

ISBN : 978-602-60569-4-8

# PROSIDING

## SEMINAR NASIONAL APTA 2016

**“MEWUJUDKAN SISTEM INDUSTRI PERTANIAN DAN PERIKANAN  
YANG TANGGUH DAN MODERN DALAM RANGKA  
MENDUKUNG KEMANDIRIAN BANGSA”**

**HOTEL ASTON**

Jember | 26-27 Oktober 2016



**Diselenggarakan Oleh:**



PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN





## **PROSIDING** Seminar Nasional Asosiasi Profesi Teknologi Agroindustri (APTA) 2016

@Program Studi Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

ISBN : 978-602-60569-4-8

### **DEWAN EDITOR**

Dr. Bambang Herry Purnomo, S.TP, M.Si

Dr. Nurhayati, S.TP, M.Si

Dr. Ir. Sony Suwasono, M.App.Sc

Dr. Yuli Wibowo, S.TP, MS.i

### **DESAIN SAMPUL DAN LAYOUT**

M. Muhaimin

Viko Nurluthfiyadi Ni'maturakhmat

### **PENERBIT**

UPT Penerbitan UNEJ

Jln. Kalimantan 37 Jember 68121

Telp. 0331-330224, psw. 319, 320

E-mail: [upt-penerbitan@unej.ac.id](mailto:upt-penerbitan@unej.ac.id)

Cetakan Pertama, Desember 2016

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit. Pelanggaran terhadap ketentuan dalam undang-undang akan diproses sesuai dengan mekanisme penegakan hukum.

*Copyright©2016 Jember University Press*

**SUSUNAN PANITIA**

Pelindung	: Rektor Universitas Jember
<i>Steering Committee</i>	: Dr. Yuli Witono, S.TP, MP Dr. Yuli Wibowo, S.TP, MS.i Ir. Giyarto, M.Sc
<i>Scientific Committee</i>	: Dr. Ida Bagus Suryaningrat, S.TP, MM Dr. Elida Novita, S.TP, MT Dr. Ir. Sony Suwasono, M.App.Sc Dr. Ir. Iwan Taruna, M.Eng
<i>Organizing Committee</i>	
Ketua	: Dr. Bambang Henry Purnomo, S.TP, M.Si
Sekretaris	: Winda Amilia, S.TP, M.Sc
Bendara	: Dr. Ir. Herlina, MP Nidya Shara Mahardika, S.TP, MP Ari Indrati Manis, SH Widiyanto
Divisi Kesekretariatan	: Dr. Nurhayati, S.TP, M.Si Nurud Diniyah, S.TP, MP Lailatul Azkiyah, S.TP, MP Ardian Dwi Masahid, S.TP, MP Ir. Dwi Djoharjanto N. Prama Adhi Wijaya
Divisi Acara	: Dr. Nita Kuswardhani, S.TP, M.Eng Miftahul Choiron, S.TP, M.Sc Subekah Nawa Kartikasari, SP Ahmad Mistar, SP Neny Novitasari, S.Si
Divisi Sponsorship	: Andrew Setiawan R, S.TP, M.Si
Divisi Dokumentasi	: Nurul Isnaini Fitriyana, S.TP, MP Riska Rian Fauziah, S.Pt, MP Dian Indrayana, A.Md Mukhtashor, SP
Divisi Umum dan Perlengkapan	: Drs. Bambang Supriyanto
Divisi Konsumsi	: Ir. Yhulia Praptiningsih S, MS Ni Ketut Leseni, A.Md Suprihatin
Divisi Transportasi dan Akomodasi	: Huzaini Joko

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>SUSUNAN PANITIA</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
Perbaikan Parameter Pengukuran Kinerja Yang Menggunakan Metode <i>Performance Prism</i> Pada Industri Kecil Menengah Sektor <i>Agro-Food</i> <b>Totok Pujiyanto, Irfan Ardiansah, Mochammad Randy</b> .....	1
Optimalisasi Ukuran Kinerja Industri Kecil Menengah Sektor <i>Agro-Food</i> Menggunakan Kerangka <i>Balanced Scorecard</i> (BSC) <b>Totok Pujiyanto, Irfan Ardiansah, Haikal Amin</b> .....	10
Strategi Peningkatan Kinerja Usaha Kecil Dan Menengah Dengan Pendekatan <i>Balanced Scorecard</i> (Studi Kasus Cv X) <b>Muhammad Arif Darmawan, Muhammad Syamsul Ma'arif, Fitriana Dina Rizkina</b> .....	20
Aplikasi <i>Design Thinking</i> Dalam Inisiasi Pembangkitan Sentra Olahan Susu Cipageran (Studi Kasus Yourgood: Juara I Wub Terbaik Jawa Barat) <b>Dwi Purnomo, Anas Bunyamin, Marlis Nawawi, Fathia Salsabila</b> .....	25
Minimasi Waktu Produksi <i>Frozen Food</i> Menggunakan <i>Value Stream Mapping</i> (VSM) <b>Danang Triagus Setiawan, Panji Deoranto, Panji Wira Manggala</b> .....	29
Estimasi Biaya Implementasi Jaminan Kehalalan Dan Keamanan Produk Bakso (Studi Kasus Pada Bakso X Di Kota Malang) <b>Sucipto Sucipto, Danang Triagus Setiawan, Fenti Nur Addina</b> .....	35
Analisis Desain Kemasan Terhadap Keputusan Pembelian Keripik Buah Di Kota Malang Dengan Metode <i>Partial Least Square</i> <b>Mas'ud Effendi, Galanta Obsetio Pax Humanica, Panji Deoranto</b> .....	41
Analisis Risiko Operasional Produksi Wedang Pokak Dengan Metode <i>Failure Mode And Effect Analysis</i> (FMEA) dan Metode <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA) <b>Dian Nur Safariana, Imam Santoso, Danang Triagus Setiawan</b> .....	45
Pendekatan Metode Logistik Dalam <i>Supply Chain Management</i> Varietas Padi Ringkik Di Kabupaten Sambas <b>Rini Fertiasari, Wilis Widi Wilujeng, Nafis Khuriyati, M. Affan Fajar Falah</b> .....	50
Analisis Pemborosan Waktu Kerja Pada Produksi Susu Pasteurisasi Dengan <i>Value Stream Mapping</i> (VSM) (Studi Kasus di CV Cita Nasional Salatiga, Jawa Tengah) <b>Panji Deoranto, Awanda Tyas Mahardika, dan Rizky Luthfan Ramadhan Silalahi</b> .....	53
Evaluasi Efektivitas Proses Produksi Karet Remah Dan <i>Ribbed Smoked Sheet</i> Berdasarkan Nilai <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE) <b>Tanto Pratondo Utomo dan Erdi Suroso, Harun Al Rasyid, Muhammad Pandutyas, Adven Bangun Sihite</b> .....	60
Kelembagaan Alternatif Berbasis Manajemen Pengetahuan Sebagai Upaya Membangun Keunggulan Bersaing Pada Ritel Tradisional <b>Moh. Wahyudin, Henry Yuliando</b> .....	63

# KARAKTERISTIK VELVA BUAH MANGGA ENDHOG (*Mangifera indica* L.) DENGAN PENSTABIL CMC DAN PEKTIN

Annisa Mardianti<sup>1\*</sup>, Yhulia Praptiningsih<sup>2</sup> dan Nita Kuswardhani<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember

<sup>2</sup> Laboratorium Rekayasa Proses Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember Jl. Kalimantan 37,  
Kampus Tegal Boto Jember 68121, Indonesia

\*E-mail : annisamardianti17@gmail.com

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi pengolahan buah menjadi salah satu alternatif untuk mengatasi buah dengan rasa yang kurang disukai, sehingga memiliki nilai tambah dengan daya simpan yang lebih lama. Buah mangga endhog (*Mangifera indica* L.) memiliki rasa asam namun berpotensi diolah menjadi velva buah karena memiliki daging buah yang tebal dan aroma khas mangga. Velva mangga endhog dengan karakteristik tekstur halus dan kecepatan leleh yang rendah ditentukan oleh jenis dan konsentrasi bahan penstabil. Tujuan penelitian ini ialah untuk menentukan jenis dan konsentrasi penstabil yang tepat dalam pembuatan velva mangga endhog. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor yaitu faktor A ialah jenis bahan penstabil (CMC dan pektin) dan faktor B ialah konsentrasi bahan penstabil (0,5%;0,75%;1%). Parameter pengamatan velva mangga endhog meliputi viskositas, overrun, tekstur, kecepatan meleleh, warna, total padatan, kadar vitamin C dan sifat organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik terdapat pada velva dengan penstabil pektin konsentrasi 1%. Velva yang dihasilkan mempunyai nilai viskositas 1637,17 cP, Overrun 14,06%, tekstur 13,03 mm/10detik, kecepatan meleleh 25,38% per menit, nilai °Hue 104,20 (yellow), total padatan 46,79% dan vitamin C 35,20 mg/100g. Nilai kesukaan velva secara berurutan dari warna, tekstur, aroma, rasa dan keseluruhan yaitu 3,68, 3,12, 3,76, 3,68, 3,76 (agak suka hingga suka).

**Kata Kunci:** Mangga endhog, velva, CMC, pektin.

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi pengolahan buah menjadi salah satu alternatif untuk mengatasi buah dengan rasa yang kurang disukai, sehingga memiliki nilai tambah dengan daya simpan yang lebih lama. Salah satu alternatif pengolahan buah adalah pembuatan velva. Velva merupakan produk diversifikasi buah yang termasuk dalam jenis makanan *frozen dessert* (Rini *et al.*, 2012). Velva buah serupa dengan es krim, namun kandungan lemak dalam velva jauh lebih rendah daripada es krim, karena lemak dalam velva berasal dari lemak buah yang relatif rendah kadarnya (Sakawulan *et al.*, 2014). Teknologi yang berperan dalam proses pembentukan velva adalah pembuihan dan pembekuan. Menurut Dewi 2010, buah yang digunakan untuk pembuatan velva adalah buah berdaging tebal dan memiliki aroma serta rasa yang khas, misalnya jambu biji, pisang, nangka, nanas dan mangga. Salah satu jenis komoditi yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan velva adalah buah mangga (*Mangifera indica* Linn). Buah mangga (*Mangifera indica* Linn) bersifat musiman dan mudah rusak sehingga banyak dikonsumsi segar. Berdasarkan data Kementerian Pertanian tahun 2014, produksi mangga Indonesia pada tahun 2013 adalah sebesar 2.192.928 ton dengan sentra produksi mangga adalah Jawa Timur (36,25% dari total produksi nasional). Di Jawa Timur terdapat varietas mangga yang kurang disukai konsumen

yaitu mangga endhog. Mangga endhog memiliki rasa yang masam sehingga mangga tersebut kurang laku dipasaran.

Mangga endhog memiliki proporsi daging buah berkisar 60 - 75 % dan biji 14-22%. Selain itu, mangga endhog mengandung vitamin C sebanyak 44 mg/ 100 gram. Mangga endhog memiliki rasa manis namun kurang lezat dan masam (Pracaya, 2001). Hal ini yang menyebabkan varietas mangga endhog di pasaran menjadi kalah bersaing dengan varietas mangga komersial. Berdasarkan hal tersebut maka mangga endhog memiliki potensi untuk dijadikan sebagai produk unggulan, yaitu velva. Pemanfaatan buah mangga endhog sebagai bahan baku pembuatan velva, diharapkan dapat meningkatkan potensi mangga endhog sebagai produk olahan yang memiliki nilai tambah dengan daya simpan yang lebih lama.

Velva buah dikatakan baik apabila memiliki tekstur halus dan kecepatan leleh rendah, sehingga perlu ditambahkan bahan penstabil untuk menghasilkan produk velva dengan mutu baik. Peran penstabil dalam velva adalah untuk mengikat air dalam adonan sehingga terbentuk kristal es yang halus. Bahan penstabil berfungsi untuk mempertahankan *body* dan tekstur produk selama penyimpanan. Penggunaan penstabil ditentukan oleh karakter buah yang diolah menjadi velva (Maria dan Elok, 2014).

Menurut Dewi (2010), penambahan CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*) sebagai penstabil dalam pembuatan velva

buah jambu biji, dapat menghasilkan nilai *overrun* yang tinggi dan kecepatan leleh yang rendah. CMC merupakan zat penstabil sintetis yang diperoleh dari perlakuan selulosa dengan Natrium hidroksida yang direaksikan dengan Natrium monokloroasetat. Jenis penstabil alami dan dapat ditambahkan dalam pembuatan velva buah adalah pektin. Pektin merupakan senyawa hidrokolid yang bersifat *reversible* dan berfungsi sebagai *gelling agent* pada produk pangan (Nurviani *et al*, 2014). Penggunaan penstabil pektin dalam pembuatan velva jambu biji menghasilkan produk dengan nilai tekstur tinggi (Wibowo, 1992).

Pada pembuatan velva konsentrasi bahan penstabil perlu dibatasi, karena jika penstabil tidak sesuai dengan karakter buah maka velva buah akan memiliki struktur yang kasar dan mudah meleleh. Berdasarkan SNI 01-0222-1995 tentang Bahan Tambahan Makanan golongan *stabilizer*, batas maksimum penggunaan CMC dan pektin dalam produk es krim dan sejenisnya, yang diizinkan adalah 10g/kg (b/b). Oleh karena itu, perlu dikaji mengenai penggunaan penstabil CMC dan pektin dengan konsentrasi yang sesuai dalam pembuatan velva mangga endhog agar menghasilkan velva dengan karakteristik tekstur lembut dan daya leleh rendah.

## BAHAN DAN METODE

Bahan dasar yang digunakan dalam penelitian adalah buah mangga Endhog (*Mangifera indica* L.) yang diperoleh dari Kabupaten Bondowoso. Bahan tambahan dan penstabil yang digunakan dalam pembuatan produk velva buah adalah gula, air, serta CMC dan pektin yang diperoleh dari CV. Makmur Sejati. Bahan yang digunakan untuk analisis yaitu; iodine, amilum.

### 1. Viskositas Adonan

Viskositas adonan velva diukur menggunakan *viscometer brookfield* dengan memasukkan sampel yaitu adonan velva sebanyak 400 ml kedalam *beaker glass* 600 ml. Selanjutnya memasang spindel yang sudah ditentukan dan dimasukkan kedalam *beaker glass* yang berisi sampel hingga terendam. Pembacaan hasil pengukuran viskositas adonan ditunjukkan pada layar viskometer.

### 2. Overrun (Marshall dan Arbuckle, 1996)

Pengembangan volume (*Overrun*) velva dilakukan dengan menimbang *beaker glass* untuk wadah adonan velva terlebih dahulu. Adonan velva awal sebelum pembuihan dimasukkan ke dalam gelas ukur sebanyak 50 ml dan ditimbang beratnya, sehingga diperoleh volume adonan. Adonan velva setelah pembuihan dimasukkan ke dalam gelas ukur dengan volume yang sama yaitu 50 ml dan diukur beratnya. % *Overrun* velva buah dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut

$$\% \text{ Overrun} = \frac{(b - a) - (c - a)}{(c - a)} \times 100\%$$

Keterangan :

a = berat wadah adonan velva

b = berat adonan awal

c = berat adonan velva setelah pembuihan

### 3. Tekstur

Tekstur velva diukur menggunakan *Pnetrometer* dilakukan dengan menempatkan sampel velva mangga endhog yang sudah dibekukan di bawah jarum pengukur

yaitu jarum tumpul pada alat. Jarum penunjuk skala diatur pada permukaan sampel dan dicatat nilainya. Lepas pengait pengatur jarum selama 10 detik menggunakan *stopwatch*, jauhnya skala penanda dibaca bergeser dari angka nol dan dilihat nilainya pada skala. Pengukuran dilakukan pada 5 titik yang berbeda. Hasil pengukuran tekstur sampel dapat dibaca pada skala dinyatakan dalam satuan mm/10 detik.

$$\text{Nilai tekstur} = \frac{Y_1 + Y_2 + Y_3 + Y_4 + Y_5}{5}$$

Keterangan : Y = hasil penekanan

### 4. Kecepatan Meleleh

Velva yang sudah dibekukan diukur tingginya pada 5 titik yang berbeda. Velva dibiarkan meleleh pada suhu ruang dan dilakukan pengukuran tinggi setiap interval waktu 15 menit selama 60 menit pada 5 titik yang berbeda.

Kecepatan meleleh (% es yang meleleh/15') =

$$100\% - \left( \frac{\sum_{i=1}^n T_i}{n} \times 100\% \right) \div T_0$$

Keterangan :

$$\frac{\sum_{i=1}^n T_i}{n} = \text{Tinggi es krim yang tidak meleleh}$$

T<sub>0</sub> = Tinggi es krim 15 menit sebelum pengukuran n = 5

### 5. Derajat Hue

Pengukuran dilakukan pada 5 titik yang berbeda. Sampel diletakkan pada tempat yang tersedia, kemudian dideteksi dengan alat sensor setelah menekan tombol start akan diperoleh nilai L, a dan b masing-masing dengan kisaran 0 sampai +/-100. Ketiga parameter tersebut merupakan ciri sistem notasi warna hunter. Selanjutnya dari nilai a dan b dapat dihitung °Hue dengan rumus :

$$^{\circ}\text{Hue} = \tan^{-1} (b / a)$$

### 6. Uji Organoleptik

Uji organoleptik meliputi kesukaan warna, tekstur, aroma, rasa dan kesukaan secara keseluruhan. Pengukuran terhadap sifat organoleptik dilakukan dengan pengujian hedonik atau kesukaan. Pada penilaian uji kesukaan, panelis berjumlah 25 orang diminta untuk memberikan kesan terhadap warna, tekstur, aroma, rasa dan kesukaan secara keseluruhan sampel. Skor penilaian organoleptik yang digunakan adalah sebagai berikut; 1 (tidak suka), 2 (sedikit tidak suka), 3 (agak suka), 4 (suka) dan 5 (sangat suka)

### 7. Total Padatan (Sudarmadji, *et al*, 1984)

Total Padatan dilakukan dengan cara memasukkan cawan kedalam oven selama 1 jam dengan suhu 100°C. Cawan tersebut dimasukkan kedalam desikator dan ditimbang (a gram). Sampel sebanyak 10 ml ditempatkan dalam cawan dan ditimbang (b gram) dan dimasukkan kedalam oven dengan suhu 100°C selama 24 jam. Kemudian cawan didinginkan dalam desikator selama 10 menit dan ditimbang (c gram).

$$\text{Total Padatan} = \frac{c - a}{b - a} \times 100\%$$

Keterangan :

a = berat cawan kosong (g)

b = berat cawan + sampel sebelum dioven (g)

c = berat cawan + sampel setelah dioven (g)

### 8. Kadar Vitamin C (Metode Titrasi Iodin)

Penentuan kadar vitamin C dalam velva mangga dapat dilakukan dengan cara titrasi iodine. Hal ini berdasarkan sifat vitamin C yang dapat bereaksi dengan iodine. Indikator yang

digunakan adalah amilum. Akhir titrasi ditandai dengan adanya perubahan warna menjadi biru dari iod amilum. Perhitungan kadar vitamin C dilakukan dengan standarisasi larutan iodine yaitu tiap 1 ml 0,01 N iodine ekuivalen dengan 0,88 mg asam askorbat.

**9. Uji Efektivitas**

Bobot nilai diberikan pada masing-masing variabel dengan angka relatif sebesar 0-1. Bobot nilai yang diberikan tergantung pada kontribusi masing-masing variabel terhadap sifat-sifat kualitas produk. Rumus efektivitas yaitu :

$$NE = \frac{\text{nilai perlakuan} - \text{nilai terburuk}}{\text{nilai terbaik} - \text{nilai terburuk}} \times \text{bobot normal}$$

Keterangan: NE= Nilai Efektivitas

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Karakteristik Daging Buah Mangga Endhog**

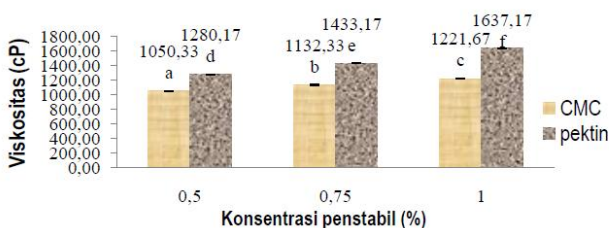
Data hasil analisis daging buah mangga endhog dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis bahan baku velva.

Parameter Analisis	Nilai
pH	3,77
Total Padatan Terlarut	29,3 °brix
Vitamin C	44 mg/100g
Warna (°hue)	109,80°

**Viskositas Adonan**

Hasil pengamatan viskositas adonan velva mangga endhog dengan penstabil CMC dan pektin yaitu berkisar 1050 - 1637 centi Pouse (cP). Rata-rata nilai viskositas adonan dapat dilihat pada **Gambar 1**. Berdasarkan uji sidik ragam, jenis dan konsentrasi penstabil berpengaruh nyata terhadap nilai viskositas adonan. Viskositas adonan jenis penstabil pektin lebih tinggi daripada CMC karena pada pH rendah CMC akan mengalami ketidakstabilan molekul, sehingga kemampuan mengikat air dalam adonan menurun sedangkan pektin memiliki kestabilan pada pH asam. pH puree mangga endhog yaitu sebesar 3,77. Hal ini sesuai dengan pernyataan Imeson (2010), bahwa viskositas CMC dipengaruhi oleh pH, jika pH < 5,0 maka kemampuan CMC dalam mengikat air akan menurun. Kestabilan optimal gel CMC berkisar pada pH 5-11 sedangkan kestabilan gel pektin berkisar antara pH 3,5- 4,0. Tingginya konsentrasi bahan penstabil menyebabkan peningkatan viskositas adonan velva mangga endhog.



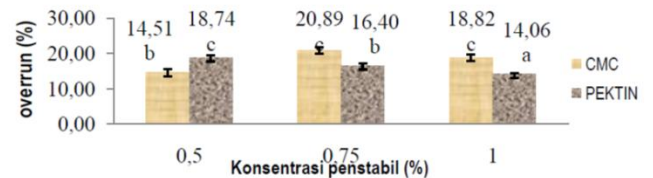
**Gambar 1.** Viskositas adonan velva mangga endhog dengan penstabil CMC dan pektin

**Overrun**

Overrun merupakan persentase rasio pengembangan volume produk terhadap volume adonan mula-mula karena

adanya udara yang terperangkap dalam velva. Overrun dapat dihasilkan dari pengadukan (agitasi) pada saat proses pembekuan, tanpa adanya overrun maka produk akan berbentuk gumpalan massa yang keras.

Berdasarkan hasil uji sidik ragam pada taraf 5% dapat diketahui bahwa jenis dan konsentrasi penstabil berpengaruh nyata terhadap overrun velva. Hasil pengamatan overrun velva mangga endhog dengan penstabil CMC dan pektin yaitu berkisar 14,06 – 20,89 %. Nilai overrun velva mangga endhog dapat dilihat pada **Gambar 2**.

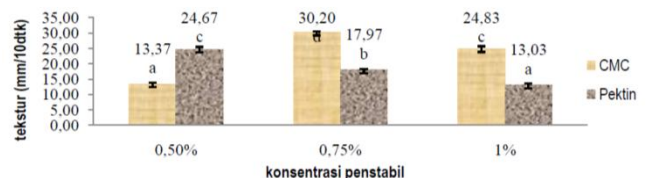


**Gambar 2.** Overrun velva mangga endhog dengan penstabil CMC dan Pektin

Nilai overrun tertinggi terdapat pada velva dengan jenis penstabil CMC pada konsentrasi 0,75% (A1B2) sedangkan nilai terendah terdapat pada jenis penstabil pektin dengan konsentrasi 1% (A2B3). Nilai overrun velva dipengaruhi oleh viskositas adonan. Menurut Bahramparvar dan Tehrani (2011), semakin tinggi viskositas adonan maka tegangan permukaan adonan menjadi lebih tinggi. Akibatnya udara sulit menembus permukaan adonan sehingga velva akan lebih sulit untuk mengembang. Hal ini terjadi pada velva dengan bahan penstabil pektin, karena viskositas adonan tinggi maka akan menyebabkan nilai overrun menjadi rendah seiring meningkatnya konsentrasi pektin.

**Tekstur**

Pengukuran tekstur velva dilakukan menggunakan alat penetrometer yang menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai yang dihasilkan maka semakin lunak teksturnya. Nilai tekstur velva mangga endhog dengan penstabil CMC dan pektin berbanding lurus dengan nilai overrun velva. Berdasarkan hasil uji sidik ragam pada taraf 5% dapat diketahui bahwa jenis dan konsentrasi penstabil berpengaruh nyata terhadap tekstur velva serta terdapat Interaksi antara kedua faktor perlakuan terhadap tekstur velva. Rata-rata nilai tekstur velva mangga endhog yang dihasilkan berkisar antara 13,03 – 30,20 mm/10 detik. Nilai tekstur velva mangga endhog dapat dilihat pada **Gambar 3**.



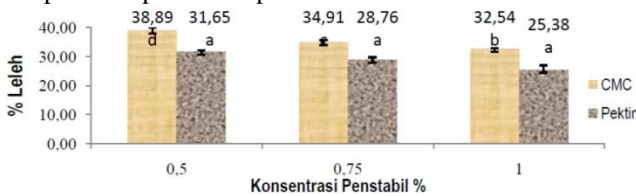
**Gambar 3.** Tekstur velva mangga endhog dengan penstabil CMC dan pektin

Nilai tekstur velva yang paling lunak terdapat pada velva dengan jenis penstabil CMC pada konsentrasi 0,75% (A1B2) sedangkan nilai tekstur paling keras terdapat pada jenis penstabil pektin dengan konsentrasi 1% (A2B3). Tekstur velva mangga endhog dipengaruhi oleh overrun produk ketika mengalami pembekuan. Semakin tinggi nilai overrun maka tekstur velva akan semakin lembut karena

semakin banyaknya udara yang terperangkap dalam adonan. Selain itu, menurut Padaga dan Sawitri (2006), jenis dan jumlah bahan penstabil merupakan faktor utama yang dapat mempengaruhi tekstur. Bahan penstabil dalam velva berperan untuk mengikat air dalam adonan sehingga terbentuk kristal es yang halus. Bahan penstabil berfungsi untuk mempertahankan *body* dan tekstur produk selama penyimpanan.

**Kecepatan Meleleh**

Berdasarkan hasil uji sidik ragam pada taraf 5% dapat diketahui bahwa jenis dan konsentrasi penstabil berpengaruh nyata terhadap daya leleh velva. Nilai semakin tinggi maka velva semakin cepat meleleh. Kecepatan leleh velva mangga endhog dengan penambahan penstabil CMC dan pektin dapat dilihat pada **Gambar 4**.

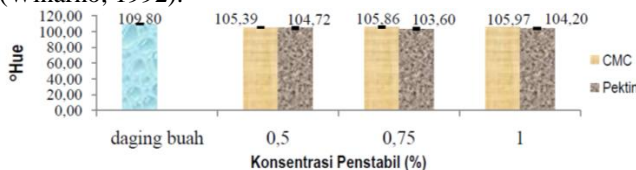


**Gambar 4.** Kecepatan meleleh velva mangga endhog dengan pestabil CMC dan pektin

Nilai tertinggi terdapat pada velva dengan penstabil CMC 1% sedangkan yang terendah terdapat pada velva dengan penstabil pektin 1%. Jenis penstabil CMC lebih cepat meleleh dibandingkan dengan jenis penstabil pektin. Kecepatan meleleh velva berkaitan dengan daya ikat bahan penstabil terhadap air. Jenis penstabil pektin mampu bekerja optimal pada pH asam yang sesuai dengan pH adonan velva mangga endhog, sehingga daya ikat pektin terhadap air dalam adonan lebih baik dibandingkan CMC. Hal yang sama juga terjadi pada peningkatan konsentrasi penstabil, semakin tinggi konsentrasi bahan penstabil maka velva akan semakin lambat meleleh. Peningkatan konsentrasi menyebabkan adonan akan semakin kental sehingga daya ikat penstabil terhadap air semakin kuat dalam produk sehingga tidak cepat meleleh. Hasil yang sama juga terdapat pada penelitian Maria dkk (2014) pada pembuatan velva jambu biji merah probiotik yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi penstabil maka semakin banyak pula air yang terikat.

**Derajat Hue**

Rata-rata nilai °Hue velva mangga endhog yang dihasilkan berkisar antara 103,40 hingga 105,97. Nilai °Hue velva mangga endhog dengan penambahan penstabil CMC dan pektin dapat dilihat pada **Gambar 5**. Nilai hue mewakili panjang gelombang yang dominan yang akan menentukan apakah warna tersebut merah, hijau, atau kuning, sedangkan chroma menunjukkan intensitas warna (Winarno, 1992).



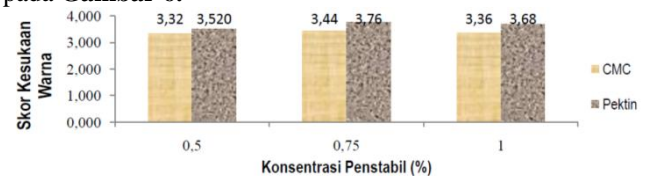
Warna produk velva mangga endhog tidak jauh berbeda dari warna daging buah mangga endhog. Dari hasil uji sidik ragam pada taraf 5% dapat diketahui bahwa jenis dan

konsentrasi penstabil tidak berpengaruh nyata terhadap warna velva. Interaksi antara kedua faktor perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap warna velva. Rentangan nilai °Hue yang dihasilkan yaitu 90-126° menunjukkan bahwa produk berwarna *yellow* (Y), dan nilai °Hue yang dihasilkan dari velva mangga endhog sesuai dengan rentangan *yellow*.

**Sifat Organoleptik**

**Warna**

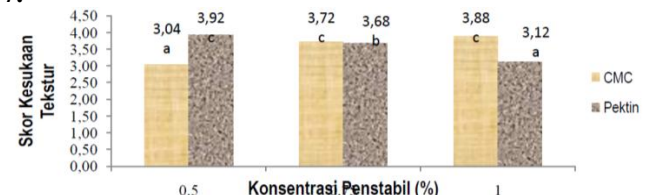
Warna merupakan komponen yang sangat penting dalam menentukan kualitas atau derajat penerimaan dari suatu bahan pangan. Warna suatu produk pangan dapat berasal dari warna alami yang dimiliki oleh suatu bahan pangan tertentu atau terbentuk karena adanya proses pengolahan. Berdasarkan uji sidik ragam pada taraf 5% menunjukkan bahwa jenis dan konsentarsi bahan penstabil dalam pembuatan velva mangga endhog berbeda tidak nyata. Hal tersebut menunjukkan bahwa jenis dan konsentarsi bahan penstabil tidak mempengaruhi warna velva mangga endhog. Nilai rata-rata kesukaan warna velva berkisar antara 3,32 hingga 3,76. Hal ini menunjukkan bahwa panelis menerima warna dari velva mangga endhog dengan rentang agak suka hingga suka. Hasil uji kesukaan warna velva dapat dilihat pada **Gambar 6**.



**Gambar 6.** Skor uji kesukaan warna velva mangga endhog dengan pestabil CMC dan pektin

**Tekstur**

Tekstur velva mangga endhog yang diharapkan ialah bertekstur lembut. Berdasarkan uji sidik ragam pada taraf 5% menunjukkan bahwa jenis dan konsentarsi bahan penstabil berpengaruh nyata terhadap velva mangga endhog. Velva yang paling disukai ialah velva dengan penstabil pektin dengan konsentrasi 0,5% (A2B2) karena memiliki tekstur yang tidak terlalu lunak dan tidak terlalu keras. Berdasarkan sifat fisik nilai tekstur velva penstabil pektin dengan konsentrasi 0,5% (A2B2) ialah 24,67 mm/10s. Nilai rata-rata kesukaan tekstur velva berkisar antara 3,04 hingga 3,92. Hal ini menunjukkan bahwa tekstur velva mangga endhog diterima dengan rentang agak suka hingga suka. Hasil uji kesukaan tekstur velva dapat dilihat pada **Gambar 7**.



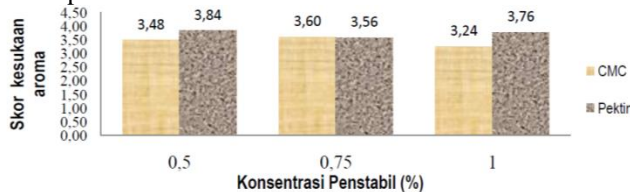
**Gambar 7.** Skor uji kesukaan tekstur velva mangga endhog dengan pestabil CMC dan pektin

**Aroma**

Aroma mempunyai peranan yang sangat penting dalam penentuan derajat penilaian dan kualitas suatu bahan pangan. Aroma velva mangga endhog ialah aroma harum khas mangga masak. Berdasarkan hasil uji sidik ragam pada taraf 5% menunjukkan bahwa jenis dan konsentarsi bahan



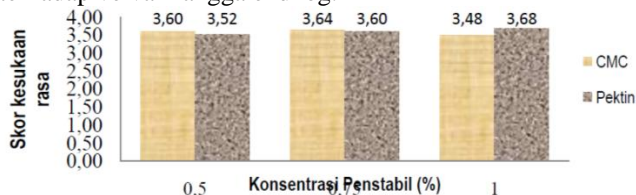
penstabil tidak berpengaruh nyata terhadap aroma velva mangga endhog. Artinya penambahan perlakuan tersebut tidak memberikan perubahan aroma terhadap velva mangga endhog. Nilai rata-rata kesukaan aroma velva berkisar antara 3,24 hingga 3,84. Hal ini menunjukkan bahwa aroma dari velva mangga endhog diterima dengan rentang agak suka hingga suka. Hasil uji kesukaan aroma velva dapat dilihat pada **Gambar 8**.



**Gambar 8.** Skor uji kesukaan aroma velva mangga endhog dengan pestabil CMC dan pektin

### Rasa

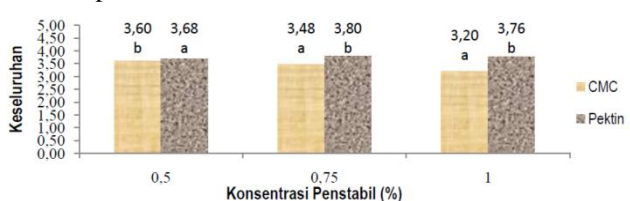
Rasa merupakan faktor yang paling penting dalam menentukan keputusan bagi konsumen untuk menerima atau menolak suatu produk pangan. Nilai rata-rata kesukaan rasa velva berkisar antara 3,48 hingga 3,68. Hal ini menunjukkan bahwa panelis menerima rasa dari velva mangga endhog dengan rentang agak suka hingga suka. Hasil uji kesukaan rasa velva dapat dilihat pada **Gambar 9**. Dari hasil uji sidik ragam pada taraf 5% menunjukkan bahwa jenis dan konsentrasi bahan penstabil tidak berpengaruh nyata terhadap rasa velva mangga endhog. Artinya penambahan perlakuan tersebut tidak memberikan perubahan rasa terhadap velva mangga endhog.



**Gambar 9.** Skor Uji kesukaan rasa velva mangga endhog dengan pestabil CMC dan pektin.

### Keseluruhan

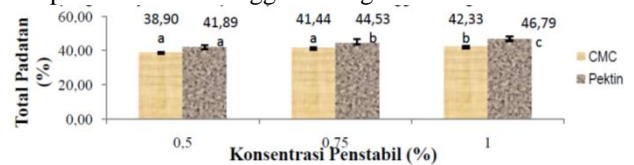
Penilaian keseluruhan merupakan penilaian terhadap semua parameter yang meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa. Nilai rata-rata kesukaan rasa velva berkisar antara 3,20 hingga 3,80. Hasil uji kesukaan keseluruhan velva dapat dilihat pada **Gambar 10**. Dari hasil uji sidik ragam pada taraf 5% menunjukkan bahwa jenis dan konsentrasi bahan penstabil berpengaruh nyata terhadap nilai keseluruhan velva mangga endhog. Nilai tertinggi terdapat pada velva dengan penstabil pektin konsentrasi 0,75% sedangkan nilai terendah terdapat pada velva dengan penstabil CMC konsentrasi 1%. Jadi, uji kesukaan keseluruhan lebih ditentukan oleh kesukaan warna. Hal ini dapat diketahui dari data warna tertinggi terdapat pada velva dengan penstabil pektin konsentrasi 0,75%.



**Gambar 10.** Skor Uji Kesukaan keseluruhan velva mangga endhog dengan pestabil CMC dan pektin

### Total Padatan

Total padatan adalah seluruh komponen padatan yang ada didalam suatu bahan pangan yang berfungsi untuk mencegah penggumpalan tekstur dan mempertahankan gelembung udara yang kecil dan stabil pada velva. Padatan dalam velva mangga endhog diperoleh dari daging buah mangga endhog, gula pasir dan bahan penstabil. Nilai rata-rata total padatan velva mangga endhog berkisar antara 38,90% hingga 46,79%. Nilai total padatan velva mangga endhog dapat dilihat pada **Gambar 11**. Berdasarkan hasil uji sidik ragam pada taraf 5% menunjukkan bahwa jenis dan konsentrasi bahan penstabil berpengaruh nyata terhadap total padatan velva mangga endhog.

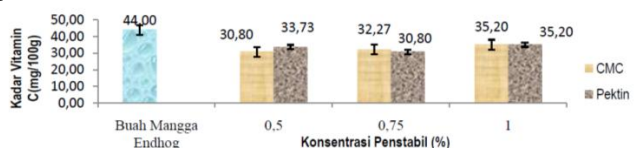


**Gambar 11.** Total padatan velva mangga endhog dengan pestabil CMC dan pektin

Nilai total padatan tertinggi terdapat pada velva dengan bahan penstabil pektin 1% sedangkan nilai terendah terdapat pada velva dengan bahan penstabil CMC konsentrasi 0,5%. Nilai total padatan berbanding lurus dengan nilai viskositas. Pernyataan ini didukung oleh hasil penelitian Farikha *et al.* (2013), yaitu stabilitas sari buah berbanding lurus dengan viskositas dan total padatan.

### Vitamin C

Dari uji sidik ragam pada taraf 5% menunjukkan bahwa jenis dan konsentrasi bahan penstabil tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan vitamin C velva mangga endhog. Kandungan vitamin c velva mangga endhog dapat dilihat pada **Gambar 12**.

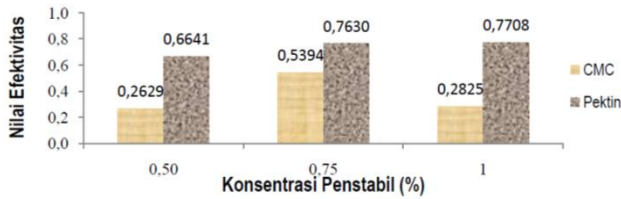


**Gambar 12.** Vitamin C velva mangga endhog dengan pestabil CMC dan pektin

Pada penelitian pendahuluan telah diuji kandungan vitamin C buah mangga endhog yakni sebesar 44 mg/ 100 g bahan. Kandungan vitamin C pada produk velva berkisar antara 30,80 hingga 35,20 mg/ 100g bahan. Pengujian kadar vitamin C pada velva mangga menunjukkan adanya penurunan kandungan vitamin C dari buah menjadi produk. Hal ini diduga terjadi karena terdapat bahan tambahan berupa gula dan air sehingga kandungan vitamin C pada produk menjadi berkurang.

### Uji Efektivitas

Pada penelitian ini pemberian bobot dilakukan pada parameter daya leleh dan sifat organoleptik yang meliputi warna, aroma, tekstur, rasa dan sifat keseluruhan velva. Hasil uji efektivitas velva mangga endhog dapat dilihat pada Gambar 4.13



**Gambar 13** Uji efektivitas velva mangga endhog dengan pestabil CMC dan pektin

Hasil uji efektivitas menunjukkan bahwa perlakuan terbaik terdapat pada velva dengan jenis bahan penstabil pektin konsentrasi 1%. Nilai daya leleh velva dengan jenis bahan penstabil pektin konsentrasi 1% sebesar 25,38%, kesukaan warna 3,68 (agak suka sampai suka), kesukaan aroma 3,76 (agak suka sampai suka), kesukaan tekstur 3,12 (agak suka sampai suka), kesukaan rasa 3,68 (agak suka sampai suka) dan kesukaan keseluruhan 3,76 (agak suka sampai suka).

### KESIMPULAN

Perlakuan terbaik terdapat pada velva mangga endhog dengan jenis penstabil pektin konsentrasi 1%. Velva dengan jenis bahan penstabil pektin konsentrasi 1% mempunyai nilai viskositas 1637 cP, *overrun* 14,06%, tekstur 13,03 mm/10 detik, daya leleh velva sebesar 25,38%, °Hue 104,20° serta kesukaan warna 3,68 (agak suka sampai suka), kesukaan aroma 3,76 (agak suka sampai suka), kesukaan tekstur 3,12 (agak suka sampai suka), kesukaan rasa 3,68 (agak suka sampai suka) dan kesukaan keseluruhan 3,76 (agak suka sampai suka), total padatan 46,79% dan vitamin C 35,20 mg/100gram.

### DAFTAR PUSTAKA

Arbuckle, W.S and Marshall, R.T. 1996. *Ice Cream* 5th edition. New York: Chapman and Hall.

Badan Standardisasi Nasional. 1992. SNI 01-2891-1992 *Cara Uji Makanan dan Minuman*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.

Badan Standardisasi Nasional. 1995. SNI 01-0222-1995 *Bahan Tambahan Makanan*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.

Bahramparvar, M., Tehrani Mostafa, M. 2011. Application and Functions of Stabilizers in Ice Cream. *Food Review International*. Vol 27:389-407.

De Garmo, E.P., Sullivan, W.E and Canana, C.R. 1984. *Engineering Economy* 7th. New York: MC Graw Hill Publishing Co.Ltd.

Dewi, K.R. 2010. *Stabilizer Concentration And Sucrose To The Velva Tomato Fruit Quality*. *Jurnal Teknik Kimia*. Vol. 4 (2) 330-334.

Farikha, IN., Anam, C., dan Widowati, E. 2013. Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Bahan Penstabil Alami Terhadap Karakteristik Fisikokimia Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Selama Penyimpanan. *Jurnal Teknosains Pangan*. Vol 2 (1) 30-8.

Goff, D., and Hartel, R. 2013. *Ice Cream-seventh edition*. New York: Springer Science.

Herianus, J.D. Lalel. 2003. Perubahan Komposisi Volatil Daging Buah Mangga Selama Pemasakan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. Vol.14 (2) 154-163.

Imeson, Alan. 2010. *Food Stabilisers, Thickeners and Gelling Agents*. United Kingdom: Blackwell Publishing Ltd.

Kementerian Pertanian Republik Indonesia 2012. *Basis data statistik pertanian*. [on line] <http://aplikasi.deptan.go.id>. [22 Februari 2015]

Mabesa, I.B. 1986. *Sensory Evaluation of Foods Principles and Methods*. Laguna: CDRL Printing Press.

Maria, D. N dan Zubaidah, E. 2014. Pembuatan Velva Jambu Biji Merah Probiotik (*Lactobacillus acidophilus*) Kajian Presentase Penambahan Sukrosa Dan CMC. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol. 2 No 4 p. 18-28.

Nurviani, Bahri, S., Sumarni, Ni Ketut. 2014. Ekstraksi dan Karakterisasi Pektin Kulit Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) Varietas Cibinong, Jinggo dan Semangka. *Jurnal of Natural Science*. Vol 3 (3): 322-330.

Padaga, M. dan Sawitri, M.E. 2005. *Membuat Es Krim Yang Sehat*. Surabaya: Trubus Agrisarana.

Pracaya. 2001. *Bertanam Mangga*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Rini, K.A., Ishartani D., Basito. 2012. Pengaruh Kombinasi Bahan Penstabil CMC dan Gum Arab Terhadap Mutu Velva Wortel (*Daucus Carota* L.) Varietas Selo Dan Varietas Tawangmangu. *Jurnal Teknosains Pangan*. Vol. 1 (1) 86-94. ISSN: 2302-0733.

Soedarmadji, S., Haryono, B., dan Soehardi. 1984. *Prosedur analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.

Soedarmadji, S., Haryono, B., dan Soehardi. 1996. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.

Wibowo, T. 1992. "Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Bahan Penstabil Terhadap Mutu Velva Fruit Jambu Biji". *Skripsi*. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian IPB.

Winarno, F.G. 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

Zahro, C., dan Fithri, C.N. 2015. Pengaruh Penambahan Sari Anggur (*Vitis Vinera* L.) dan Penstabil Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, dan Organoleptik Es Krim. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol 3 (4):1481-1491.