari hasil perlakuan terbaik selanjutnya dianalisis kimia dan mikrobiologi untuk mengetahui mutu produk dan disesuaikan dengan SNI.

Analisis kimia untuk sirup belimbing wuluh yaitu: uji vitamin C [11], total asam [12], pH [11], dan gula total [13]. Analisis kimia untuk dodol belimbing wuluh yaitu: kadar air [14], kadar abu [14], kadar serat kasar [14], kadar sakarosa [15], dan kadar vitamin C. Analisis mikrobiologi menggunakan uji angka lempeng total [16].

#### 4. Hasil dan Pembahasan

##### Sirup belimbing wuluh

Rekapitulasi hasil uji statistik pengaruh perlakuan pada kesukaan panelis terhadap sirup belimbing wuluh ditunjukkan pada tabel 4. Perlakuan sirup belimbing wuluh tidak berpengaruh pada kesukaan panelis baik untuk aroma, kekentalan dan rasa. Perlakuan hanya berpengaruh pada kesukaan panelis untuk warna sirup belimbing wuluh.

**Tabel 4.** Rekapitulasi Nilai Kesukaan Panelis Pada Sirup Belimbing Wuluh

Perlakuan	Aroma	Kekentalan	Rasa	Warna	Rata-Rata
G1B1	3,8 <sup>a</sup>	3,7 <sup>a</sup>	3,5 <sup>a</sup>	3,5 <sup>b</sup>	3,6
G1B2	3,7 <sup>a</sup>	3,7 <sup>a</sup>	3,8 <sup>a</sup>	4,2 <sup>a</sup>	3,9
G1B3	3,8 <sup>a</sup>	3,7 <sup>a</sup>	3,5 <sup>a</sup>	4,2 <sup>a</sup>	3,8
G2B1	3,8 <sup>a</sup>	4,0 <sup>a</sup>	3,8 <sup>a</sup>	3,6 <sup>b</sup>	3,8
G2B2	3,8 <sup>a</sup>	4,0 <sup>a</sup>	4,0 <sup>a</sup>	4,3 <sup>a</sup>	4,0
G2B3	3,7 <sup>a</sup>	4,1 <sup>a</sup>	3,7 <sup>a</sup>	4,2 <sup>a</sup>	3,9
G3B1	3,7 <sup>a</sup>	3,8 <sup>a</sup>	4,4 <sup>a</sup>	4,2 <sup>a</sup>	4,0
G3B2	3,8 <sup>a</sup>	3,8 <sup>a</sup>	4,5 <sup>a</sup>	4,2 <sup>a</sup>	4,1
G3B3	3,8 <sup>a</sup>	3,8 <sup>a</sup>	4,5 <sup>a</sup>	4,2 <sup>a</sup>	4,1

Keterangan :

Nilai kesukaan : 3 = biasa ; 4 = suka ; 5 = sangat suka

Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan antar perlakuan

Hasil uji lanjut nilai kesukaan panelis pada warna belimbing wuluh menunjukkan bahwa perlakuan G1B1 (gula pasir 50% dan bunga belimbing wuluh 0,5%) dan G2B2 (gula pasir 75% dan bunga belimbing 0,75%) tidak berbeda. Begitu pula untuk perlakuan lainnya juga tidak menunjukkan perbedaan. Warna bunga belimbing wuluh merah sampai merah tua, sehingga semakin tinggi persentase bunga belimbing wuluh, maka warna sirup belimbing wuluh semakin merah. Begitu pula semakin tinggi persentase gula pasir, maka rasa sirup belimbing wuluh semakin manis.

Pada Tabel 4 terlihat bahwa perlakuan G3B2 dan G3B3 mendapat rata-rata nilai kesukaan panelis yang sama, yaitu 4,1 (suka-sangat suka). Berdasarkan hal tersebut maka perlakuan yang terpilih adalah perlakuan G3B2. Pada perlakuan tersebut sirup belimbing wuluh berwarna merah, aroma belimbing wuluh dan rasa manis tapi masih terasa asam. Hasil analisis kimia dan mikrobiologi dari sirup belimbing wuluh hasil perlakuan G3B2 ditunjukkan pada tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil Analisis Kimia dan Mikrobiologi Sirup Belimbing Wuluh

Komponen	Satuan	Jumlah	SNI
Vitamin C	mg/g	1,3	
Total Asam	%	1,71	
PH		3,8	
Gula Reduksi	%	69,35	Min 65
Angka Lempeng Total	Koloni/g	4,3 x10	Maks 5 x 10 <sup>2</sup>

### Dodol belimbing wuluh

Rekapitulasi hasil uji statistik pengaruh perlakuan pada kesukaan panelis terhadap dodol belimbing wuluh ditunjukkan pada tabel 6. Perlakuan dodol belimbing wuluh berpengaruh pada kesukaan panelis baik warna, rasa, tekstur maupun aroma. Semakin tinggi persentase tepung beras ketan dodol belimbing wuluh semakin kenyal, sedangkan semakin tinggi persentase gula pasir rasa dodol semakin manis. Selain rasa, persentase tepung besar beras dan gula pasir juga mempengaruhi warna dodol. Kedua bahan tersebut pada waktu pemasakan akan membentuk reaksi mailard yang menghasilkan warna adonan menjadi lebih gelap. Penyebab terjadinya reaksi mailard adalah gugus aldehid yang ada pada glukosa dan gugus amino pada protein. Glukosa berasal dari gula putih dan karbohidrat tepung beras ketan. Protein berasal dari tepung beras ketan walaupun sedikit. Kandungan glukosa yang ada di dalam gula dan ketan hal ini karena kedua bahan menyebabkan reaksi mailard. Semakin besar persentase gula pasir warna dodol semakin tua, sedangkan semakin besar persentase tepung beras ketan, warna dodol semakin cerah

**Tabel 6.** Rekapitulasi Nilai Kesukaan Panelis pada Dodol Belimbing Wuluh

Perlakuan	Warna	Rasa	Tekstur	Aroma	Rata-rata
K1G1	2,86 <sup>c</sup>	2,59 <sup>c</sup>	2,77 <sup>d</sup>	3,55 <sup>b</sup>	2,94
K1G2	3,18 <sup>bc</sup>	3,82 <sup>ab</sup>	3,50 <sup>bc</sup>	3,91 <sup>b</sup>	3,60
K1G3	3,73 <sup>a</sup>	3,91 <sup>ab</sup>	3,68 <sup>ab</sup>	3,64 <sup>b</sup>	3,74
K2G1	3,09 <sup>c</sup>	2,82 <sup>c</sup>	3,45 <sup>bc</sup>	3,55 <sup>b</sup>	3,23
K2G2	3,59 <sup>ab</sup>	3,82 <sup>ab</sup>	3,82 <sup>ab</sup>	3,95 <sup>b</sup>	3,80
K2G3	3,64 <sup>ab</sup>	4,09 <sup>a</sup>	3,73 <sup>ab</sup>	3,73 <sup>b</sup>	3,80
K3G1	3,73 <sup>a</sup>	3,41 <sup>b</sup>	3,73 <sup>ab</sup>	3,68 <sup>b</sup>	3,64
K3G2	3,77 <sup>a</sup>	4,00 <sup>a</sup>	3,05 <sup>cd</sup>	4,41 <sup>a</sup>	3,81
K3G3	4,00 <sup>a</sup>	3,86 <sup>ab</sup>	4,05 <sup>a</sup>	4,00 <sup>ab</sup>	3,98

Keterangan :

Nilai kesukaan : 2 = tidak suka ; 3 = biasa ; 4 = suka ;

5 = sangat suka

Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan antar perlakuan.

Berdasarkan tabel 6, ditentukan perlakuan terbaik yaitu K3G2 (35% tepung beras ketan dan 75% gula pasir). Rata-rata nilai kesukaan panelis K3G2 lebih kecil dari K3G3, akan tetapi nilai kesukaan rasa dan aroma relatif tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Pada perlakuan K3G2, rasa dodol masih ada rasa asam khas

belimbing wuluh, sedangkan dodol dengan perlakuan K3G3 rasa khas belimbing wuluh hilang didominasi rasa manis. Hasil analisis kimia dan mikrobiologi dari dodol belimbing wuluh hasil perlakuan K3G2 ditunjukkan pada tabel 7.

**Tabel 7.** Hasil Analisis Kimia dan Mikrobiologi Dodol Belimbing Wuluh

Komponen	Satuan	Jumlah	SNI
Kadar Air	%	17,3	Maks 20
Kadar Abu	%	0,21	Maks 1,0
Kadar Serat Kasar	%	14,83	
Kadar Sakarosa	%	33,96	Min 35-45%
Kadar Vitamin C	mg/g	0,0189	
Angka Lempeng Total	koloni/g	$6,0 \times 10^1$	Maks $5,0 \times 10^2$

### 5. Kesimpulan

Pengolahan belimbing wuluh menjadi sirup diikuti dengan mengolah ampas belimbing wuluh (sisa pembuatan sirup) menjadi dodol dapat mengoptimalkan pemanfaatan buah belimbing wuluh. Perlakuan sirup belimbing wuluh yang mendapat nilai terbaik dari panelis yaitu gula pasir 100% (G3) dan bunga belimbing wuluh 0.75% (B2), yang mana menghasilkan nilai aroma 3,7 (biasa-suka); kekentalan 3,8 (biasa-suka); rasa 4,5 (suka-sangat suka); warna 4,2 (suka-sangat suka). Perlakuan dodol belimbing wuluh yang mendapat nilai terbaik dari panelis yaitu penambahan tepung beras ketan 35% (K3) dan gula pasir 75% (G2), dengan nilai warna 3,77 (biasa-suka); rasa 4,0 (suka); tekstur 3,05 (biasa-suka); aroma 4,41 (suka-sangat suka).

Sirup dan dodol belimbing wuluh memenuhi standar SNI. Kedua produk belimbing wuluh tersebut yaitu dodol dan sirup masih mengandung vitamin C.

### Ucapan Terima Kasih

Niko Parulian Sirait yang membantu dalam penelitian sirup belimbing wuluh.

Nissa Fitri Efilia yang membantu penelitian dodol belimbing wuluh

Ibu Sri, pemilik UKM Berkah Sirup Belimbing Wuluh yang telah banyak memberikan data yang terjadi di lapangan.

### Daftar Pustaka

- [1] Sulistiyono. *Pengaruh Belimbing Demak (Averrhoa carambola L.) terhadap Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi dan pre-Hipertensi*. Bogor: IPB. 2009.

- [2] Wardatul Mukholish. Pengaruh Ekstrak Tunggal dan Gabungan Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L.) Terhadap Efektivitas Anti Bakteri secara InVitro. [Skripsi]. Jurusan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang. 2010.
- [3] P. Lingga. *Bertanam Belimbing*. Jakarta: Penebar Swadaya. 1990.
- [4] S. Satuhu. *Penanganan dan Pengolahan Buah*. Jakarta: Penebar Swadaya 1994.
- [5] [BSN] Badan Standarisasi Nasional. SNI 01-3544-1994. Sirup. 1994.
- [6] AFRC Institute of Fruit Research. *Home Preservation of Fruit and Vegetables*. London: HMSO Publications Centre. 1989.
- [7] L. Suprpti. *Awetan Kering dan Dodol Waluh*. Yogyakarta: Kanisius. 2005
- [8] [BSN] Badan Standarisasi Nasional. SNI 01-2986-1992. Dodol. 1992.
- [9] [BSN] Badan Standarisasi Nasional. SNI 01-4297-1996. Dodol Sirsak. 1996.
- [10] G.N.K. Pradipta. *Ilmu Bahan Makanan Buah dan Sayuran "Sirsak"*. Semarang: Universitas Diponegoro. 2011.
- [11] A. Apriyantono, D. Fardiaz, N.L. Puspita Sari, Sedarnawati, dan S. Budiyo. *Petunjuk Analisis Laboratorium Pangan*. Bogor: IPB Press. 1989.
- [12] [BSN] Badan Standarisasi Nasional. SNI 06-2422-1991. Metode Pengujian Keasaman Dalam Air Dengan Metode Titrimetrik. 1991.
- [13] [BSN] Badan Standarisasi Nasional. SNI 3544:2013. Sirup. 2013.
- [14] [BSN] Badan Standarisasi Nasional. SNI 01-2891-1992. Cara Uji makanan dan Minuman. 1992.
- [15] [BSN] Badan Standarisasi Nasional. SNI 3547.1-2008. Kembang Gula. 2008.
- [16] S. Fardiaz. *Mikrobiologi Pangan I*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama. 1989.