

# **KUALITAS SELAI MANGGA KWENI (*Mangifera odorata* Griff) RENDAH KALORI DENGAN VARIASI REBAUDIOSIDA A**

## **QUALITY OF LOW CALORIE MANGO (*Mangifera odorata* Griff) JAM WITH REBAUDIOSIDA A VARIATIONS**

**Priska Prissilia<sup>1</sup>, L.M. Ekawati Purwijatiningsih<sup>2</sup>, F. Sinung Pranata<sup>2</sup>**

<sup>1)</sup> Mahasiswa Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta

<sup>2)</sup> Staff Pengajar Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta

### **Abstrak**

Mangga kweni (*Mangifera odorata* Griff) merupakan mangga yang memiliki nilai jual rendah pada saat panen raya. Salah satu upaya untuk menaikkan nilai jual mangga kweni adalah dengan mengolah mangga kweni menjadi selai sehingga umur simpannya dapat meningkat. Rebaudiosida A ditambahkan sebagai pengganti gula non kalori bagi pelaku diet rendah kalori. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan inovasi pengolahan mangga kweni yang ada. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui perbedaan pengaruh Rebaudiosida A terhadap kualitas fselai mangga kweni. Selain itu, penelitian ini ditujukan untuk mengetahui variasi Rebaudiosida yang paling tepat untuk menghasilkan selai mangga kweni terbaik. Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 variasi perbandingan gula dengan Rebaudiosida A yaitu A (100:0) sebagai kontrol, B (15:85); C (75:25); D (50:50) dan E (25:75) digunakan dalam penelitian ini. Hasil pengujian yang diperoleh dalam penelitian ini adalah produk selai mangga kweni mengandung kadar air 5,844 – 42,091%, kadar abu 0,15 – 0,55%, kadar serat kasar 1,062 – 1,064%, zat padatan terlarut 19 – 76,67%, kadar gula reduksi 34,7 – 45,3%, serta uji mikrobiologi yang meliputi perhitungan angka lempeng total (ALT) dan kapang khamir yang sudah memenuhi standar SNI selai. Selai mangga kweni dengan variasi Rebaudiosida 15% memiliki kualitas paling baik ditinjau dari sifat kimia dan organoleptiknya.

**Kata Kunci :** selai mangga kweni, Rebaudiosida A, rendah kalori

### **Pendahuluan**

Kehidupan di Indonesia telah banyak mengalami perubahan terutama dalam hal gaya hidup. Kini, gaya hidup masyarakat sudah mengarah ke arah *western* yang cenderung diwarnai dengan makanan cepat saji. Makanan cepat saji

dikategorikan sebagai makanan tidak sehat karena mengandung tinggi kalori, lemak dan kolesterol yang dapat berdampak pada masalah gizi berlebih dan berkembang menjadi obesitas (Satoto, 1998).

Saat ini sedang banyak dibicarakan mengenai gula alami berkalori rendah, salah satunya adalah gula stevia (*Stevia rebaudiosa*). *Stevia rebaudiosa* merupakan tanaman endemik di Paraguay yang sudah lazim digunakan sebagai tanaman yang memiliki cita rasa manis. *Stevia rebaudiosa* mempunyai komponen utama yang bertanggung jawab dalam cita rasa manis, yaitu steviol glikosida. Bukan hanya steviol glikosida, tetapi juga steviosida dan rebaudiosida A, yang merupakan derivatif dari steviol glikosida, sering digunakan sebagai sumber pemanis alami.

Salah satu makanan yang kini masih menggunakan banyak gula adalah selai. Selai merupakan produk makanan yang berbentuk setengah padat dan dibuat dari campuran gula dan buah. Gula yang digunakan merupakan gula pasir dengan perbandingan 45 bagian berat buah dan 55 bagian berat gula (Margono, 1993) . Selai dapat dikonsumsi oleh siapa saja, namun bagi orang yang sedang melakukan diet rendah kalori harus menggunakan pemanis rendah kalori (Savita, 2004).

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui perbedaan pengaruh variasi Rebaudiosida A terhadap kualitas (sifat fisik, kimia, mikrobiologi, organoleptik dan kalori) selai mangga kweni (*Mangifera odorata*) rendah kalori. Selain itu juga bertujuan untuk mengetahui variasi Rebaudiosida A yang paling tepat untuk menghasilkan selai mangga kweni (*Mangifera odorata*) dengan kualitas terbaik.

## Metode Penelitian

Penelitian menggunakan 3 kali ulangan dengan 5 jenis variasi perbandingan kadar gula antara sukrosa dengan pemanis alami Rebaudiosida A, yaitu 100:0 sebagai variasi A, 85:15 sebagai variasi B, 75:25 sebagai variasi C, 50:50 sebagai variasi D dan 25:75 sebagai variasi E. Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang digunakan untuk parameter uji kadar air, abu, serat, zat padatan terlarut dan gula reduksi.

Tabel 1. Bahan Pengolahan Selai Mangga Kweni Rendah Kalori

Bahan (gr)	A (100:0)	B (85:15)	C (75:25)	D (50:50)	E (25:75)
Bubur daging buah mangga kweni	400	400	400	400	400
Sukrosa	550	467,5	412,5	275	137,5
Rebaudiosida A	0	0,235	0,393	0,785	1,179

Penelitian yang dilakukan terdiri dari beberapa tahap, yaitu uji proksimat bahan dasar, yaitu mangga kweni (*Mangifera odorata*). Uji pendahuluan yang dilakukan adalah uji kadar air, kadar abu, dan kadar serat kasar. Kemudian pembuatan bubur daging buah mangga kweni, pembuatan selai mangga kweni, analisis selai mangga kweni, uji organoleptik, uji kalori dan analisis data. Pengolahan data untuk mengetahui pengaruh variasi Rebaudiosida A sebagai pengganti gula dengan menggunakan uji statistik Anava dan dilanjutkan dengan uji DMRT pada tingkat kepercayaan 95%.

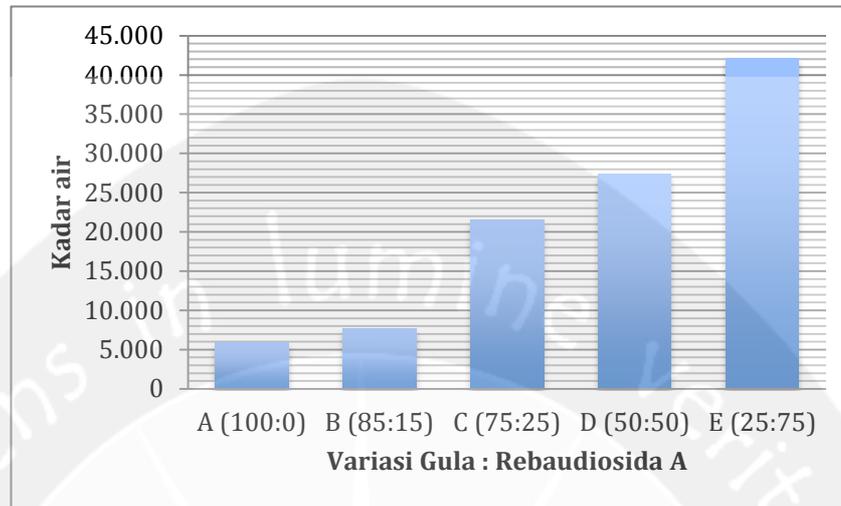
## Hasil Penelitian

### 1. Kadar Air

Kadar air ialah salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi penampilan, tekstur, dan cita rasa pada bahan pangan. Kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut. Kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang, dan khamir untuk berkembang biak, sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan (Winarno, 2008).

Berdasarkan hasil uji yang diperoleh, kadar air selai mangga kweni berkisar antara 5,844% - 42,091%. Menurut SNI (2008), batas maksimal kadar air pada selai adalah 35%. Dengan demikian dapat diketahui bahwa selai mangga kweni dengan perlakuan E tidak memenuhi syarat mutu selai yang baik.

Naiknya kadar air pada selai mangga kweni berkaitan dengan pengurangan jumlah gula pasir yang ditambahkan. Gula pasir yang ditambahkan akan mengikat air bebas sehingga dapat menurunkan kadar air (Winarno, 1997). Oleh karena itu, semakin sedikit gula pasir yang ditambahkan, kadar air selai mangga kweni akan semakin tinggi. Suhu dan waktu pemasakan ( $70^{\circ}\text{C}$  - 15menit) juga berpengaruh terhadap penurunan kadar air.



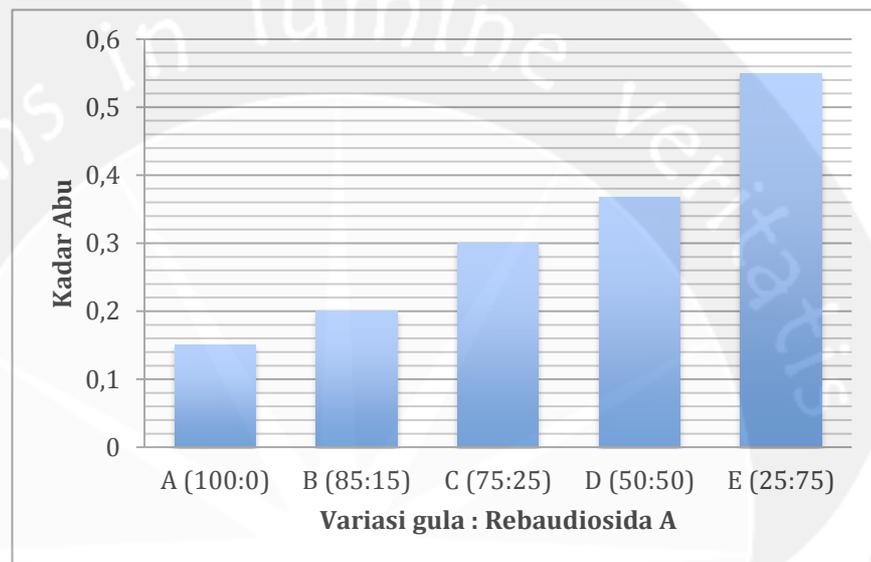
Gambar 1. Kadar Air Selai Mangga Kweni Rendah Kalori dengan Variasi Rebaudiosida A

## 2. Kadar Abu

Penentuan kadar abu berhubungan erat dengan kandungan mineral yang terdapat dalam suatu bahan, kemurnian serta kebersihan suatu bahan yang dihasilkan. Akan tetapi, kadar abu tidak selalu ekuivalen dengan bahan mineral, karena ada beberapa bahan mineral yang hilang selama volatilisasi atau interaksi antara konstituen (Sudarmadji dkk, 2003). Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat dilihat bahwa kadar abu selai mangga kweni berkisar diantara 0,15% - 0,55%.

Kadar abu selai mangga kweni tanpa perlakuan berbeda nyata dengan semua selai mangga kweni dengan variasi Rebaudiosida A. Kadar abu mengalami kenaikan seiring dengan penurunan jumlah penambahan gula. Hal ini dapat disebabkan oleh rendahnya zat yang

diikat oleh gula sehingga unsur mineral bebas akan lebih besar pada selai mangga kweni dengan penambahan gula yang lebih sedikit. Menurut Winarno (1997), penambahan gula dapat mengikat air dan zat lainnya agar produk makanan tidak cepat mengalami kerusakan.

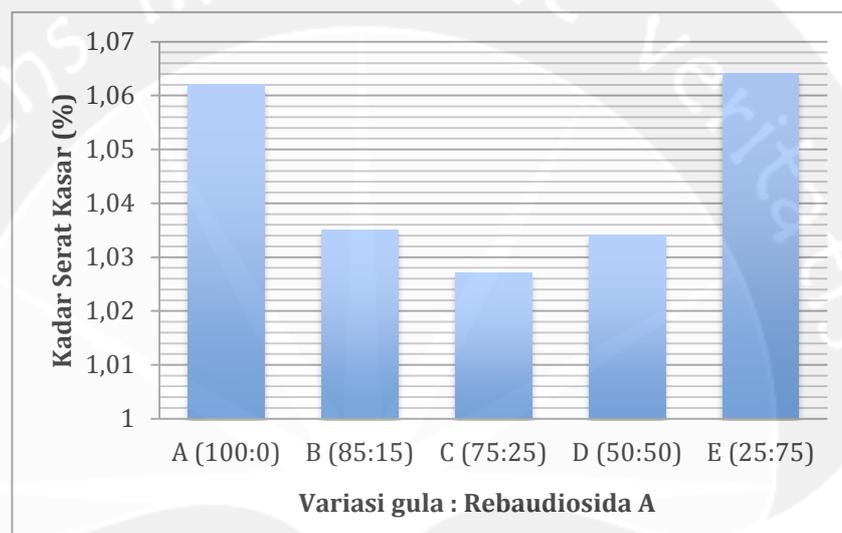


Gambar 2. Kadar Abu Selai Mangga Kweni Rendah Kalori dengan Variasi Rebudiosida A

### 3. Kadar Serat Kasar

Berdasarkan penelitian, diperoleh kadar serat kasar selai mangga kweni berkisar antara 1,062% hingga 1,064%. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa terdapat beda nyata antara selai mangga kweni A, E dengan selai mangga kweni B, C, D. Menurut Abidin (1991) selama proses pematangan buah terjadi perubahan dalam berbagai segi antara lain perubahan struktur, tekstur, warna, rasa dan proses biokimia yang terjadi di dalamnya. Teori tersebut menjelaskan bahwa perubahan kandungan serat kasar selama proses pematangan buah terjadi karena

polisakarida mengalami degradasi. Perbedaan kandungan serat pada selai manga kweni dapat dikarenakan pemakaian bahan baku yang memiliki tingkat kematangan yang tidak sama. Selain itu, terdapat kemungkinan bahan baku tidak berasal dari pohon yang sama sehingga bahan baku tidak homogen.



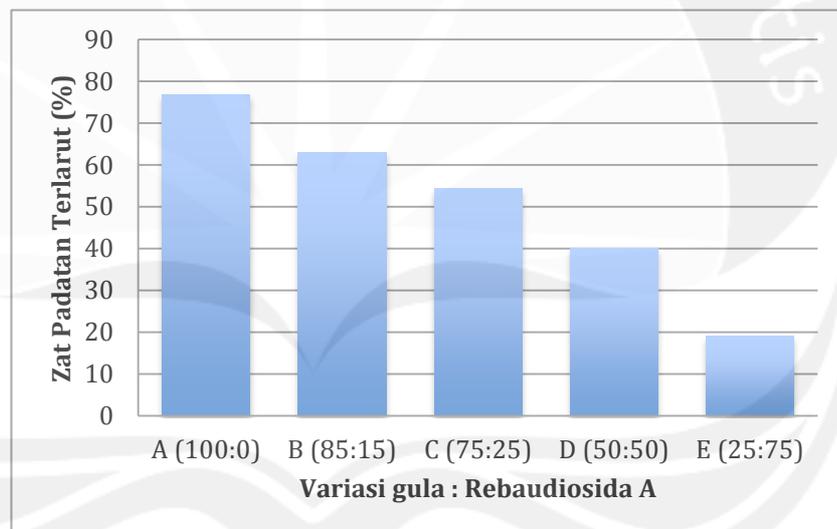
Gambar 3. Kadar Serat Selai Manga Kweni Rendah Kalori dengan Variasi Rebaudiosida A.

#### 4. Zat Padatan Terlarut

Menurut Buckle dkk. (1987), semakin tinggi konsentrasi sukrosa yang terkandung dalam suatu buah yang sudah matang, akan menghasilkan total padatan terlarut yang tinggi. Hasil uji zat padatan terlarut diketahui berkisar antara 19% - 76,67% dengan rincian selai manga kweni A memiliki kadar zat padatan terlarut sebesar 76,67%; selai manga kweni B 63%; selai manga kweni C 54,33%; selai manga kweni D 40% dan yang terendah selai manga kweni E

sebesar 19%. Berdasarkan SNI (2008), kandungan zat padatan terlarut yang terdapat pada selai minimal 65%.

Zat padatan terlarut selai mangga kweni mengalami penurunan pada setiap perlakuannya. Uji statistik menunjukkan bahwa semua perlakuan memberikan beda nyata, kecuali selai mangga kweni B dan C. Hal ini disebabkan oleh pengurangan jumlah gula yang ditambahkan pada setiap perlakuan. Pengurangan jumlah gula akan menyebabkan rendahnya pelarut yang tersedia dan menyebabkan rendahnya zat terlarut.

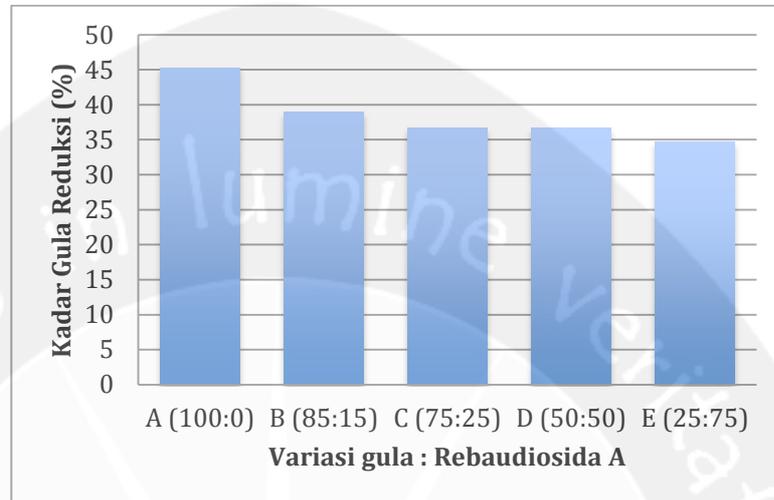


Gambar 4. Zat Padatan Terlarut Selai Mangga Kweni Rendah Kalori dengan Variasi Rebaudiosida A

##### 5. Kadar Gula Reduksi

Gula yang ditambahkan dapat mengikat air bebas dan memperpanjang umur simpan selai mangga kweni. Namun, konsentrasi gula yang tinggi dalam larutan akan menurunkan derajat gelatinisasi pati, kekentalan dan kekuatan *gel*-nya (Fennema, 1995).

Berdasarkan pengujian gula reduksi yang dilakukan, kadar gula reduksi selai mangga kweni berkisar antara 34,7% - 45,3%.



Gambar 5. Kadar Gula Reduksi Selai Mangga Kweni Rendah Kalori dengan Variasi Rebaudiosida A

Gula reduksi menurun seiring dengan penurunan jumlah gula yang ditambahkan. Hal ini dikarenakan sukrosa sebagai bahan baku hidrolisis menjadi lebih sedikit. Menurut Winarno (1997), penambahan asam akan membantu dalam pemecahan ikatan glikosidik pada sukrosa sehingga menghasilkan glukosa dan fruktosa. Gula dalam pembuatan selai juga berfungsi sebagai penambah cita rasa dan tekstur

#### 6. Uji Warna

Warna pada selai mangga kweni tidak terlalu berbeda. Namun, selai mangga kweni A, B dan C memiliki warna yang lebih gelap daripada selai mangga D dan E. Hal ini dikarenakan gula yang

ditambahkan mengalami peristiwa karamelisasi menyebabkan warna yang dihasilkan menjadi lebih gelap, sehingga semakin banyak sukrosa yang ditambahkan, warna selai mangga kweni akan semakin gelap. Saat proses pembuatan selai, gula mengalami pemanasan yang tinggi dalam jangka waktu yang lama. Hal ini berakibat kadar gula sebagai sukrosa menurun, sehingga terjadi reaksi pencoklatan non enzimatis yaitu karamelisasi yang disebabkan gula pasir berubah menjadi molekul fruktosan (Winarno, 1995)

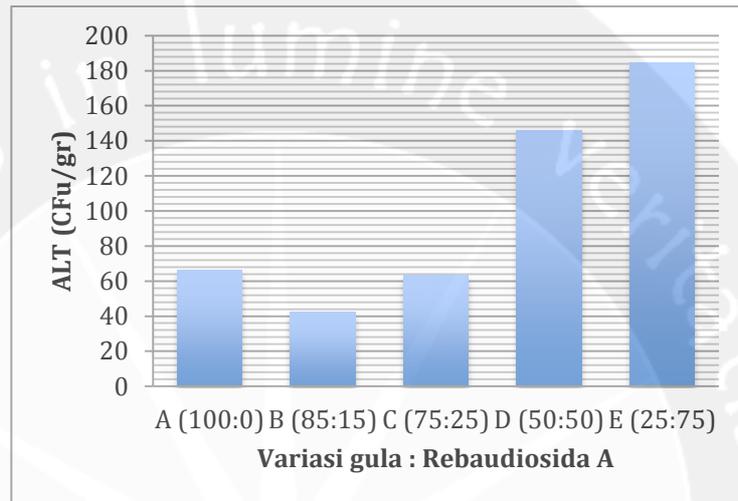


Gambar 6. Warna Selai Mangga Kweni Rendah Kalori dengan Variasi Rebaudiosida A

#### 7. Jumlah Angka Lempeng Total

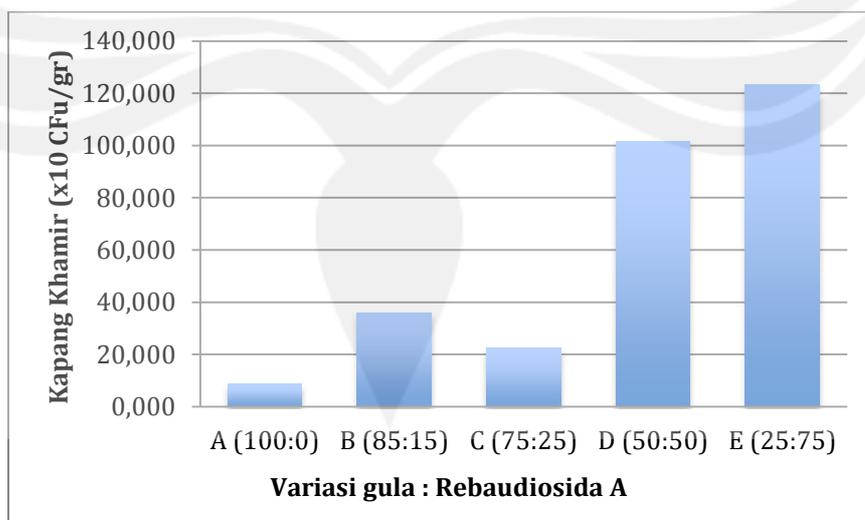
Tidak adanya trend dalam uji angka lempeng total ini bisa disebabkan dari pemilihan bahan baku yang kualitasnya berbeda-beda, selain itu juga faktor pengolahan selai mangga kweni. Mutu keamanan suatu produk pangan sangat tergantung pada mutu dan keamanan bahan mentahnya. Namun, dapat dilihat pada selai mangga kweni D dan E

mengalami kenaikan. Hal ini dapat dikarenakan pengurangan jumlah gula yang tambahkan. Gula yang ditambahkan dapat mengikat air bebas sehingga mikrobia tidak dapat tumbuh dengan baik.



Gambar 7. ALT Selai Mangga Kweni Rendah Kalori dengan Variasi Rebaudiosida A

#### 8. Jumlah Kapang Khamir



Gambar 8. Kapang Kamir Selai Mangga Kweni Rendah Kalori dengan Variasi Rebaudiosida A

Berdasarkan data tersebut, kapang kamir cenderung mengalami kenaikan seiring dengan berkurangnya gula. Selai mangga kweni A memiliki nilai 9, selai mangga kweni B memiliki nilai 36 dan selai mangga kweni memiliki nilai 22. Ketiga selai tersebut tidak memiliki beda nyata. Selai D dan E, masing-masing memiliki nilai 102 dan 123. Terdapat beda nyata antara selai A, B, C dengan D, E. Semakin kecil penambahan gula, maka semakin besar jumlah mikrobia yang ada. Menurut Winarno (1997), gula dapat mengikat air bebas sehingga dapat memperpanjang masa simpan sebuah bahan makanan.

#### 9. Analisa Kalori

Tabel 2. Nilai Kalori Selai Mangga Kweni

Variasi gula dengan Rebaudiosida A	Kalori (kal)
A (100:0)	25,564
B (85:15)	24,934
C (75:25)	23,997
D (50:50)	23,584
E (25:75)	23,156

Semakin sedikit gula yang ditambahkan, maka semakin rendah kalorinya, karena gula merupakan karbohidrat utama yang akan digunakan tubuh sebagai energi. Penurunan kalori yang ada tidak terlalu signifikan karena seiring dengan penurunan penambahan gula, kadar karbohidrat turun. Namun, kadar protein dan kadar lemak

meningkat. Hal ini dikarenakan kemampuan gula yang dapat mengikat protein dan lemak sehingga protein dan lemak bebas menjadi lebih rendah. Menurut Reece dkk. (2011), protein akan berikatan dengan gula menjadi glikoprotein dan lemak akan berikatan dengan gula menjadi glikolipid.

#### 10. Uji Organoleptik

Tabel 3. Nilai Organoleptik Selai Mangga Kweni Rendah Kalori

Sampel	Rasa	Aroma	Kemanisan	Tekstur	Warna	Daya oles
A (100:0)	3,233	3,233	2,967	3,033	3,033	3,067
B (85:15)	2,9	3,133	3,3	2,9	2,9	2,767
C (75:25)	2,9	2,667	2,967	2,267	2,867	2,367
D (50:50)	2,933	2,633	3	2,767	2,867	2,833
E (25:75)	2,2	2,567	2,567	2,4	3,033	3,133

Hasil uji organoleptik selai mangga kweni rendah kalori menjelaskan bahwa selai dapat diterima dengan baik oleh panelis. Jelas terlihat bahwa sampel A (kontrol) masih mendominasi nilai organoleptik selai mangga kweni. Selai mangga kweni dengan variasi Rebaudiosida A terbaik dari semua aspek adalah selai mangga kweni B.

#### Simpulan dan Saran

Terdapat pengaruh variasi Rebaudiosida A terhadap nilai kimia, fisik dan organoleptik selai mangga kweni. Selai mangga kweni dengan variasi Rebaudiosida A mengalami penurunan kalori seiring dengan berkurangnya

jumlah gula. Mutu kimia, fisik dan organoleptik terbaik didapat oleh selai mangga kweni B dengan variasi gula dengan Rebaudiosida A 85:15. Perlu adanya penelitian lebih lanjut yang dapat menganalisis zat gizi lainnya. Penelitian masa simpan selai mangga kweni akan lebih membantu dalam memperpanjang masa simpan.

### **Ucapan Terima Kasih**

Penelitian ini tidak luput dari bantuan berbagai pihak seperti keluarga, dosen pembimbing, teman dan kerabat yang telah banyak mendukung baik secara moral maupun materil yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

### **Daftar Pustaka**

- Abidin, Z. 1991. *Dasar-dasar Pengetahuan Ilmu Tanaman*. Angkasa. Bandung
- Buckle, K. A., Edward, R. A., Fleet, G.H., Wootton, M. 1985. *Ilmu Pangan*. UI Press. Jakarta
- Fennema, O. R. 1985. *Food Chemistry*. Marcel Dekker Inc. New York
- Margono, D. S., dan Hartinah, S. 1993. *Buku Panduan Teknologi Pangan, Pusat Informasi Wanita dalam Pembangunan PDI*. LIPI dengan Swiss Development Cooperation. Jakarta
- Reece, Jane B., Lisa A. U., Michael E. C., Steven A. W. Peter V. M., Robert B. J., Neil A. C. *Biologi* 9<sup>th</sup> Edition. Pearson Educated. Inggris
- Standar Nasional Indonesia (SNI). 2008. *Selai*. SNI 01-3746-1995.
- Satoto, Karjati, S., Darmojo, B., Tjokroprawiro, A., Kodyat, B.A. 1998. Kegemukan, Obesitas dan Penyakit Degeneratif: Epidemiologi dan Strategi Penanggulangannya. *Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VI Jakarta LIPI:787 – 808*.
- Savita, M., Sheela, K., Sunanda, S., Shankar, A., dan Ramakrishna. 2004. Health Implication of Stevia rebaudiana. *J. Hum. Ecol.*, 15(3): 191-194

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

\_\_\_\_\_. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama.  
Jakarta.

