

**KANDUNGAN VITAMIN C DAN UJI ORGANOLEPTIK FRUITHGURT  
KULIT BUAH SEMANGKA DENGAN PENAMBAHAN GULA AREN  
DAN KAYU SECANG**

**NASKAH PUBLIKASI**



**Disusun oleh:**

**WIDYA AGUSTINA**

**A 420 100 076**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2015**



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. A. Yani Tromol Pos 1-Pabelan, Kartasura Telp. (0271) 717417 Fax: 715448 Surakarta 57102

Website : <http://www.ums.ac.id> Email : [ums@ums.ac.id](mailto:ums@ums.ac.id)

---

---

**Surat Persetujuan Artikel Publikasi Ilmiah**

Yang bertanda tangan di bawah ini pembimbing skripsi/tugas akhir :

Nama : Dra. Aminah Asngad, M.Si.

NIK : 227

Telah membaca dan mencermati naskah artikel publikasi ilmiah, yang merupakan ringkasan skripsi (tugas akhir) dari mahasiswa :

Nama : Widya Agustina

NIM : A 420 100 076

Program Studi : Pendidikan Biologi


Judul Skripsi : **KANDUNGAN VITAMIN C DAN UJI  
ORGANOLEPTIK FRUITHURT KULIT BUAH  
SEMANGKA DENGAN PENAMBAHAN GULA  
AREN DAN KAYU SECANG.**

Naskah artikel tersebut, layak dan dapat disetujui untuk dipublikasikan.

Demikian persetujuan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan seperlunya.

Surakarta, Februari 2015

Pembimbing



**Dra. Aminah Asngad, M.Si**  
NIK. 227

## **KANDUNGAN VITAMIN C DAN UJI ORGANOLEPTIK FRUITHGURT KULIT BUAH SEMANGKA DENGAN PENAMBAHAN GULA AREN DAN KAYU SECANG**

Widya Agustina, A 20100076, Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2014, 40 halaman  
Email: [whedyya@gmail.com](mailto:whedyya@gmail.com), no. Hp: 082221422580

### **ABSTRAK**

*Fruitghurt* merupakan produk fermentasi sari buah. Penelitian ini menggunakan sari kulit buah semangka sebagai bahan utama pembuatan *fruitghurt*. Fermentasi pada pembuatan *fruitghurt* kulit buah semangka menggunakan starter *Lactobacillus bulgaricus*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan vitamin C dan hasil uji organoleptik pada *fruitghurt* dari kulit buah semangka yang ditambahkan gula aren dan kayu secang yang bervariasi. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial terdiri dari 2 faktor dengan 9 perlakuan dan 3 kali ulangan. Masing-masing ulangan menggunakan gula aren 5%, 10%, dan 15 % sedangkan kayu secang 5 ml, 10 ml dan 15 ml. Analisis data secara deskriptif kuantitatif pada uji kadar vitamin C (Asam askorbat) dan deskriptif kualitatif pada uji kualitas organoleptik dengan penilaian 15 koresponden. Hasil penelitian menunjukkan pada penambahan gula aren 5% dan kayu secang 15 ml yang memiliki kadar asam askorbat tertinggi yaitu 15,987 mg. Hasil uji organoleptik berupa data angket. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi gula jawa dan kayu secang tidak berpengaruh (tidak signifikan).

**Kata kunci:** kulit buah semangka, *fruitghurt*, vitamin C, organoleptik

## PENDAHULUAN

Seiring dengan permintaan pasar dan perkembangan IPTEK dalam bidang pertanian di Indonesia yang semakin meningkat dari tahun ke tahun mengakibatkan semakin bertambah produksi buah-buahan sehingga bertambah pula limbah yang dihasilkan. Pemanfaatan limbah kurang mendapatkan perhatian khusus dari masyarakat di Indonesia. Kurangnya kesadaran masyarakat terhadap pemanfaatan limbah dikarenakan pengetahuan masyarakat terhadap kandungan gizi limbah tersebut rendah.

Tanaman semangka kadang hanya dimanfaatkan buahnya saja sedangkan kulitnya tidak dimanfaatkan kembali. Menurut Mita (2010) kulit buah semangka kaya akan vitamin, mineral, enzim, dan klorofil. Vitamin-vitamin yang terdapat pada kulit buah semangka meliputi vitamin A, Vitamin B2, vitamin B6. Kulit buah semangka juga mengandung sebagian besar citrulline, asam amino, besi, magnesium, fosfor, kalium, seng, betakaroten, dan likopen yang memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Kandungan vitamin E, vitamin C, dan protein yang cukup banyak pada kulit buah semangka dapat digunakan untuk menghaluskan kulit, rambut, dan membuat rambut tampak berkilau. Sedangkan betakaroten dan likopen yang terdapat pada kulit buah semangka dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan untuk mengencangkan kulit wajah dan mencegah timbulnya keriput pada wajah. Kulit buah semangka dapat diinovasikan dengan dijadikan minuman sehat yaitu *fruitghurt*.

*Fruitghurt* merupakan produk hasil fermentasi dari buah-buahan maupun kulit buah-buahan. Prinsip pembuatan *fruitghurt* yaitu dengan memfermentasikan sari buah atau campuran dari berbagai sari buah-buahan dengan menggunakan bakteri *Lactobacillus Bulgaricus*. Hasil penelitian Sintasari (2014) selama fermentasi bakteri asam laktat melakukan proses metabolisme yang menghasilkan asam laktat yang terukur sebagai total asam. Total asam mengalami peningkatan seiring dengan semakin tingginya penambahan susu skim dan sukrosa. Dengan demikian penambahan susu skim 9% dan sukrosa 7% jumlah nutrisi yang dapat digunakan untuk proses metabolisme mikroba semakin besar.

Gula memiliki peranan yang sangat penting dalam pembuatan *fruitghurt*, karena berperan dalam pemberi rasa, pemberi stabilitas pada mikroorganisme dan sebagai pengawet alami yang mampu mengawetkan *fruitghurt* agar tidak cepat basi. Menurut Kalsum (2013) gula aren merupakan jenis gula yang paling sehat dikonsumsi diantara jenis pemanis lainnya. Hal ini dikarenakan kandungan kalorinya rendah dan manfaatnya yang kaya untuk menjaga kesehatan tubuh. Gula aren mengandung thiamine, riboflavin, nicotinic acid, dan protein.

Mengingat banyaknya penggunaan pewarna buatan yang bukan untuk bahan pangan, maka pewarna alami yang digunakan berasal dari kayu secang yang menghasilkan warna merah kekuningan disebabkan oleh adanya senyawa brazilin. Pada penelitian ini kulit buah semangka yang menjadi bahan dasar *fruitghurt* akan ditambahkan dengan pewarna alami dari kayu secang yang mengandung senyawa flavonoid. Flavonoid ini berfungsi sebagai antioksidan bagi tubuh manusia. Antioksidan melindungi jaringan terhadap kerusakan oksidatif akibat radikal bebas yang berasal dari proses-proses dalam tubuh atau dari luar dan memiliki hubungan sinergis dengan vitamin C (meningkatkan efektivitas vitamin C).

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat dirumuskan masalahnya adalah “Bagaimana kandungan vitamin C dan hasil uji organoleptik pada *fruitghurt* kulit buah semangka yang ditambahkan gula aren dan kayu secang yang bervariasi?”

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan vitamin C dan hasil uji organoleptik pada *fruitghurt* dari kulit buah semangka yang ditambahkan gula aren dan kayu secang yang bervariasi.

## **METODE PENELITIAN**

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2014. Tempat penelitian dilakukan di Laboratorium Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Jenis penelitian yang digunakan adalah menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial terdiri dari 2 faktor dengan 9 perlakuan dan 3 kali ulangan.

Tabel 3.1. Rancangan percobaan

Gula aren Kayu Secang	P1 (45 gram)			P2 (90 gram)			P3 (135 gram)		
	Ulangan			Ulangan			Ulangan		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
G1 (5 ml)									
G2 (10 ml)									
G3 (15 ml)									

Keterangan:

- P1G1: Gula aren 45 gram, kayu secang 5 ml
- P1G2: Gula aren 45 gram, kayu secang 10 ml
- P1G3: Gula aren 45 gram, kayu secang 15 ml
- P2G1: Gula aren 90 gram, kayu secang 5 ml
- P2G2: Gula aren 90 gram, kayu secang 10 ml
- P2G3: Gula aren 90 gram, kayu secang 15 ml
- P3G1: Gula aren 135 gram, kayu secang 5 ml
- P3G2: Gula aren 135 gram, kayu secang 10 ml
- P3G3: Gula aren 135 gram, kayu secang 15 ml

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tiga metode yaitu:

a. Metode Eksperimen

Metode eksperimen digunakan untuk memperoleh data dengan melakukan percobaan langsung yaitu pembuatan fruitgurt kulit buah semangka dengan penambahan gula jawa dan kayu secang.

b. Metode Kepustakaan

Metode studi pustaka merupakan bantuan dalam mencari sumber-sumber yang dikutip secara langsung maupun tidak langsung. Metode ini untuk melengkapi landasan teori pembahasan yang digunakan dalam penyusunan skripsi.

c. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi merupakan bantuan dalam mengambil gambar penelitian yang digunakan dalam mendokumentasikan alat bahan dan hasil penelitian dan alat yang digunakan adalah menggunakan kamera.

d. Uji Kadar Vitamin C

Uji kadar vitamin C dengan metode titrasi. Sample dari fruitgurt direaksikan dengan 2 ml larutan amilum 1% dan dititrasi dengan larutan I<sub>2</sub> 0,01 N.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Hasil

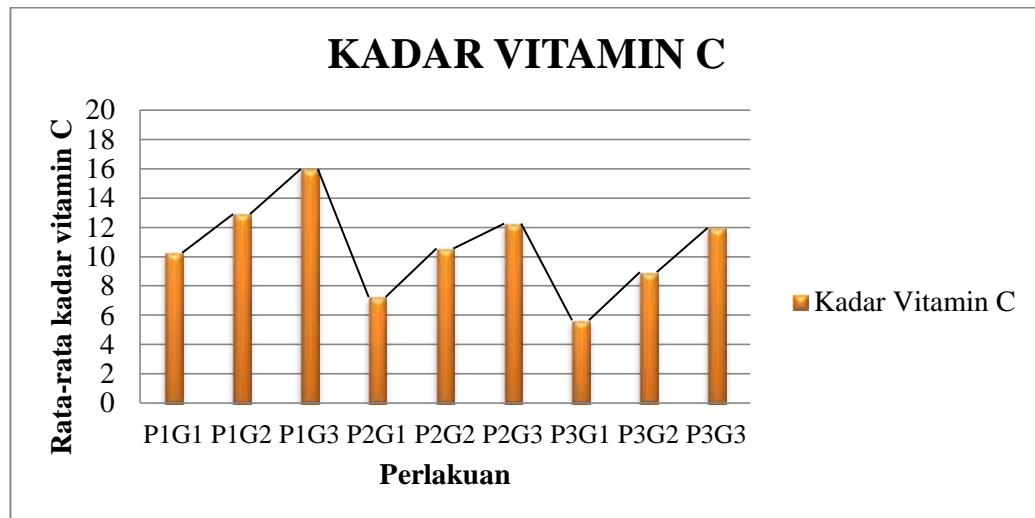
Hasil pengukuran kadar vitamin C (Asam askorbat) *fruitghurt* kulit buah semangka dengan penambahan gula aren dan kayu secang adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 kadar vitamin C pada 100 gram *fruitghurt* kulit buah semangka dengan penambahan gula aren dan kayu secang

Perlakuan	Ulangan				Keterangan
	1	2	3	Rata-rata	
P1G1	10,12	10,38	10,29	10,263	Gula aren 5 %, kayu secang 5 ml
P1G2	12,58	12,93	13,20	12,903	Gula aren 5 %, kayu secang 10 ml
P1G3	16,54	15,40	16,02	15,987*	Gula aren 5 %, kayu secang 15 ml
P2G1	6,95	7,30	7,48	7,243	Gula aren 10 %, kayu secang 5 ml
P2G2	10,73	10,12	10,82	10,557	Gula aren 10 %, kayu secang 10 ml
P2G3	12,84	11,61	12,32	12,257	Gula aren 10 %, kayu secang 15 ml
P3G1	5,98	5,72	5,28	5,660**	Gula aren 15 %, kayu secang 5 ml
P3G2	8,71	9,15	8,97	8,943	Gula aren 15 %, kayu secang 10 ml
P3G3	11,88	12,14	11,88	11,967	Gula aren 15 %, kayu secang 15 ml

Keterangan: \*: Kadar asam askorbat tertinggi  
\*\*: Kadar asam askorbat terendah

Tabel 4.1. menunjukkan bahwa perbedaan penambahan konsentrasi gula aren dan kayu secang menghasilkan perbedaan kadar asam askorbat *fruitghurt* kulit buah semangka pada masing-masing perlakuan. Kadar asam askorbat tertinggi adalah perlakuan P1G3 (100 ml *fruitghurt* kulit buah semangka dengan penambahan gula aren 5% dan kayu secang 15 ml) yang memiliki kadar asam askorbat 15,987 mg, sedangkan kadar asam askorbat terendah adalah perlakuan P3G1 ( 100 ml *fruitghurt* kulit buah semangka dengan penambahan gula aren 15% dan kayu secang 5 ml) yang memiliki kadar asam askorbat 5,660 mg. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar sebagai berikut:



Gambar 4.1. Histogram rata-rata hasil uji kadar vitamin C (asam askorbat) *fruitghurt* kulit buah semangka dengan penambahan gula aren dan kayu secang

**Hasil uji organoleptik** *fruitghurt* kulit buah semangka dengan penambahan gula jawa dan kayu secang, setelah dilakukan penelitian uji kandungan vitamin C (asam askorbat), kemudian dilakukan pengujian organoleptik *fruitghurt* kulit buah semangka dengan penambahan gula jawa dan kayu secang, penelitian kualitas *fruitghurt* kulit buah semangka dilakukan dengan kriteria sebagai berikut:

1. Warna *fruitghurt* kulit buah semangka lebih berkualitas apabila warna orange pekat.
2. Rasa *fruitghurt* kulit buah semangka lebih berkualitas apabila manis (sedang).
3. Aroma *fruitghurt* kulit buah semangka berkualitas apabila beraroma asam.
4. Tekstur *fruitghurt* kulit buah semangka lebih berkualitas apabila bertekstur kental.

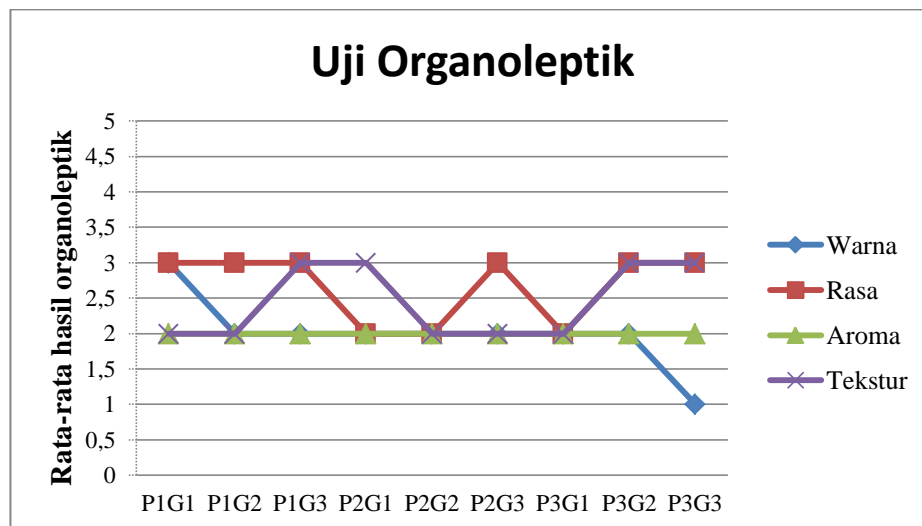
Penelitian ini menghasilkan kualitas *fruitghurt* kulit buah semangka yang berbeda-beda. Hasil penelitian uji organoleptik menggunakan deskriptif kualitatif pada *fruitghurt* kulit buah semangka dengan penambahan gula aren dan kayu secang:



Tabel 4.2 Data hasil uji organoleptik *fruitghurt* kulit buah semangka

Perlakuan	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur
P1G1	Orange	Manis	Asam	Encer
P1G2	Orange kehijauan	Manis	Asam	Encer
P1G3	Orange kehijauan	Manis	Asam	Kental
P2G1	Orange kehijauan	Tidak manis	Asam	Kental
P2G2	Orange kehijauan	Tidak manis	Asam	Encer
P2G3	Orange kehijauan	Manis	Asam	Encer
P3G1	Orange kehijauan	Tidak manis	Asam	Encer
P3G2	Orange kehijauan	Manis	Asam	Kental
P3G3	Hijau	Manis	Asam	Kental

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.2. Histogram hasil uji organoleptik *fruitghurt* kulit buah semangka dengan penambahan gula aren dan kayu secang

1. Organoleptik pada *fruitghurt* kulit buah semangka dengan uji warna tidak ada perlakuan yang memiliki warna orange pekat.
2. Organoleptik pada *fruitghurt* kulit buah semangka dengan uji rasa yang memiliki rasa manis (sedang) pada perlakuan P1G1, P1G2, P1G3, P2G3, P3G2, dan P3G3.
3. Organoleptik pada *fruitghurt* kulit buah semangka dengan uji aroma pada semua perlakuan memiliki aroma asam.

4. Organoleptik pada *fruitghurt* kulit buah semangka yang memiliki tekstur kental yaitu pada perlakuan P1G1, P1G2, P2G2, P2G3, dan P3G1.

## **Pembahasan**

### **1. Kadar Vitamin C**

Hasil pengujian terhadap kadar vitamin C *fruitghurt* kulit buah semangka dengan penambahan gula aren dan kayu secang menunjukkan kadar vitamin C tertinggi adalah perlakuan P1G3 (100 ml *fruitghurt* kulit buah semangka dengan penambahan gula aren 5% dan kayu secang 15 ml) yang memiliki kadar asam askorbat 15,987 mg, sedangkan kadar vitamin C terendah adalah perlakuan P3G1 (100 ml *fruitghurt* kulit buah semangka dengan penambahan gula aren 15% dan kayu secang 5 ml) yang memiliki kadar asam askorbat 5,660 mg.

Hasil penelitian menunjukkan kadar vitamin C tertinggi pada konsentrasi gula aren 5% dan penambahan kayu secang 15 ml. Penambahan konsentrasi kayu secang 15 ml terhadap *fruitghurt* kulit buah semangka memiliki pengaruh pada hasil akhir *fruitghurt* terhadap jumlah vitamin C. Kadar vitamin C meningkat dari awal penambahan kayu secang 5 ml, 10 ml, dan 15 ml. Kadar vitamin C yang meningkat pada *fruitghurt* kulit buah semangka dikarenakan pada kayu secang terdapat senyawa flavonoid. Flavonoid merupakan golongan senyawa bahan alam dari senyawa fenolik yang banyak merupakan pigmen tumbuhan. Fungsi kebanyakan flavonoid dalam tubuh manusia adalah sebagai antioksidan. Antioksidan melindungi jaringan terhadap kerusakan oksidatif akibat radikal bebas yang berasal dari proses-proses dalam tubuh atau dari luar, dan memiliki hubungan sinergis dengan vitamin C (meningkatkan efektivitas vitamin C).

### **2. Hasil Uji Organoleptik**

Uji organoleptik meliputi uji warna, rasa, aroma dan tekstur pada produk minuman berupa *fruitghurt* kulit buah semangka. Pengujian organoleptik ini dilakukan dengan pengisian angket kepada 15 koresponden yang terdiri dari

mahasiswa Universitas Muhammadiyah Surakarta. Uji yang dilakukan adalah uji warna, rasa, aroma dan tekstur.

a. Warna

Warna penting bagi makanan, baik bagi makanan yang tidak diproses maupun yang tidak dimanufaktur. Bau, rasa, tekstur dan warna memegang peranan penting dalam penerimaan produk makanan. Warna juga memberikan petunjuk mengenai perubahan kimia dalam makanan, seperti pencoklatan dan pengkaramelan (Deman, 1997).

Suatu bahan yang dinilai bergizi, enak dan teksturnya sangat baik tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang tidak sedap dipandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna seharusnya. Selain sebagai faktor yang menentukan mutu, warna juga dapat digunakan sebagai indikator kesegaran dan kematangan (Winarno, 1997). Warna merupakan kenampakan dari *fruitghurt* kulit buah semangka yang diamati dengan indera penglihatan. Warna dikelompokkan menjadi 4 yaitu, orange pekat, orange, orange kehijauan, dan hijau.

Berdasarkan gambar 4.2 dapat dijelaskan bahwa hasil uji organoleptik warna *fruitghurt* menunjukkan adanya perbedaan namun tidak terdapat perlakuan yang memiliki berkualitas warna orange pekat. Pada perlakuan P1G1 berwarna orange, perlakuan P1G2, P1G3 P2G1, P2G2, P2G3, P3G1, dan P3G2 berwarna orange kehijauan dan pada perlakuan P3G3 berwarna hijau. Perbedaan warna pada masing-masing perlakuan karena pada olahan *fruitghurt* kulit buah semangka ini adanya perbedaan penambahan konsentrasi gula aren dan kayu secang sehingga menyebabkan perubahan warna fisik yang berbeda pada *fruitghurt* kulit buah semangka.

b. Rasa

Indera pengecap merupakan instrumen yang paling penting dalam mengetahui rasa suatu bahan pangan. Rasa merupakan komponen yang paling penting dalam pengawasan mutu makanan. Rasa juga sangat relatif, meskipun rasa dapat dijadikan standar dalam penelitian mutu makanan. Umumnya bahan

makanan tidak hanya terdiri dari salah satu rasa, tetapi gabungan berbagai rasa secara terpadu sehingga menimbulkan cita rasa yang utuh.

Persyaratan pertama agar senyawa menghasilkan rasa ialah bahwa senyawa itu harus larut dalam air. Hubungan antara struktur kimia suatu senyawa dengan rasanya lebih mudah ditentukan daripada hubungan antara struktur dan baunya. Perubahan kecil pada struktur kimia dapat mengubah rasa dari manis menjadi pahit atau tidak berasa (Demam, 1997).

Rasa dikelompokkan menjadi 4 yaitu, sangat manis, manis (sedang), tidak manis dan pahit. Organoleptik pada *fruitghurt* kulit buah semangka dengan uji rasa yang memiliki rasa manis (sedang) pada perlakuan P1G1, P1G2, P1G3, P2G3, P3G2, dan P3G3. Pada perlakuan P2G1, P2G2, dan P3G1 dengan uji rasa yang dilakukan koresponden memiliki rasa tidak manis. Rasa manis dan tidak manis yang dihasilkan pada *fruitghurt* kulit buah semangka disebabkan penambahan konsentrasi gula aren pada masing-masing perlakuan yang berbeda yaitu dengan penambahan gula aren 5%, 10%, dan 15 %.

#### c. Aroma

Menurut Winarno (2002), menyatakan bahwa bau makanan banyak menentukan kelezatan suatu bahan makanan. Pada umumnya bau yang diterima oleh hidung dan otak lebih banyak merupakan berbagai macam ramuan atau campuran bau utama yaitu asam, harum, tengik dan hangus.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada semua perlakuan beraroma asam. Aroma asam yang dihasilkan pada olahan *fruitghurt* kulit buah semangka karena adanya fermentasi oleh bakteri *Lactobacillus bulgaricus* yang menghasilkan asam laktat sehingga *fruitghurt* memiliki aroma khas asam. Tidak ada pengaruh penambahan konsentrasi gula aren dan kayu secang terhadap aroma yang dihasilkan.

#### d. Tekstur

Tekstur makanan dapat didefinisikan sebagai cara bagaimana berbagai unsur atau komponen dan unsur struktur ditata dan digabungkan menjadi mikro dan makrostruktur. Tekstur makanan dapat dievaluasi dengan uji mekanika (metode instrumen) atau dengan analisis secara pengindraan. Dalam hal yang

terakhir, kita menggunakan alat indra manusia sebagai alat analisis (Deman, 1997).

Berdasarkan gambar 4.2. dapat dijelaskan bahwa hasil uji organoleptik *fruitghurt* menunjukkan adanya perbedaan, tekstur kental yaitu pada perlakuan P1G1, P1G2, P2G2, P2G3, dan P3G1 sedangkan P1G3, P2G1, P3G2, dan P3G3 bertekstur encer. Perbedaan tekstur ini dipengaruhi oleh konsentrasi kayu secang pada setiap perlakuan yang berbeda yaitu dengan penambahan kayu secang 5 ml, 10 ml, dan 15 ml.

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, penelitian ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Ada pengaruh penambahan konsentrasi gula jawa dan kayu secang terhadap kadar vitamin C *fruitghurt* kulit buah semangka. Kadar vitamin C tertinggi adalah pada perlakuan perlakuan P1G3 (100 ml *fruitghurt* kulit buah semangka dengan penambahan gula jawa 5% dan kayu secang 15 ml) yang memiliki kadar asam askorbat 15,987 mg, sedangkan kadar asam askorbat terendah adalah perlakuan P3G1 ( 100 ml *fruitghurt* kulit buah semangka dengan penambahan gula jawa 15% dan kayu secang 5 ml) yang memiliki kadar asam askorbat 5,660 mg.
- 2) Kualitas Organoleptik pada *fruitghurt* kulit buah semangka dengan uji warna tidak ada perlakuan yang memiliki warna orange pekat, uji rasa yang memiliki rasa manis (sedang) pada perlakuan P1G1, P1G2, P1G3, P2G3, P3G2 dan P3G3, uji aroma pada semua perlakuan memiliki aroma asam dan yang memiliki tekstur kental yaitu pada perlakuan P1G1, P1G2, P2G2, P2G3, dan P3G1.

## **Saran**

Adapun saran yang dapat peneliti berikan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Perlu diadakan penelitian lebih lanjut tentang kandungan gizi yang terkandung dalam *fruitghurt* kulit buah semangka.
- 2) Diharapkan untuk penelitian berikutnya dapat menggunakan pemanis dan pewarna alami lainnya sehingga dapat dihasilkan *fruitghurt* yang lebih berkualitas.
- 3) Mengharapkan penelitian ini dapat menjadi rujukan home industri menengah.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Demam, John.M. 1997. *Kimia Makanan*. Bandung: ITB Bandung.

Sintasari, dkk. 2014. “*Pengaruh Penambahan Konsentrasi Susu Skim Dan Sukrosa Terhadap Karakteristik Minuman Probiotik Sari Beras Merah*” (online).

Kalsum, Umi. 2013. <http://www.makanansehat.web.id/2013/05/sehatnya-gula-jawa-gula-merah.html>. (online) diakses 12 september 2014.

Winarno, F. G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.