

Karakteristik Fisikokimia Albedo Semangka dengan Penambahan Buah Naga dan CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*)

Physicochemical Characteristics Of Watermelon Albedo with the Addition of Dragon Fruit and CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*)

Sustiawan Karunia ^{1)*}, Jariyah ²⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Teknologi Pangan UPN “Veteran” Jawa Timur

²⁾ Dosen Pengajar Program Studi Teknologi Pangan UPN “Veteran” Jawa Timur
email: karuniasustiawan.ks@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the addition of guar gum and red palm oil on the physicochemical characteristics of mellorine from tempeh extract and to obtain a combination of treatments that produces mellorine with the best characteristics. This study used a completely randomized design (CRD) with a two-factor factorial pattern with three repetitions. Factor I is the addition of the proportion of watermelon albedo puree with dragon fruit (v/v) 90%: 10%; 80% : 20%; and 70%: 30%. Factor II is the addition of 0.5%, 0.75%, and 1% CMC. The best treatment obtained by Velva is the treatment of the proportion of watermelon puree albedo and dragon juice 80:20 and the addition of CMC 1% (A2B3) because it has the highest yield value (NH) compared to the other treatments, namely 0.72, with the results of parameter analysis of vitamin C levels 7.33%; antioxidant activity 19.48% ; total solids 21.46% ; melting time 18.18 minutes/10gr overrun 17.39% ; viscosity 566.33 m.Pas ; protein content 0.33% ; fat content 0.24% ; texture favorability level 3.70 ; aroma favorability level 3.67 ; taste favorability level 3.93 ; and war's favorability level The results of this study indicate that mellorine sari tempe has met the SNI standard for Velva.

Keyword : *Velva, Watermelon Albedo, CMC, Dragon Fruit*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penambahan buah naga dan CMC terhadap karakteristik fisikokimia *Velva* albedo semangka serta mendapatkan kombinasi perlakuan yang menghasilkan *Velva* dengan karakteristik terbaik. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dua faktor dengan tiga kali pengulangan. Faktor I adalah penambahan proporsi *puree* albedo semangka dengan buah naga (v/v) 90% : 10%; 80% : 20%; dan 70% : 30%. Faktor II adalah penambahan CMC 0,5%, 0,75%, dan 1%. Perlakuan terbaik diperoleh *Velva* yaitu pada perlakuan proporsi *puree* albedo semangka dan sari naga 80:20 dan penambahan CMC 1% (A2B3) karena memiliki nilai hasil (NH) paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain yakni 0,72, dengan hasil analisa parameter kadar vitamin C 7,33% ; aktivitas antioksidan 19,48% ; total padatan 21,46% ; waktu leleh 18,18 menit/10gr ; *overrun* 17,39% ; viskositas 566,33 m.Pas ; kadar protein 0,33% ; kadar lemak 0,24% ; tingkat kesukaan tekstur 3,70 ; tingkat kesukaan aroma 3,67 ; tingkat kesukaan rasa 3,93 ; dan tingkat kesukaan warna 3,46. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa *Velva* albedo semangka telah memenuhi standar SNI *Velva*.

Kata kunci : *Velva, Albedo Semangka, CMC, Buah Naga*

A. PENDAHULUAN

Velva atau sering disebut *frozen dessert* dari *puree* (bubur) buah dengan tekstur mirip es krim. Produk ini terbuat dari campuran *puree* buah, sukrosa, dan bahan penstabil yang dibekukan sehingga diperoleh tekstur yang halus menyerupai es krim (Kesuma, 2011). *Velva* mempunyai kadar lemak rendah karena terbuat dari buah-buahan. Menurut Dewi (2010) buah yang digunakan untuk pembuatan *Velva* adalah buah yang berdaging tebal dan mempunyai aroma dan rasa yang khas, seperti mangga, pisang, jambu biji, nangka, nanas dan semangka. Selain itu, segala jenis buah dapat digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan *Velva* untuk meningkatkan nilai ekonomi buah dan upaya peningkatan diversifikasi pangan.

Beberapa keunggulan buah semangka adalah merupakan buah yang dapat dikonsumsi oleh segala usia tanpa memiliki efek samping, mudah didapatkan dan harga relatif murah dibanding buah lainnya. Jawa Timur merupakan kontributor besar kedua di Indonesia. Salah satu alternatif pemanfaatan buah semangka adalah dengan mengolah menjadi produk beku yaitu *Velva*. Albedo semangka yang berwarna dominan putih memiliki daya tarik yang kurang oleh konsumen sehingga dalam pembuatan produk dari albedo semangka diperlukan penambahan pewarna untuk meningkatkan daya tarik konsumen. Salah satu pewarna yang dapat digunakan adalah sari buah naga. Daging buah naga berwarna merah pekat merupakan pigmen pewarna alami yang mengandung betasianin cukup tinggi yaitu sebesar 89,451mg/100ml (Puspitasari dkk, 2014).

Salah satu alternatif pemanfaatan buah semangka adalah dengan mengolah menjadi produk beku yaitu *Velva*. Albedo semangka yang berwarna

dominan putih memiliki daya tarik yang kurang oleh konsumen sehingga dalam pembuatan produk dari albedo semangka diperlukan penambahan pewarna untuk meningkatkan daya tarik konsumen. Salah satu pewarna yang dapat digunakan adalah sari buah naga. Daging buah naga berwarna merah pekat merupakan pigmen pewarna alami yang mengandung betasianin cukup tinggi yaitu sebesar 89,451mg/100ml (Puspitasari dkk, 2014).

Albedo merupakan bagian kulit buah yang paling tebal dan berwarna putih (Yusni dan Widodo, 2018). Albedo semangka memiliki kandungan kadar air (92,68%), kadar abu (0,52%), serat kasar (0,82%), dan kadar vitamin C (5,39 mg/100 g) bahan (Puspitasari dkk, 2014). Penelitian Megawati dkk (2013) menyebutkan bahwa albedo semangka memiliki pektin sebesar (3,10%). Penelitian Melisa dkk. (2014) mengatakan bahwa kandungan pektin pada albedo semangka sebesar (9,4590 - 11,2635%). Beberapa kandungan dalam kulit buah semangka antara lain kalium, betakaroten, vitamin C, dan senyawa fenolik sehingga berpotensi sebagai bahan pangan fungsional. Utami (2014), menyebutkan bahwa potensi kulit buah semangka yang besar dapat dimanfaatkan menjadi beberapa jenis produk yaitu selai, manisan, jus, marshmallow atau *Velva*.

Permasalahan yang dihadapi dalam pembuatan *Velva* buah adalah tekstur yang kasar dan cepat meleleh, oleh karena itu diperlukan bahan penstabil adonan dengan jenis dan konsentrasi yang sesuai dengan karakter buah. Fungsi utama bahan penstabil adalah untuk mengikat air dalam adonan sehingga pembentukan kristal-kristal es yang besar dapat dihindari, dan juga untuk mempertahankan *body* dan tekstur produk selama penyimpanan (Sakawulan, 2014). Salah satu bahan

penstabil yang biasa digunakan untuk pembuatan *Velva* adalah CMC.

B. METODE PENELITIAN

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan *Velva* adalah albedo semangka merah matang diperoleh dari Pasar Wadung Asri, buah naga merah "*Hylocereus Polyrhizus*" dari Surabaya, gula dan asam sitrat diperoleh dari Pasar Wadung Asri, CMC *food grade*. Bahan kimia yang digunakan analisa antara lain aquades, amilum, asam borat, asam tannat, tablet Kjedahl, Na_2CO_3 , etanol, metanol, H_2SO_4

Alat – alat yang digunakan antara lain baskom, pisau, timbangan, *ice cream maker*, blender, *freezer*, termometer, pipet, erlenmeyer, pengaduk, timbangan analitik, gelas ukur, cawan porselen, oven, spektrofotometer dan alat-alat analisa lainnya.

Peralatan yang digunakan untuk analisa meliputi labu *kjedahl*, tabung *mojonner*, viskometer, *waterbath*, oven, cawan porselin, eksikator, erlenmeyer, neraca analitik, cawan petridish, mortar, gelas bekker, gelas ukur, piring kecil, *stopwatch*, kertas saring, pipet tetes, refraktometer, dan *sentrifuge*.

C. RANCANGAN PENELITIAN

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor dimana faktor I adalah komposisi *puree* buah albedo semangka dengan ekstrak buah naga yang terdiri dari tiga level (90:10 ml; 80:20 ml; dan 70:30 ml) serta konsentrasi CMC (0,5%; 0,75% dan 1%) yang masing – masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Data yang diperoleh dianalisa menggunakan uji ragam (ANOVA) dengan selang kepercayaan 5% untuk mengetahui adanya pengaruh pada setiap perlakuan.

D. TAHAPAN PENELITIAN

1. Persiapan Sampel Bahan Baku.

Persiapan pembuatan *puree* albedo semangka dilakukan dengan menyiapkan alat dan bahan, kemudian mencuci albedo semangka. Pisahkan dengan kulit dan daging semangka berwarna merah. Menghancurkan supaya menjadi bubur albedo semangka dengan blender.

Sedangkan untuk persiapan pembuatan *puree* buah naga dilakukan dengan menyiapkan alat dan bahan. Mencuci buah naga. Pisahkan dengan kulit dan potong dadu. Menghaluskan buah naga dengan blender dengan penambahan air : buah naga (1:1)

2. Proses Pembuatan *Velva* Buah Naga (Modifikasi Handoko, dkk 2017)

Proses pembuatan *Velva puree* albedo semangka dan ekstrak buah naga dilakukan dengan mengukur sesuai perlakuan (90:10; 80:20 dan 70:30) (b/v) per 300 ml, kemudian menambahkan gula sebanyak 25% (b/v), asam sitrat 0,1% (b/v), dan CMC sesuai perlakuan (0,5%; 0,75%; dan 1%) (b/v) ke dalam campuran *puree*. Setelah itu dilakukan pencampuran dengan blender hingga homogen sehingga diperoleh adonan *Velva*. Adonan *Velva* kemudian dilakukan proses pendinginan (aging) 5°C selama 24 jam. Proses aging tersebut dilakukan agar *Velva* dapat mengembang ketika dilakukan proses pembekuan dengan *Ice Cream Maker*. Setelah itu dilakukan pembekuan selama 30 menit menggunakan *Ice Cream Maker*. *Velva* selanjutnya dikemas dalam cup dan dilakukan pengerasan dalam *freezer* pada suhu -10°C selama 24 jam. *Velva* yang telah beku dianalisa kadar air, *overrun*, waktu pelelehan, aktivitas antioksidan, kadar vitamin C, total padatan,

viskositas, total fenol, dan uji organoleptik hedonik (rasa, warna, aroma, tekstur). Hasil dari perlakuan terbaik selanjutnya dianalisa kadar lemak dan kadar protein.

E. ANALISIS DATA

Data hasil pengujian yang diperoleh diolah menggunakan *Analysis Of Variance* (ANOVA) taraf kepercayaan 5%. Apabila terdapat perbedaan yang nyata dilakukan uji lanjut dengan metode DMRT (*Duncan't Multiple Range Test*) 5%.

F. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kadar Pektin, Kadar Vitamin C dan Aktivitas Antioksidan Bahan Baku.

Analisa Bahan Baku yang dilakukan pada bahan baku yakni albedo semangka dan buah naga meliputi pektin, kadar vitamin C dan aktivitas antioksidan, hasil analisa yang diperoleh adalah sebagai berikut :

Berdasarkan analisa bahan baku menunjukkan albedo semangka mengandung pektin 6,18 %, vitamin C 14,81 mg/100g dan aktivitas antioksidan 14,51%. Hasil yang diperoleh berbeda dengan literatur, menurut penelitian (Singh, 1975), menyatakan pektin pada albedo semangka adalah 13,00 %, vitamin C 17,60 mg/100g (Guoyao, 2007) dan aktivitas antioksidan 14,70% (Mariani *et al*, 2018).

Buah naga mengandung pektin 16,80 %, vitamin C 9,544mg/100g dengan aktivitas antioksidan 60,06% . Hasil yang diperoleh berbeda dengan literature, menurut penelitian (Waladi *et al*, 2015), menyatakan pektin buah naga adalah 10,80%, vitamin C 9,4 mg/100g (Ide Pangkalan, 2009) dan aktivitas antioksidan 67,40% (Utami *et al*, 2017).

Tabel 1. Hasil Analisa Albedo Semangka.

Parameter	Albedo Semangka	Literatur
Pektin (%)	6,18	13,00
Vitamin C (mg/100g)	14,81	17,60
Aktivitas Antioksidan (%)	14,51	14,70

Sumber: Utami *et al* (2015)

Tabel 2. Hasil Analisa Buah Naga.

Parameter	Buah Naga	Literatur
Pektin (%)	16,80	10,80
Vitamin C (mg/100g)	9,54	9,40
Aktivitas Antioksidan (%)	60,06	67,40

Sumber: Utami *et al* (2015)

2. Karakteristik Kimia Mellorine Sari Tempe

Berdasarkan **Tabel 1** nilai rata-rata vitamin C *velva* pengaruh perlakuan albedo semangka dan buah naga berkisar antara 3,52 – 7,700 mg/100g. dengan nilai rata-rata kadar vitamin C tertinggi diperoleh pada *velva* dengan proporsi albedo semangka dan buah naga 70:30 yakni 7,70 mg/100g dan vitamin C terendah diperoleh pada *velva* dengan proporsi albedo

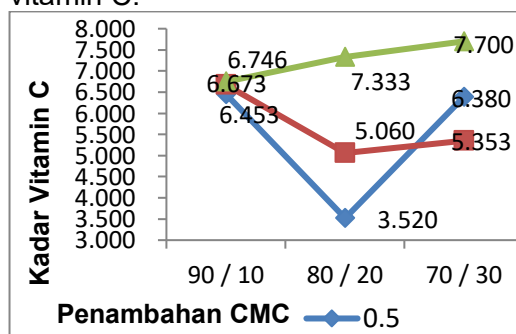
Semakin tinggi tinggi proporsi buah naga dan semakin rendah proporsi albedo semangka yang ditambahkan kedalam *velva*, maka vitamin C semakin meningkat. Hal ini didukung oleh Warisno & Dahana (2010) didapatkan bahwa kadar vitamin C buah naga merah sekitar 8-9 mg/100 gram. Hal ini disebabkan karena buah naga merah yang diambil terlalu masak sehingga menurunkan kadar vitamin C. Kandungan vitamin C pada buah yang masih mentah lebih tinggi dan semakin

Table 1. Rata-rata nilai kadar lemak, kadar protein, kapasitas antioksidan, dan total padatan

Perlakuan	Kadar	Aktivitas			
PP	MCM	Vitamin C	Antioksidan	Protein (%)	Lemak (%)
(%)	(%)	(%)	(%)		
90 : 10	0,5	6,45±1,27 ^c	22,39±0,82 ^c	5.048 ^a ± 0.033	29.82 ^a ± 0.025
	0,75	6,67±1,27 ^c	22,71±0,17 ^c	6.083 ^b ± 0.120	31.55 ^b ± 0.055
	1	6,74±1,27 ^c	19,89±0,48 ^b	7.091 ^c ± 0.012	32.56 ^c ± 0.031
80 : 20	0,5	3,52±2,20 ^a	19,67±0,95 ^b	5.108 ^a ± 0.141	35.54 ^d ± 0.025
	0,75	5,06±2,20 ^b	19,52±0,61 ^b	6.113 ^b ± 0.292	35.97 ^e ± 0.083
	1	7,33±1,27 ^d	19,48±0,43 ^b	7.114 ^c ± 0.015	36.36 ^f ± 0.020
70 : 30	0,5	6,38±2,20 ^c	24,11±0,36 ^d	5.117 ^a ± 0.017	38.07 ^g ± 0.010
	0,75	5,35±1,27 ^c	18,17±0,61 ^b	6.119 ^b ± 0.020	38.32 ^h ± 0.021
	1	7,70±2,20 ^e	14,54±0,54 ^a	7.121 ^c ± 0.152	39.06 ⁱ ± 0.076

Note: ¹PP: Proporsi Puree Albedo Semangka – Buah Naga, ²MCM: Penstabil, ³ angka yang didampingi huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($p \leq 0.05$).

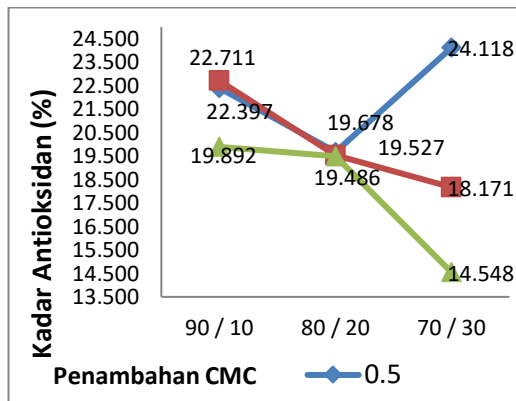
semangka dan buah naga 80:20 yakni 3,52 mg/100g ini disebabkan karena buah naga memiliki kandungan vitamin C lebih besar 9,40 mg/100g dibandingkan dengan albedo semangka 6,00 mg/100g, sehingga semakin besar penambahan albedo pada *velva* akan meningkatkan kadar vitamin C.



matang buah semakin berkurang kandungan vitamin C.

Nilai rata-rata aktivitas antioksidan *velva* pengaruh perlakuan albedo semangka dan buah naga berkisar antara 14,54-24,11%. dengan nilai rata-rata kadar aktivitas antioksidan tertinggi diperoleh pada *velva* dengan proporsi albedo semangka dan buah naga 70:30 yakni 24,11% dan aktivitas antioksidan terendah diperoleh pada *velva* dengan proporsi albedo semangka dan buah naga 70:30 yakni 14,54%.

Semakin tinggi tinggi proporsi buah naga dan semakin rendah proporsi albedo semangka yang ditambahkan kedalam *velva*, maka aktivitas antioksidan semakin meningkat.



Peningkatan aktivitas antioksidan ini disebabkan adanya kandungan antosianin dan vitamin C yang terkandung dalam buah naga lebih banyak dibandingkan dengan albedo semangka, diketahui bahwa antosianin dan vitamin C dapat berperan sebagai antioksidan. Hal ini didukung oleh penelitian Sylvi dkk (2020), yang menyatakan bahwa semakin tinggi penambahan bahan yang memiliki aktivitas antioksidan lebih besar maka akan meningkatkan kadar aktivitas antioksidan pada *velva* bengkuang-terong belanda yang dihasilkan, dalam hal ini penambahan terung belanda dalam jumlah besar akan meningkatkan aktivitas antioksidan dibandingkan penambahan bengkuang. Hal ini disebabkan adanya kandungan antosianin dan vitamin C dalam jumlah yang banyak. Utami dkk (2015), menyatakan bahwa buah naga memiliki aktivitas antioksidan 8,80 mg/100 g dan albedo semangka.

Berdasarkan **Tabel 1** nilai rata-rata kadar protein *velva* pengaruh perlakuan albedo semangka dan buah naga berkisar antara 0,92-1,04%. dengan nilai rata-rata kadar kadar protein tertinggi diperoleh pada *velva* dengan proporsi albedo semangka dan buah naga 90:10 yakni 1,04 % dan kadar protein terendah diperoleh pada *velva* dengan proporsi albedo semangka dan buah naga 70:30 yakni 0.92%.

Semakin tinggi tinggi proporsi albedo semangka dan semakin rendah proporsi buah naga semangka yang ditambahkan kedalam *velva*, maka kadar protein semakin meningkat. Peningkatan kadar protein ini disebabkan karena albedo semangka memiliki kandungan kadar protein lebih besar dibandingkan dengan buah naga sehingga semakin besar penambahan albedo semangka pada *velva* akan meningkatkan kadar protein.

Hal ini didukung oleh Guoyao dkk (2007), yang menyatakan kadar protein dalam 100g albedo semangka adalah 1,6 g, sedangkan pada buah naga sebesar 0,16-0,23 g. gelato dan *mellorine* memiliki peran dalam pembentukan tekstur yang dihasilkan. Protein mempengaruhi *overrun*, semakin tinggi penambahan protein maka *overrun* semakin meningkat, protein mempertahankan udara yang terbentuk dan mencegah penyusutan *overrun* serta memperhalus kristal es yang terbentuk (Qamar *et al*,2018).

Semakin tinggi tinggi proporsi buah naga dan semakin rendah proporsi albedo semangka yang ditambahkan kedalam *velva*, maka kadar lemak semakin meningkat. Peningkatan kadar lemak ini disebabkan karena buah naga memiliki kandungan kadar lemak lebih besar dibandingkan dengan albedo semangka sehingga semakin besar penambahan buah naga pada *velva* akan meningkatkan kadar lemak. Hal ini didukung oleh Panjuantiningrum (2009), yang menyatakan kadar lemak dalam 100g buah naga adalah 0,21-0,61 g sedangkan pada albedo semangka sebesar 0,10/100g. Rata-rata kadar lemak *velva* pengaruh konsentrasi CMC berkisar antar perlakuan. Hal ini disebabkan karena CMC tidak mengandung lemak dan merupakan turunan selulosa yang mengakibatkan penambahannya tidak memberikan pengaruh terhadap kadar

lemak *ve/va* yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan Puteri dkk (2015), yang menyatakan bahwa CMC adalah turunan dari selulosa. Fungsi CMC sebagai pengental, stabilisator, pembentuk gel, sebagai pengemulsi, selain itu CMC sering digunakan sebagai pengental es krim.

3. Karakteristik Fisik Velva Puree Albedo Semangka.

Hasil analisa ragam menunjukan bahwa perlakuan proporsi albedo semangka:buah naga dan konsentrasi CMC terdapat interaksi yang nyata ($p \leq 0,05$) terhadap viskositas *ve/va*, serta perlakuan perlakuan proporsi albedo semangka:buah naga dan konsentrasi CMC memberikan pengaruh yang nyata ($p \leq 0,05$) terhadap viskositas *ve/va*.

Berdasarkan **Tabel 2** nilai rata-rata viskositas *ve/va* berkisar antara 480,00-

semakin meningkat proporsi albedo semangka dan semakin rendah buah naga, serta semakin tinggi penambahan CMC maka nilai viskositas meningkat terhadap *ve/va* yang dihasilkan. Hal ini disebabkan buah naga merupakan buah yang memiliki pektin yang lebih tinggi dibandingkan buah naga. Pektin dan CMC dapat mempengaruhi kekentalan pada *ve/va* melalui pengikatan padatan terlarut dalam air yang mengakibatkan meningkatnya nilai viskositas. Hal ini didukung oleh pernyataan Kamal (2010) bahwa CMC yang terdapat pada larutan memiliki kecenderungan untuk membentuk ikatan silang pada molekul polimer sehingga molekul pelarut akan terjebak didalamnya dan immobilisasi molekul pelarut kemudian membentuk struktur molekul yang kaku dan tahan terhadap tekanan. Jumlah CMC yang

Table 2. Rata-rata total padatan, waktu pelelehan, *overrun*, dan viskositas.

Perlakuan		Total	Waktu	<i>Overrun</i> (%)	Viskositas (mPa.s)
PP (%)	MCM (%)	Padatan (%)	Pelelehan (menit)		
90 : 10	0,5	21,90±0,05 ^g	21,35±0,06 ^g	15,90±0,01 ^c	480,00±1,00 ^a
	0,75	22,05±0,09 ^h	22,06±0,02 ^h	15,55±0,13 ^b	486,33±0,55 ^b
	1	22,51±0,14 ⁱ	22,20±0,01 ⁱ	15,15±0,11 ^a	489,33±1,11 ^c
80 : 20	0,5	20,71±0,16 ^d	17,37±0,04 ^d	17,92±0,01 ^e	558,67±1,52 ^d
	0,75	21,11±0,04 ^e	17,52±0,04 ^e	17,54±0,03 ^d	560,67±1,11 ^d
	1	21,46±0,11 ^f	18,18±0,07 ^f	17,39±0,14 ^d	566,33±0,57 ^e
70 : 30	0,5	18,63±0,07 ^a	15,28±0,03 ^a	20,29±0,03 ^h	568,67±1,11 ^f
	0,75	19,48±0,08 ^b	15,52±0,02 ^b	19,75±0,11 ^g	570,67±1,11 ^f
	1	20,08±0,13 ^c	16,10±0,03 ^c	19,43±0,10 ^f	572,00±1,00 ^f

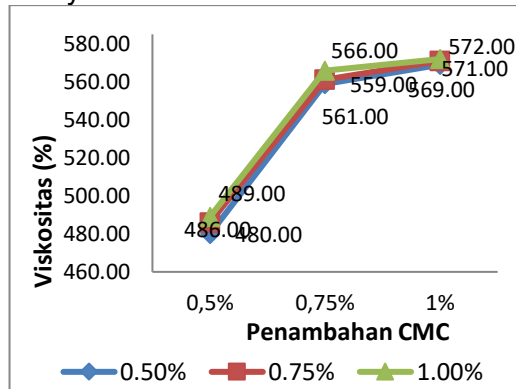
Note: ¹)PP: Proporsi Puree Albedo Semangka – Buah Naga, ²)MCM: Penstabil, ³) angka yang didampingi huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($p \leq 0,05$).

572,00 m.Pas. dengan nilai rata-rata viskositas terendah diperoleh pada *ve/va* dengan proporsi albedo semangka:buah naga 90:10 dengan penambahan CMC 0,5 % yakni 480,00 m.Pas dan nilai viskositas tertinggi diperoleh pada *ve/va* dengan proporsi albedo semangka:buah naga 70:30 dengan penambahan CMC 1% yakni 572,00 m.Pas. Menunjukkan bahwa

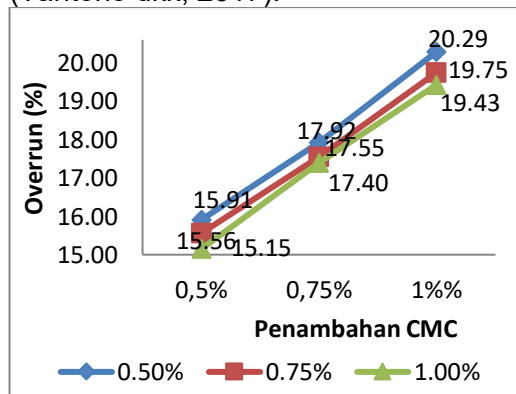
banyak, akan membentuk ikatan silang yang semakin besar dan imobilisasi molekul pelarut juga makin tinggi sehingga viskositas cenderung meningkat.

Semakin meningkat proporsi albedo semangka dan semakin rendah buah naga, serta semakin tinggi penambahan CMC maka nilai Waktu Leleh meningkat atau lebih lama

terhadap *velva* yang dihasilkan. Peningkatan waktu leleh berkaitan dengan viskositas *velva* dimana semakin besar viskositas *velva* maka semakin lama waktu leleh dari *velva* yang dihasilkan. Hal ini disebabkan baik CMC dan pektin dalam buah akan meningkatkan kekentalan dan menyebabkan waktu leleh lebih lama.



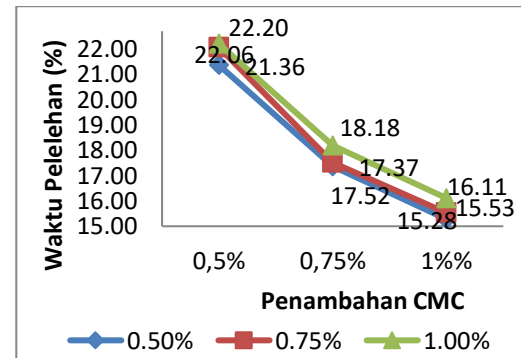
Hal ini didukung penelitian Yudhistira dkk (2020), pada *velva* buah naga super merah semakin besar penambahan CMC maka akan meningkatkan waktu leleh dari *velva* yang dihasilkan. Penggunaan bahan penstabil (CMC) pada konsentrasi yang tinggi akan meningkatkan kandungan padatan dalam adonan dan semakin banyak kandungan padatan dalam adonan menjadi lebih kental sehingga pada saat pembekuan akan menurunkan titik bekunya sehingga struktur produk lebih padat sehingga produk akan menjadi lambat meleleh (Tantono dkk, 2017).



Semakin menurun proporsi albedo semangka dan semakin tinggi

buah naga, serta semakin rendah penambahan CMC maka nilai *Overrun* meningkat atau lebih lama terhadap *velva* yang dihasilkan. Nilai *overrun* juga berkaitan dengan viskositas *velva* dimana semakin kecil viskositas *velva* maka semakin besar *overrun* dari *velva* yang dihasilkan. Hal ini disebabkan albedo semangka memiliki serat yang lebih rendah daripada buah naga dan rendahnya konsentrasi CMC pada *velva* akan menurunkan viskositas sehingga nilai *overrun* meningkat.

Penambahan bahan penstabil CMC berpengaruh terhadap pengembangan adonan *velva* dimana semakin banyak konsentrasi CMC yang ditambahkan semakin tinggi pula *overrun* yang dihasilkan. Hal ini sejalan dengan penelitian Padaga dan Sawitri (2005) menyatakan bahwa campuran es krim yang kental akan menyebabkan campuran sulit mengembang. Namun berbeda dari hasil interaksi antara puree buah pala dengan konsentrasi CMC yang tidak berpengaruh nyata ($p>0.05$) terhadap pengembangan *velva*.

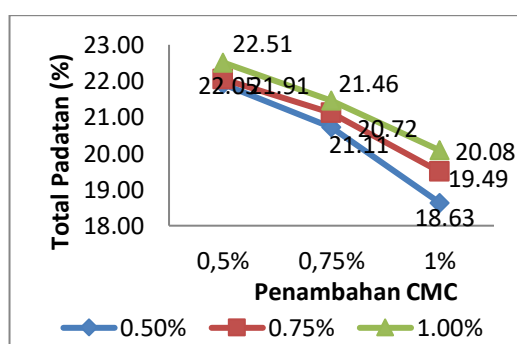


Velva mengandung serat yang lebih tinggi dibandingkan *sherbet*. Penggunaan *puree* buah menyebabkan nilai serat pada *velva* lebih tinggi dibandingkan *sherbet*. Rendahnya nilai *overrun* dipengaruhi oleh kandungan serat dalam adonan. Semakin tinggi kadar serat semakin rendah nilai *overrun*-nya (Yudhistira dkk, 2020).

Nilai total padatan juga berkaitan dengan viskositas *velva*

dimana semakin kecil viskositas *velva* maka semakin besar *overrun* dari *velva* yang dihasilkan. Hal ini disebabkan albedo semangka memiliki serat dan pektin yang lebih rendah daripada buah naga dan tingginya konsentrasi CMC pada *velva* akan menurunkan viskositas sehingga nilai total padatan meningkat.

Hal ini didukung penelitian Jariyah dkk (2019), yang menyatakan bahwa terjadi interaksi antara proporsi buah pedada:kelapa muda dan perlakuan penambahan CMC, serta semakin banyak proporsi jus buah pedada dan rendahnya jus kelapa muda, serta semakin tinggi penambahan CMC menyebabkan *overrun* es krim nabati semakin menurun. Hal ini disebabkan jus pedada mengandung pektin, sehingga mempengaruhi kekentalan pada es krim yang berdampak menurunnya *overrun*. *velva* mengandung serat yang lebih tinggi dibandingkan *sherbet*. Penggunaan *puree* buah menyebabkan nilai serat pada *velva* lebih tinggi dibandingkan *sherbet*. Rendahnya nilai *overrun* dipengaruhi oleh kandungan serat dalam adonan. Semakin tinggi kadar serat semakin rendah nilai *overrun*nya (Yudhistira dkk, 2020).



G. Uji Efektivitas (De Garmo, 2003)

Uji efektivitas dilakukan untuk menentukan perlakuan terbaik yang digunakan dalam *mellorine* sari tempe. Pengujian efektivitas dilakukan pada semua parameter. Penentuan dilakukan

dengan melihat NH (Nilai Hasil) tertinggi.

Table 3. Penentuan perlakuan terbaik menggunakan metode indeks efektivitas.

Perlakuan		NH Value	
PP (%)	MCM (%)	Kimia	Fisik
90 : 10	0,5	0,000	0,336
	0,75	0,361	0,429
	1	0,586	0,531
80 : 20	0,5	0,344	0,559
	0,75	0,615	0,587
	1	0,824	0,583
70 : 30	0,5	0,505	0,573
	0,75	0,755	0,637
	1	1,000	0,664

Velva dengan proporsi albedo semangka:buah naga 70:30 dan konsentrasi CMC 0,5% merupakan perlakuan terbaik yaitu vitamin C 6,38 mg/100g, aktivitas antioksidan 24,11%, protein 0,95%, lemak 0,02%, viskositas 568,70 mPas, waktu leleh 15,28 menit/10gr, *Overrun* 20,29%, dan karakteristik organoleptik rasa 3,76 (suka), warna 3,65 (suka), aroma 3,50 (suka) dan tekstur 3,40 (agak suka).

H. Kesimpulan

Terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan proporsi albedo semangka:buah naga dan konsentrasi penambahan CMC terhadap parameter *overrun*, analisa rasa, waktu leleh dan viskositas. 2. *Velva* dengan proporsi albedo semangka:buah naga 70:30 dan konsentrasi CMC 0,5% merupakan perlakuan terbaik yaitu vitamin C 6,38 mg/100g, aktivitas antioksidan 24,11%, protein 0,95%, lemak 0,02%, viskositas 568,70 mPas, waktu leleh 15,28 menit/10gr, *Overrun* 20,29%, dan karakteristik organoleptik rasa 3,76

(suka), warna 3,65 (suka), aroma 3,50
(suka) dan tekstur 3,40 (agak suka)

I. Daftar Pustaka

- Anis, R. 2013. Panen Besar Buah Naga dalam Pot. Jakarta : Publishing Langit.
- AOAC. 2016. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemist 20th Edition. Benjamin Franklin Station, Washington.
- Basito, B.Yudhistira, dan D. A. Meriza. 2018. Kajian Penggunaan Bahan Penstabil CMC (Carboxil Methyl Cellulosa) Dan Karagenan Dalam Pembuatan Velva Buah Naga Super Merah (Hylocereus costaricensis). Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia, 10(1): 42 – 49
- Cake, W. 2004. Quality and Stability of Frozen Vegetables. Development in Food Preservation, New York.
- Damanik, A.D., Raswen E., dan Vonny S. 2018. Pemanfaatan Buah Naga Merah dan Kelopak Rosella Dalam Pembuatan Velva. JOM UR 5(2) : 1- 15.
- Dewi, R. K. 2010. Stabilizer Concentration and Sucrose to the Velva Fruit Quality. Jurnal Teknik Kimia Vol. 4 (2) : 330-334.
- Djali, M., Maulisa F., and Marsetio. 2017. The Effect of CMC Addition on the Characteristic of Sweet Potato (Ipomoea Batatas L. Cv Cilembu) Velva. KnE Life Science. 2nd International Conference on Sustainable Agriculture and Food Security : A Comprehensive Approach (ICSAFS) : 680-688.
- Djarmiko, B. 1991. Penggunaan Biopolimer di Dalam Industri. Prosiding Seminar Bioteknologi Perkebunan Institut Pertanian Bogor.
- Firdaus, S. 2018. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Bahan Penstabil Terhadap Mutu Velva Pepaya California (Carica papaya L.). Artikel Ilmiah Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri Universitas Mataram.
- Guoyao, W., Julie, K. C., Veazie, P. P., Dolan, K. D., Kelly, K. A. dan Meininger, J. C. 2007. Dietary Supplementation With Watermelon Pomace Juice Enhances Arginine Availability and Ameliorates The Metabolic Syndrome in Zucker Diabetic Fatty Rats. American Society For Nutrition.
- Handoko, I.C., Suprijono, M.M., Widyawati, P.S. 2017. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Hidrokoloid Terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Velva Apel Manalagi. Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi Vol 16(1) : 42-46
- Hartman JL, Wehner TC, Ma G, Perkins-Veazie P. Citrulline and Arginine Content of Taxa of Cucurbitaceae. Horticulturae. 2019
- Hastuti, P., Kartika, B. Dan Supartono, W. (1988). Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan. Yogyakarta : Tidak diterbitkan. Himagropertanian. 2012. Himagro Faperta UNPAD. <http://Himagro.Faperta.Unpad.Ac.Id/Agrocam>

- 2012.
- Hui, Y.H. 1992. Dairy Science and Technology Handbook 2nd Product Manufacturing. California : VHC Publisher.
- Kamal, N. 2010. Pengaruh Bahan Aditif CMC (Carboxy Methyl Cellulose) Terhadap Beberapa Parameter Pada Larutan Sukrosa. Jurnal Teknologi 1(17) : 78-84.
- Kesuma, TI. 2011. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Pati Terhadap Karakteristik Tepung Nanas (Ananas comocus) dan Pengaruh CMC Terhadap Karakteristik Velva Berbahan Dasar Tepung Nanas. Skripsi Program Studi Teknologi Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kilara, A., Chandan RC. 2007. Ice Cream and Frozen Dessert. Di dalam: Hui, YH. (Ed). Handbook of Product Manufacturing.
- John Willey & Sons, Inc. New York.
- Kristanto, D. 2008. Buah Naga Pembudidayaan di Pot dan di Kebun. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kusbiantoro, B., Herawati, dan Ahza. 2005. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Bahan Penstabil Terhadap Mutu Produk Velva Labu Jepang. Jurnal Hort.15(3) : 223-230.
- Kusriningrum. 2010. Perancangan Percobaan. Airlangga University Press. Surabaya.
- Mangkusubroto, K. Dan Listiani. 1987. Analisis Keputusan oleh Manajemen Usaha Proyek. ITB. Bandung.
- Mardianti, A., Y. Praptiningsih, dan N. Kuswardhani. 2016. Karakteristik Velva Buah Mangga Endhog (Mangifera Indica L.) Dengan Penstabil CMC dan Pektin. Prosiding Seminar Nasional APTA, Jember 26-27 Oktober 2016.
- Marshall, R. T., H. D. Goff, dan R. W. Hartel. 2003. Ice Cream Sixth Edition. Kluwer Academic/Plenum Publishers. New York.
- Noviana. 2003. Pengaruh rasio kemang, air dan gula serta kombinasi CMC-gum arab terhadap mutu fisikokimia dan organoleptik velva kemang(Mangifera caesia). Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Oktajaya, K., Suseno, T. I. P., Jati, I. R. A. P. 2018. Pengaruh Konsentrasi HPMC (Hidroxypropyl Metyl Cellulose) Terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Velva Jeruk Manis. Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi 17(2) : 93-97.
- Oseni, O. A & V.I. Okoye. 2013. Studies of Phytochemical and Antioxidant properties of the Fruit of Watermelon (Citrullus lanatus). (Thunb.). Journal of pharmaceutical and biomedical sciences (J Pharm Biomed Sci.), 27(27): 508-514.
- Padaga, M., dan M.E. Sawitri. 2005. Es Krim Yang Sehat. Trubus Agrisana. Surabaya.
- Pokorny, J., Nedyalka Y., Michael G. 2001. Antioxidants in Food. CRC Press. New York.
- Puteri, F., Nainggolan, R. J., dan Limbong, L. N. 2015. Pengaruh Konsentrasi CMC (Carboxy Methyl Cellulose) dan Lama Penyimpanan.