

## PENGARUH PERBANDINGAN BUBUR BUAH NAGA (HYLOCEREUS POLYRHIZUS) DENGAN GULA DAN CARBOXY METHYL CELLULOSE (CMC) TERHADAP MUTU SELAI LEMBARAN

**Wan Bahroni Jiwar Barus dan M. Nuh**

Dosen Fakultas Pertanian UISU, Program Studi Teknologi Hasil Pertanian

### ABSTRAK

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara Medan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, yang terdiri atas dua faktor utama yaitu : Faktor I : Penambahan Gula (G) yang terdiri atas empat taraf G1 : 50%, G2 : 55%, G3 : 60%, G4 : 65%. Faktor II : Penambahan CMC (C) yang terdiri atas empat taraf : C1 : 0,5% , C2 : 1%, C3 : 1,5%, C4 : 2%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah gula berpengaruh berbeda sangat nyata terhadap vitamin C, nilai organoleptik tekstur, warna dan rasa serta berpengaruh tidak nyata terhadap pH. Jumlah CMC berpengaruh sangat nyata terhadap pH, vitamin C, nilai organoleptik tekstur. Dan berbeda tidak nyata terhadap nilai organoleptik warna dan rasa. Untuk memperolah selai lembaran yang bermutu baik disarankan menggunakan jumlah gula sebanyak 70% dan jumlah CMC sebanyak 2%.

**Kata Kunci** : Bubur Buah Naga, Gula dan CMC

### PENDAHULUAN

Buah naga atau Dragon fruit (*Hylocereus undatus*) buah yang berasal dari Meksiko dan dikembangkan secara besar-besaran dipolyrhizus, buah naga daging super merah (*Hylocereus costaricensis*) dan buah naga kuning daging putih (*Selenicereus megalanthus*). Ketersediaan buah naga yang kadang langka dan kadang banyak membuat kebutuhan akan buah naga menjadi terbatas, konsumen yang mengolah pangan dari buah naga harus menunggu tersedianya buah naga pada saat langka. Sebaliknya, pada saat produksi buah

naga meningkat dan terbatasnya daya simpan buah naga mengakibatkan terbuangnya buah naga karena jumlahnya yang banyak. Saat ini produk yang sudah ada untuk buah naga merah ini baru dalam bentuk buah asli langsung untuk konsumsi segar serta sari buah atau sirup. Buah naga yang paling diminati konsumen dewasa ini adalah jenis buah naga merah karena buah naga merah lebih berkhasiat untuk kesehatan tubuh dan memiliki warna yang menarik. Manfaat buah naga menurut Escribano, et al., dalam Rekna (2012) dalam penelitiannya menyatakan bahwa buah naga berpotensi sebagai anti radikal bebas karena mengandung betasianin. Selai biasanya digunakan sebagai bahan olesan pada roti dan juga sebagai bahan tambahan untuk pembuatan kue maupun makanan lainnya. Pengolahan produk olahan buah naga sangat terbatas, karena dari buah naga masih banyak dikonsumsi dalam bentuk segar. Oleh karena itu dilakukan penganeka ragam jenis produk olahan seperti pembuatan selai buah naga, untuk menciptakan produk olahan buah naga yang baru serta berkualitas, serta untuk memperpanjang masa simpan. Selai termasuk produk olahan pangan yang berasal dari buah-buahan. Pada saat ini, permintaan selai meningkat karena sarapan menggunakan roti telah menjadi kebiasaan masyarakat. Selai yang beredar di pasar umumnya berupa selai oles kemasan dengan cara penyajian yang kurang praktis sehingga perlu pengembangan bentuk olahan lain sebagai contoh selai lembaran. Selai lembaran lebih praktis dan lebih mudah dalam penyajiannya dan dapat menjadi alternatif produk pangan yang dapat dikonsumsi bersama roti untuk sarapan pagi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara Medan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, yang terdiri atas dua faktor utama yaitu : Faktor I : Penambahan Gula (G) yang terdiri atas empat taraf G<sub>1</sub> : 50%, G<sub>2</sub> : 55%, G<sub>3</sub> : 60%, G<sub>4</sub> : 65%. Faktor II : Penambahan CMC (C) yang terdiri atas empat taraf : C<sub>1</sub> : 0,5% , C<sub>2</sub> : 1%, C<sub>3</sub> : 1,5%, C<sub>4</sub> : 2%. Penelitian dilakukan dengan jumlah ulangan 2. Bahan baku yang digunakan adalah buah naga (*Hylocereus Polyrhizus*) yang segar, Gula pasir (Sukrosa). Bahan kimia yang digunakan *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC), Asam

sitrat, Aquades, Indikator phenolptalin (PP), Air (H<sub>2</sub>O), NaOH 0,1 N. Analisa Parameter yang dilakukan yaitu derajat keasaman (pH), Kadar vitamin C, Uji organoleptik tekstur, Uji organoleptik warna, Uji organoleptik rasa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian dan uji statistik, secara umum menunjukkan bahwa pengaruh jumlah gula dan CMC terhadap mutu selai lembaran berpengaruh terhadap parameter yang diamati. Data rata-rata hasil pengamatan pengaruh jumlah gula dan CMC terhadap masing-masing parameter dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Pengaruh jumlah gula terhadap parameter yang diamati

Jumlah Gula (G)	pH	Vitamin C (mg/100g)	Tekstur	Organoleptik Warna	Rasa
G <sub>1</sub> = 40%	5,264 A	3,758 A	2,900 A	3,214 A	2,738 A
G <sub>2</sub> = 50%	5,273 A	3,314 B	3,113 B	3,125 B	3,063 B
G <sub>3</sub> = 60%	5,285 A	2,976 C	3,375 C	3,013 C	3,250 C
G <sub>4</sub> = 70%	5,290 A	2,555 D	3,562 D	3,288 D	3,525 D

Tabel 2. Pengaruh jumlah CMC terhadap parameter yang diamati

Jumlah CMC (C)	pH	Vitamin C (mg/100g)	Tekstur	Organoleptik Warna	Rasa
C <sub>1</sub> = 0,5%	5,204 A	3,166 A	3,075 A	3,025 A	3,100 A
C <sub>2</sub> = 1,0%	5,255 B	3,153 A	3,177 B	3,050 A	3,125 A
C <sub>3</sub> = 1,5%	5,301 C	3,151 A	3,288 C	3,075 A	3,162 A
C <sub>4</sub> = 2,0%	5,353 D	3,133 A	3,414 D	3,088 A	3,187 A

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa dengan meningkatnya jumlah gula menyebabkan terjadinya peningkatan pada pH, rendemen, tekstur, dan organoleptik rasa, sebaliknya terjadi penurunan pada vitamin C, dan organoleptik warna. Dari Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa dengan semakin meningkatnya jumlah CMC menyebabkan terjadinya peningkatan pada pH, rendemen, tekstur, organoleptik warna, dan rasa, sebaliknya terjadi penurunan pada kadar vitamin C.

### pH

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa pH tertinggi 5,353 terdapat pada perlakuan C<sub>4</sub> dan terendah 5,204 terdapat pada perlakuan C<sub>1</sub>. Perlakuan C<sub>4</sub> berbeda sangat nyata dengan perlakuan yang lainnya. Peningkatan pH tersebut disebabkan CMC mengandung gugus

karboksil dan mudah terhidrolisis sehingga dapat meningkatkan pH. Peningkatan pH tersebut sesuai dengan pernyataan Wayan (2009) yang menyatakan bahwa semakin tinggi persentase CMC yang diberikan pada bahan maka semakin tinggi gugus karboksil yang terhidrolisis sehingga nilai pH semakin meningkat. Jumlah gula berpengaruh berbeda tidak nyata terhadap pH yang dihasilkan.

### Kadar Vitamin C

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa vitamin C tertinggi 3,758 mg/100 g terdapat pada perlakuan G<sub>1</sub> dan terendah 2,555 mg/100 g terdapat pada perlakuan G<sub>4</sub>. Perlakuan G<sub>1</sub> berbeda sangat nyata dengan perlakuan yang lainnya. Hal ini disebabkan dengan semakin meningkat jumlah gula yang ditambahkan, sementara sumber vitamin C yang

berasal dari bahan tetap jumlahnya sehingga menurunkan kadar vitamin C dihitung terhadap berat keseluruhan selai lembaran. Gula bukanlah sumber vitamin C sehingga penambahan gula pada selai lembaran berpengaruh terhadap persentase kandungan kadar vitamin C. Proses pemanasan juga dapat mengakibatkan turunnya kadar vitamin C yang terkandung di dalam selai. Menurut Winarno (1991), vitamin C merupakan vitamin yang paling mudah rusak dibandingkan dengan jenis vitamin lainnya. Disamping sangat larut dalam air, vitamin C mudah teroksidasi dan proses tersebut dipercepat oleh panas, sinar, alkali, enzim, dan oksidator lainnya. Jumlah CMC berpengaruh berbeda tidak nyata terhadap vitamin C yang dihasilkan.

### **Tekstur**

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa tekstur tertinggi 3,562 terdapat pada perlakuan G<sub>4</sub> dan terendah 2,900 terdapat pada perlakuan G<sub>1</sub>. Perlakuan G<sub>1</sub> berbeda sangat nyata dengan perlakuan yang lainnya. Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa tekstur tertinggi 3,414 terdapat pada perlakuan C<sub>4</sub> dan terendah 3,075 terdapat pada perlakuan C<sub>1</sub>. Perlakuan C<sub>4</sub> berbeda sangat nyata dengan perlakuan yang lainnya. Peningkatan nilai skor tekstur tersebut dikarenakan gula mengikat air yang ada pada bahan sehingga terbentuk gel (kental) dalam pembuatan selai. Hal ini sesuai dengan pernyataan Winarno (2004) yang menyatakan bahwa gula akan meningkatkan kekentalan, hal ini disebabkan gula mengikat air sehingga pembengkakan butir-butir pati menjadi lebih kental. Gardjito dan Sari (2005) mengemukakan bahwa penambahan gula pada pembuatan selai dapat berfungsi sebagai pembentuk tekstur. Pembentukan tekstur yang dimaksud yaitu pembentukan gel. Peningkatan nilai skor tekstur tersebut dikarenakan viskositas dari selai meningkat sehingga tekstur yang dihasilkan lebih mantap dan kental. CMC berfungsi sebagai penstabil yang mampu mengikat air semakin tinggi jumlah CMC akan semakin kenyal dan disukai oleh panelis. Hal ini sesuai dengan pernyataan Fennema, dkk. (1996) yang menyatakan bahwa CMC yang bersifat hidrofilik akan menyerap air yang sebelumnya ada di luar granula dan

bebas bergerak, tidak dapat bergerak lagi dengan bebas sehingga keadaan larutan lebih mantap dan terjadi peningkatan viskositas. Semakin tinggi jumlah CMC maka viskositas larutan semakin meningkat.

### **Warna**

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa warna tertinggi 3,214 terdapat pada perlakuan G<sub>1</sub> dan terendah 2,888 terdapat pada perlakuan G<sub>4</sub>. Perlakuan G<sub>1</sub> berbeda sangat nyata dengan perlakuan yang lainnya. Hal ini disebabkan dengan semakin meningkat jumlah gula yang ditambahkan, menyebabkan warna dari selai lembaran semakin kearah kecoklatan sehingga kurang disukai oleh panelis. Warna merupakan salah satu faktor penting dalam penentuan kualitas makanan. Warna yang dihasilkan pada selai adalah kuning jernih, kuning kecoklatan, hingga coklat. Hal ini dipengaruhi oleh proses pemasakan dan penambahan gula, dimana semakin tinggi jumlah gula akan menghasilkan warna yang semakin gelap. Menurut Apandi (1984), warna coklat merupakan suatu proses reaksi browning melalui karamelisasi. Karamelisasi terjadi jika gula dipanaskan di atas titik lelehnya dan berubah warna menjadi coklat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Winarno (2004) yang menyatakan bahwa reaksi Maillard adalah reaksi karbohidrat khususnya gula pereduksi dengan gula primer, hasilnya berupa produk berwarna coklat. Jumlah CMC berpengaruh berbeda tidak nyata terhadap warna yang dihasilkan.

### **Rasa**

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa rasa tertinggi 3,525 terdapat pada perlakuan G<sub>1</sub> dan terendah 2,738 terdapat pada perlakuan G<sub>4</sub>. Perlakuan G<sub>1</sub> berbeda sangat nyata dengan perlakuan yang lainnya. semakin meningkat jumlah gula maka semakin meningkat pula nilai organoleptik rasa dari selai lembaran. Hal ini disebabkan dengan meningkatnya jumlah gula yang ditambahkan maka semakin meningkatkan rasa manis dari selai sehingga semakin disukai oleh panelis. Peningkatan nilai hedonik rasa tersebut dikarenakan rasa manis akibat penambahan dari gula yang menyebabkan lebih disukai. Peningkatan

nilai hedonik rasa tersebut sesuai dengan pernyataan Buckle, dkk. (2009) yang menyatakan bahwa semakin tinggi persentase gula pasir menyebabkan glukosa dan fruktosa yang dihasilkan dari inverse sukrosa juga akan meningkat sehingga menyebabkan tingkat kemanisan meningkat. Jumlah CMC berpengaruh berbeda tidak nyata terhadap rasa yang dihasilkan.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh jumlah gula dan CMC terhadap mutu selai lembaran dapat disimpulkan bahwa jumlah gula berpengaruh berbeda sangat nyata terhadap vitamin C, nilai organoleptik tekstur, warna dan rasa serta berpengaruh tidak nyata terhadap pH. Jumlah CMC berpengaruh sangat nyata terhadap pH, vitamin C, nilai organoleptik tekstur. Dan berbeda tidak nyata terhadap nilai organoleptik warna dan rasa. Untuk memperoleh selai lembaran yang bermutu baik disarankan menggunakan jumlah gula sebanyak 70% dan jumlah CMC sebanyak 2%.

### DAFTAR PUSTAKA

- Badeges, F., S. Hardjo, dan Lisbetini. (1979). Mempelajari Pengaruh Pektin, Gula dan Asam Sitrat Terhadap Mutu Selai Belimbing (*Annona Canambola L*) yang dihasilkan Buletin Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia, vol. 4 No 3.
- Erza Bestari Pranatikagne. 2009. Ekstraksi Dan Uji Kestabilan Zat Warna Betasianin Dari Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) Serta Aplikasinya Sebagai Pewarna Alami Pangan.
- Fachruddin, L. 2008. Membuat Aneka Selai. Kanisius. Yogyakarta. 55 hal.
- Fatonah, wida. 2002. Optimasi Produk Selai dengan Bahan Baku Ubi Jalar Cilembu. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor.
- Hidayat, M. K., Latifah, dan Sedyawati, 2005. Penggunaan Carboxy Methyl Cellulose dan Gliserol pada Pembuatan Plastik Biodegradable Pati Gembili, Indonesia. 2(3), 253-258
- Lisdiana, F. 2004. Membuat Aneka Selai. Kansinus, Yogyakarta.
- Marhazlina, M. 2012. Departement Of Nutrition and Dietetic Faculty of Medicine and Health Sciences. University Putra, Malaysia.
- Medikasari. 2000. Bahan Tambahan Makanan, Fungsi dan Penggunaannya Dalam Makanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Muryanti 2012. Proses Pembuatan Selai Herbal Rosella (*Hibiscus Sabdariffa L*) kaya Antioksidan dan Vitamin C. Program Studi Diploma III Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Prasetyo, B.B, Purwadi dan D. Rosyidi. 2015. Penambahan CMC (Carboxy Methyl Cellulose) Pada Pembuatan Minuman Madu Sari Buah Jambu Merah (*Psidium Guajava*) Ditinjau dari pH, Viskositas, Total Kapang dan Mutu Organoleptik. Universitas Brawijaya, Malang. p. 1-8.
- Rekna, Wahyuni. 2012. Pemanfaatan Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis*) dalam Pembuatan Jenang dengan Perlakuan Penambahan Daging yang Berbeda. Universitas Yudharta Pasuruan.
- Shinta Ferlina. 2009. Kandungan Buah Naga. Anthosianin. [www.khasiatku.com](http://www.khasiatku.com). diakses pada tanggal 08 Maret 2018.
- Tri Wahyuni. 2000. Sejuta Manfaat Buah Anggur dan Kandungan Gizi Buah Naga. <http://www.suarakaryaonline.com> diakses pada tanggal 20 Maret 2018.
- Yenrina R., Hamzah, N., dan Zilvia, R. 2009. Mutu selai lembaran campuran nanas (*Ananas comosus*) dengan jonjot labu kuning (*Cucurbita moschata*).