

Karakteristik *Red smoothies* dari Buah Pisang Ambon dan Naga Merah dengan Penambahan CMC (*Carboxymethyl Cellulose*)
Charateristics of Red smoothies from Ambon Banana and Red Dragon Fruits with CMC Addition (*Carboxymethyl Cellulose*)

Noli Novidahlia^{1a}, Gusti Pratiwi Pangandian¹, Aminullah¹

¹Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Ilmu Pangan Halal Universitas Djuanda Bogor ; Jl. Tol Ciawi No.1 Kotak Pos 35 Ciawi, Bogor 16720

^aKorespondensi: Noli Novidahlia, E-mail: noli.novidahlia@unida.ac.id

(Diterima oleh Dewan Redaksi : 21 - 09 - 2018)
(Dipublikasikan oleh Dewan Redaksi : 31 - 10-2018)

ABSTRACT

Smoothies are fruit and vegetable based beverage which have softness characteristic. The objective of this research was to study the effect of the fruit ratio between ambon banana and red dragon fruits as well as the CMC (*Carboxymethyl Cellulose*) addition on characteristics of red smoothies. The research method was conducted by formulating the ratio of ambon banana and red dragon fruits of 75:25, 50:50, and 25:75 with various CMC concentrations of 0%, 0.05%, and 0.1%. The product analysis included organoleptic, pH, viscosity, and TDS (Total Disolved Solid) tests of red smoothies with two replications. Furthermore, the selected red smoothies was analyzed its chemical properties. The results showed that the fruit ratio of banana and red dragon fruits affected the taste, color, flavour, and softness of red smoothies. While the CMC addition affected the viscosity and TDS, however it did not affect pH, taste, and flavour. The most preffered of red smoothies was smoothies with banana and red dragon fruits ratio of 75:25 and CMC of 0,05% which has moisture, ash, protein, fat, carbohydrate, and energy contents of 85.49%, 0.33%, 2.06%, 0.87%, 11.25%, and 61 Kkal/100g sample, respectively.

Keywords: Red smoothies, CMC, Ambon Banana, Red Dragon Fruit

ABSTRAK

Smoothies merupakan produk yang berbahan dasar buah dan atau sayuran yang menonjolkan parameter kelembutan pada produknya. Tujuan dari penelitian ini untuk mempelajari pengaruh dari perbandingan buah pisang ambon dan naga merah serta penambahan konsentrasi CMC (*Carboxymethyl Cellulose*) terhadap karakteristik *red smoothies*. Metode penelitian dilakukan dengan formulasi perbandingan dari buah pisang ambon dan buah naga dengan rasio perbandingan 75:25, 50:50, dan 25:75 serta dilakukan penambahan CMC dengan konsentrasi sebesar 0%, 0,05% dan 0,1%. Analisis produk yang dilakukan meliputi uji organoleptik, uji pH, uji viskositas dan uji TPT (Total Padatan Terlarut) dari *red smoothies* dengan dua kali ulangan. Selanjutnya, *red smoothies* yang terpilih berdasarkan analisis produk dilakukan uji proksimat/analisis kimia. Hasil analisis menunjukkan bahwa perbandingan buah berpengaruh terhadap rasa, warna, aroma, dan kelembutan *red smoothies*. Sedangkan, penambahan CMC berpengaruh terhadap viskositas dan TPT tetapi tidak berpengaruh terhadap pH, rasa dan aroma. *Red smoothies* yang terpilih adalah *red smoothies* dengan perbandingan buah pisang dan naga merah 75:25 dan penambahan CMC 0,05%. Hasil analisis proksimat menunjukkan *red smoothies* mengandung kadar air 85,49%, abu 0,33%, protein 2,06%, lemak 0,87%, kabohidrat 11,25%, dan nilai energi 61 Kkal/100g bahan.

Kata Kunci : *Red smoothies*, CMC, Pisang Ambon, Buah Naga

PENDAHULUAN

Masyarakat luas terutama di Indonesia terkadang tidak dapat membedakan perbedaan antara smoothies dan jus. Menurut Budi (2010), smoothies adalah minuman berbahan baku buah-buahan, sayuran, sirup gula/ gula pasir, susu tawar cair dan es batu. Selain penamabahan susu sebagai ciri khas smoothie, yoghurt, cokelat dan susu kental manis juga seringkali ditambahkan ke dalam smoothie. Tekstur smoothie lebih pekat dibandingkan jus. Berdasarkan hasil survey online yang dilakukan oleh Howe *et al.* (2009), jumlah panelis sebanyak 115 didapatkan hasil 90% orang meminum smoothies. Beberapa orang memang menyukai smoothies berdasarkan rasanya.

Chaudary dan Peter (2015) melakukan penambahan pektin buah sebanyak 0,1% ke dalam *banana pulp oranges smoothie*. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Handayani (2016) melakukan penelitian dengan penambahan kombinasi gum arab sebanyak 10,3% dan dekstrin sebanyak 6,8% pada smoothie mulberry. Penggunaan CMC (*Carboxymethyl Cellulose*) diharapkan dapat digunakan sebagai pengental dan stabilizer pada pembuat *red smoothies* dari buah pisang ambon dan buah naga. CMC berfungsi mempertahankan kestabilan minuman agar partikel padatnya tetap terdispersi merata ke seluruh bagian sehingga tidak mengalami pengendapan. CMC juga dapat memperbaiki citarasa, warna, dan konsistensi sari buah (Kamal, 2010).

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui kegunaan CMC sebagai pengental atau penstabil terhadap pembuatan minuman seperti *red smoothies* sehingga akan mendapatkan hasil yang berkualitas yang dapat ditinjau dari pH, viskositas, total padatan terlarut (TPT) serta organoleptik.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui perbandingan buah pisang ambon dan buah naga dan pengaruh konsentrasi CMC terhadap *red smoothies* berdasarkan uji organoleptik, uji fisik dan uji

kimia, mengetahui pengaruh interaksi antara perbandingan buah ambon dan buah naga, menentukan perlakuan terpilih terhadap *red smoothies* berdasarkan uji organoleptik, uji fisik dan uji kimia.

MATERI DAN METODE

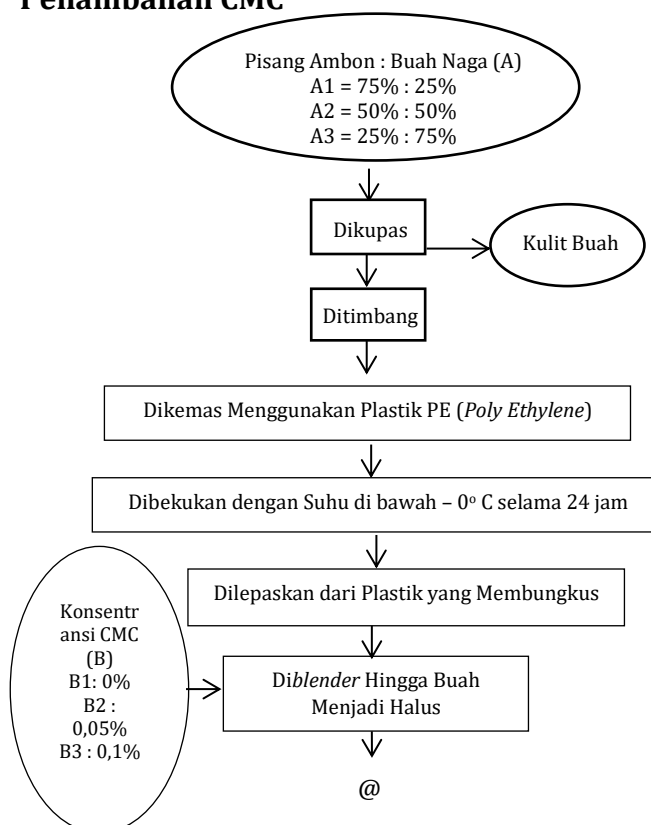
Materi

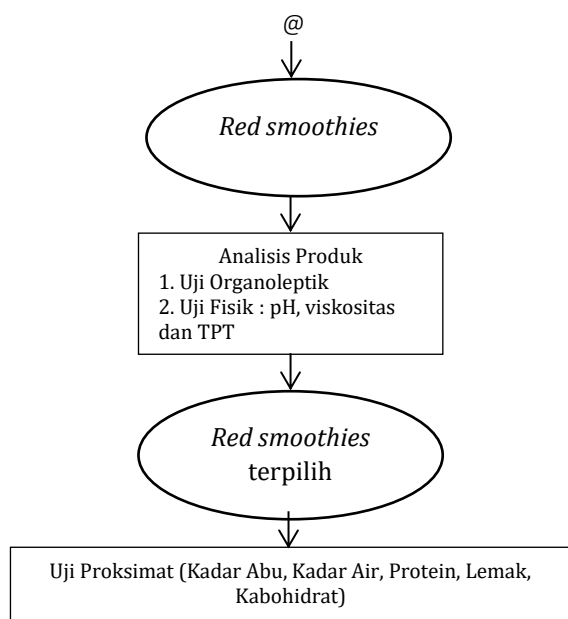
Bahan yang digunakan pada pembuatan *red smoothies* adalah buah pisang ambon, buah naga, air kelapa, CMC, serta bahan-bahan kimia untuk analisis kimia. Alat-alat yang digunakan untuk penelitian yaitu blender, freezer, plastik PE (Poly Ethylene), timbangan, gelas, pisau, dan alat-alat penunjang lainnya untuk analisis kimia.

Metode

Penelitian terdiri dari 1 tahap utama yaitu, tahap pembuatan *red smoothies* dari pisang ambon dan buah naga. Penelitian ini terdiri dari dua faktor yaitu rasio pisang ambon dan buah naga dan konsentrasi CMC. Tahapan penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.

Pembuatan *Red smoothies* dari Pisang Ambon dan Buah Naga dengan Penambahan CMC





Gambar 1. Proses Pembuatan *Red smoothies* (Modifikasi GoodFood World, 2011)

Analisis Produk

Produk yang dihasilkan dilakukan analisis menggunakan uji mutu sensori dan uji hedonik (kesukaan) oleh tiga puluh orang panelis semi terlatih meliputi parameter rasa, warna, aroma, dan kelembutan. Penilaian dilakukan dengan menggunakan skala garis 0-10, Selain itu, *red smoothies* yang dihasilkan dilakukan uji fisik yang terdiri dari uji pH, uji viskositas dan uji TPT (Total Padatan Terlarut) dengan analisis statistik ANOVA dan uji lanjut Duncan dengan *software* SPSS versi 16. Kemudian didapatkan produk terpilih dari hasil uji organoleptik dan uji fisik. Produk terpilih dilakukan uji kimia yang terdiri dari uji kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar lemak serta nilai kalori.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis mutu sensori *Red smoothies*

1. Mutu rasa

Tabel 1 menunjukkan bahwa perbandingan buah berpengaruh nyata terhadap mutu rasa *red smoothies* ($p < 0,05$) seperti yang dijelaskan oleh Godam (2012) bahwa kadar karbohidrat total pada pisang

ambon sebesar 25,8 gram dan menurut Hendra (2013) kandungan karbohidrat buah naga sebesar 11,5 gram sehingga dapat dilihat jika mutu rasa pada *red smoothies* memiliki rasa yang manis. Konsentrasi CMC berpengaruh nyata terhadap mutu rasa *red smoothies* ($p < 0,05$), pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat Tamaroh (2004) yang menyatakan bahwa rasa sangat dipengaruhi oleh interaksi kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi komponen lain. Interaksi antara perbandingan buah dan penambahan konsentrasi CMC tidak berpengaruh nyata terhadap mutu rasa *red smoothies* ($p > 0,05$).

Tabel 1. Pengaruh perlakuan terhadap mutu rasa *Red smoothies*

Perbandingan Buah (A)	Konsentrasi CMC (B)			Rataan A
	B1 (0%)	B2 (0,05%)	B3 (0,1%)	
A1 (75%:25%)	5,18 ^a	5,84 ^a	5,64 ^a	5,85 ^x
A2 (50%:50%)	5,34 ^a	5,89 ^a	6,31 ^a	5,55 ^x
A3 (25%:75%)	3,56 ^a	4,42 ^a	3,16 ^a	3,71 ^y
Rataan B	4,69 ^q	5,38 ^p	5,04 ^q	

Huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada $\alpha = 0,05$

2. Mutu warna

Tabel 2. Pengaruh perlakuan terhadap warna *Red smoothies*

Perbandingan Buah (A)	Konsentrasi CMC (B)			Rataan A
	B1 (0%)	B2 (0,05%)	B3 (0,1%)	
A1 (75%:25%)	6,68 ^{bc}	6,37 ^c	4,78 ^d	5,94 ^z
A2 (50%:50%)	6,34 ^c	7,41 ^{ab}	6,13 ^c	6,63 ^y
A3 (25%:75%)	7,86 ^a	7,36 ^{ab}	7,99 ^a	7,74 ^x
Rataan B	6,96 ^p	7,06 ^p	6,30 ^q	

Huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada $\alpha = 0,05$

Perbandingan buah berpengaruh nyata terhadap mutu sensori parameter warna *red smoothies* ($p < 0,05$) seperti yang dijelaskan oleh Gema (2016) menjelaskan bahwa pisang memiliki kandungan pigmen karotenoid dan menurut Citramukti (2008)

menjelaskan bahwa buah naga mengandung zat warna alami antosianin cukup tinggi. Konsentrasi CMC berpengaruh nyata terhadap mutu sensori parameter warna *red smoothies* ($p < 0,05$), sesuai dengan teori Winarno (1997), menjelaskan bahwa reaksi pencoklatan non-enzimatik dapat terjadi dalam bahan pangan akibat reaksi karamelisasi. Interaksi antara perbandingan buah dan penambahan konsentrasi CMC berpengaruh nyata terhadap mutu warna *red smoothies* ($p < 0,05$).

3. Mutu aroma

Perbandingan buah pisang ambon dan buah naga menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap mutu aroma *red smoothies* ($p < 0,05$) di mana aroma pisang paling kuat pada perbandingan 75:25 dan paling lemah pada perbandingan 25:75 seperti terlihat pada Tabel 3. Pisang matang mengandung komponen volatil yang sebagian besar terdiri dari campuran kompleks ester, alkohol, aldehyd, keton dan senyawa aromatik. Pembentukan aroma pisang melibatkan lebih dari 350 macam senyawa volatil (Pangan, 2016). Penambahan konsentrasi CMC dan interaksi antara kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap mutu aroma *red smoothies* ($p > 0,05$).

Tabel 3. Pengaruh perlakuan terhadap mutu aroma *Red smoothies*

Perbandingan Buah (A)	Konsentrasi CMC (B)			Rataan A
	B1 (0%)	B2 (0,05%)	B3 (0,1%)	
A1 (75%:25%)	6,53 ^a	5,81 ^a	5,80 ^a	6,05 ^x
A2 (50%:50%)	5,52 ^a	5,89 ^a	6,00 ^a	5,81 ^x
A3 (25%:75%)	3,44 ^a	4,09 ^a	3,35 ^a	3,63 ^y
Rataan B	5,17 ^p	5,26 ^p	5,05 ^p	

Huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada $\alpha = 0,05$

4. Mutu Kelembutan

Berdasarkan Tabel 4, perbandingan buah berpengaruh nyata terhadap mutu sensori parameter kelembutan *red smoothies* ($p < 0,05$), semakin sedikit penambahan buah pisang terhadap buah naga maka semakin

tidak lembut. Kandungan pati yang cukup tinggi pada pisang ambon yaitu sebesar 8,58% dapat membuat tekstur pada *red smoothies* menjadi lembut karena adanya proses penghancuran secara diblender hingga halus. Selain itu, menurut Direktorat Gizi (1997) menjelaskan bahwa pada pisang terdapat kadar pektin sebesar 20,93 gr. Hastuti (2016) menjelaskan bahwa pada pektin tersusun asam D-galakturonat yang terikat dengan α 1,4-glikosidik baik yang berupa asam bebas maupun yang berupa teresterifikasi oleh gugus metil. Monomer-monomernya berikatan membentuk suatu rantai utama yang disebut *smooth region*.

Tabel 4. Pengaruh perlakuan terhadap mutu kelembutan *Red smoothies*

Perbandingan Buah (A)	Konsentrasi CMC (B)			Rataan A
	B1 (0%)	B2 (0,05%)	B3 (0,1%)	
A1 (75%:25%)	6,58 ^a	8,29 ^a	6,89 ^a	7,25 ^x
A2 (50%:50%)	6,11 ^a	6,34 ^a	7,04 ^a	6,50 ^x
A3 (25%:75%)	4,36 ^a	5,40 ^a	4,66 ^a	4,80 ^y
Rataan B	5,68 ^p	6,66 ^p	6,21 ^p	

Huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada $\alpha = 0,05$

Konsentrasi CMC tidak berpengaruh nyata terhadap mutu sensori parameter kelembutan *red smoothies* ($p > 0,05$). Selain itu, interaksi antara perbandingan buah dan penambahan konsentrasi CMC juga tidak berpengaruh nyata terhadap mutu sensori parameter kekentalan ($p > 0,05$).

B. Analisis hedonik *Red smoothies*

1. Rasa

Tabel 5. Pengaruh perlakuan terhadap hedonik rasa *Red smoothies*

Perbandingan Buah (A)	Konsentrasi CMC (B)			Rataan A
	B1 (0%)	B2 (0,05%)	B3 (0,1%)	
A1 (75%:25%)	5,90 ^a	6,13 ^a	5,82 ^a	5,95 ^x
A2 (50%:50%)	6,14 ^a	6,45 ^a	6,55 ^a	6,38 ^x
A3 (25%:75%)	3,50 ^a	5,07 ^a	3,58 ^a	4,05 ^y
Rataan B	5,18 ^q	5,88 ^p	5,32 ^q	

Huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada $\alpha = 0,05$

Tabel di atas menunjukkan bahwa rasa pisang dominan disukai dibandingkan dengan rasa buah naga. Hal ini dibuktikan dengan rendahnya kesukaan terhadap *red smoothies* dengan jumlah buah naga yang lebih banyak. Hal ini terkait dengan rasa manis pisang yang lebih kuat dan lebih populer di lidah. Interaksi antara dua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap hedonik rasa *red smoothies* ($p < 0,05$).

2. Warna

Tabel 6 menunjukkan pengaruh nyata dari perbandingan buah pisang dan naga merah di mana *red smoothies* dengan dominan pisang nilai kesukaannya paling rendah dibandingkan perbandingan yang lainnya. Memudarnya warna merah yang dihasilkan oleh buah naga merah menjadi alasan nilai kesukaan terhadap warna *red smoothies* paling rendah. Warna merah ini berasal dari komponen antosianin yang cukup tinggi (Citramukti, 2008). Interaksi dan pengaruh penambahan CMC tidak berpengaruh nyata terhadap kesukaan warna pada taraf 5%.

Tabel 6. Pengaruh perlakuan terhadap hedonik warna *Red smoothies*

Perbandingan Buah (A)	Konsentrasi CMC (B)			Rataan A
	B1 (0%)	B2 (0,05%)	B3 (0,1%)	
A1 (75%:25%)	6,60 ^a	6,30 ^a	5,32 ^a	6,07 ^y
A2 (50%:50%)	6,90 ^a	7,01 ^a	6,59 ^a	6,83 ^x
A3 (25%:75%)	6,03 ^a	6,81 ^a	6,27 ^a	6,37 ^{x,y}
Rataan B	6,51 ^p	6,71 ^p	6,06 ^p	

Huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada $\alpha = 0,05$

3. Aroma

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan buah berpengaruh nyata terhadap nilai kesukaan parameter aroma *red smoothies* ($p < 0,05$) dimana aroma pisang menjadi dasar kesukaan terhadap aroma *red smoothies*.

Tabel 7. Pengaruh perlakuan terhadap hedonik aroma *Red smoothies*

Perbandingan Buah (A)	Konsentrasi CMC (B)			Rataan A
	B1 (0%)	B2 (0,05%)	B3 (0,1%)	
A1 (75%:25%)	5,81 ^a	5,72 ^a	5,41 ^a	5,65 ^x
A2 (50%:50%)	5,84 ^a	6,30 ^a	6,23 ^a	6,12 ^x
A3 (25%:75%)	3,88 ^a	4,87 ^a	3,83 ^a	4,19 ^y
Rataan B	5,18 ^p	5,63 ^p	5,16 ^p	

Huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada $\alpha = 0,05$

Pisang matang mengeluarkan komponen volatil yang sebagian besar terdiri dari campuran kelompok ester, alkohol, aldehid, keton dan senyawa aromatik sehingga perbandingan buah dengan konsentrasi pisang ambon yang lebih tinggi lebih disukai. Konsentrasi CMC tidak berpengaruh nyata terhadap nilai kesukaan parameter aroma *red smoothies* ($p > 0,05$). Interaksi antara perbandingan buah dan penambahan konsentrasi CMC tidak berpengaruh nyata terhadap nilai kesukaan parameter aroma *red smoothies* ($p > 0,05$).

4. Kelembutan

Perbandingan buah berpengaruh nyata terhadap nilai hedonik kelembutan *red smoothies*. Berdasarkan hasil analisis uji lanjut Duncan seperti terlihat pada Tabel 8 menunjukkan bahwa perbandingan buah pisang ambon dan buah naga merah (25%:75%) nilai kesukaan kelembutannya paling rendah dibandingkan dengan yang lainnya. Hastuti (2016) menjelaskan bahwa pada pektin dengan kadar sekitar 20,39 g (Direktorat Gizi, 1997) tersusun asam D-galakturonat yang terikat dengan α 1,4-glikosidik baik yang berupa asam bebas maupun yang berupa teresterifikasi oleh gugus metil. Monomer-monomernya berikatan membentuk suatu rantai utama yang disebut *smooth region* sehingga *red smoothies* dengan pisang yang lebih dominan

menghasilkan karakteristik yang lebih lembut.

Tabel 8. Pengaruh perlakuan terhadap hedonik kelembutan *Red smoothies*

Perbandingan Buah (A)	Konsentrasi CMC (B)			Rataan A
	B1 (0%)	B2 (0,05%)	B3 (0,1%)	
A1 (75%:25%)	6,38 ^a	6,57 ^a	6,60 ^a	6,51 ^x
A2 (50%:50%)	6,22 ^a	6,41 ^a	6,83 ^a	6,49 ^x
A3 (25%:75%)	3,68 ^a	5,01 ^a	4,66 ^a	4,45 ^y
Rataan B	5,43 ^q	6,00 ^p	6,03 ^p	

Huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada $\alpha = 0,05$

Penggunaan CMC terhadap kelembutan *red smoothies* terlihat memiliki pengaruh terhadap kesukaan kelembutan *red smoothies* dimana nilai kesukaan terhadap kelembutan lebih tinggi dibandingkan dengan yang tanpa diberi penambahan CMC. CMC dimanfaatkan sebagai stabilizer, *thickener*, *adhesive*, dan emulsifier karena dapat memperbaiki tekstur pada makanan termasuk karakteristik kelembutan pada *red smoothies*.

C. Analisis sifat fisik *Red smoothies*

1. Uji pH

Tabel 9. Pengaruh perlakuan terhadap nilai pH *Red smoothies*

Perbandingan Buah (A)	Konsentrasi CMC (B)			Rataan A
	B1 (0%)	B2 (0,05%)	B3 (0,1%)	
A1 (75%:25%)	5,65 ^a	5,55 ^a	5,60 ^a	5,60 ^x
A2 (50%:50%)	5,50 ^a	5,65 ^a	5,60 ^a	5,58 ^x
A3 (25%:75%)	5,65 ^a	5,65 ^a	5,60 ^a	5,63 ^x
Rataan B	5,60 ^p	5,62 ^p	5,60 ^p	

Huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada $\alpha = 0,05$

Analisis ANOVA dan uji lanjut Duncan menunjukkan pebandingan buah dan penambahan CMC menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap nilai pH yang berkisar 5,50 – 5,65. Nilai pH ini diperoleh dari nilai pH pisang ambon dan buah naga merah segar. Saputra *et al.* (2017) menjelaskan bahwa buah naga memiliki kadar pH berkisar 4,90 – 5,08 sedangkan pada buah pisang ambon seperti yang dijelaskan oleh Noviani (1993), jika pisang ambon memiliki pH sekitar 5 – 6. Begitu pula dengan interaksi antara perbandingan buah pisang ambon dan naga merah yang tidak berpengaruh pada nilai pH *red smoothies*.

2. Uji Viskositas

Semakin banyaknya kadar pisang yang digunakan dibandingkan dengan buah naga maka viskositasnya semakin tinggi (Tabel 10). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Musita (2009), kadar pati yang terdapat pada pisang ambon yaitu sebesar 8,58% dan granula pati pisang ambon memiliki ukuran rata-rata 39 μm . Sedangkan menurut Sativani (2010), menjelaskan bahwa granula pati buah naga merah hanya sebesar sekitar 0,5 – 2 μm . Sehingga, hal-hal tersebut dapat mempengaruhi viskositas terhadap *red smoothies*.

Tabel 10. Pengaruh perlakuan terhadap nilai viskositas *Red smoothies*

Perbandingan Buah (A)	Konsentrasi CMC (B)			Rataan A
	B1 (0%)	B2 (0,05%)	B3 (0,1%)	
A1 (75%:25%)	0,32 ^a	0,38 ^a	0,43 ^a	0,37 ^x
A2 (50%:50%)	0,25 ^a	0,28 ^a	0,32 ^a	0,28 ^y
A3 (25%:75%)	0,15 ^a	0,20 ^a	0,29 ^a	0,21 ^z
Rataan B	0,24 ^r	0,28 ^q	0,34 ^p	

Huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada $\alpha = 0,05$

Selain itu, peningkatan konsentrasi CMC juga meningkatkan nilai viskositas *red smoothies*. CMC merupakan salah satu bahan

pengental yang digunakan dalam bidang pangan dimana CMC mampu menyerap air yang terkandung dalam udara di mana banyaknya air yang terserap dan laju penyerapannya bergantung pada jumlah kadar air yang terkandung dalam CMC.

3. Uji TPT (Total Padatan Terlarut)

Seperti terlihat pada Tabel 11, semakin meningkatnya penggunaan jumlah pisang, maka jumlah total padatan terlarut (TPT) terhadap *red smoothies* semakin tinggi. Hal ini terjadi karena seperti yang telah dijelaskan oleh Bugaud (2006) menjelaskan bahwa pada buah matang termasuk pisang, gula merupakan komponen utama padatan terlarut. Gula yang terbentuk merupakan hasil pemecahan pati. Proses pemecahan ini tentunya akan meningkatkan kandungan gula dan pada akhirnya akan menyebabkan peningkatan TPT (Dadzie, 1997).

Tabel 11. Pengaruh perlakuan terhadap nilai TPT *Red smoothies*

Perbandingan Buah (A)	Konsentrasi CMC (B)			Rataan A
	B1 (0%)	B2 (0,05%)	B3 (0,1%)	
A1 (75%:25%)	14,00 ^c	14,30 ^b	14,95 ^a	14,41 ^x
A2 (50%:50%)	12,80 ^e	13,10 ^d	13,80 ^c	13,23 ^y
A3 (25%:75%)	10,90 ^g	11,75 ^f	12,90 ^{d e}	11,85 ^z
Rataan B	12,56 ^r	13,05 ^q	13,88 ^p	

Huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada $\alpha = 0,05$

Selain pengaruh nyata dari perbandingan buah yang digunakan, penambahan CMC juga meningkatkan TPT *red smoothies* (Tabel 11). Penambahan bahan penstabil akan menambah jumlah total padatan terlarut (Prabandari, 2011). Penambahan CMC menyebabkan total padatan terlarut semakin meningkat karena CMC merupakan salah satu penstabil yang memiliki kemampuan untuk mengikat gula, air, asam-asam organik dan komponen-

komponen lain sehingga menjafi lebih stabil dan jika air, gula, asam-asam organik dan komponen-komponen lain terikat dengan baik maka padatan terlarutnya akan lebih tinggi (Sulastri, 2008).

D. Penentuan dan analisis kimia produk terpilih

Penentuan produk terpilih dilakukan berdasarkan hasil dari uji organoleptik (mutu sensori dan hedonik) dan uji fisik. Berdasarkan data di atas, produk terpilih dari *red smoothies* yang didapatkan yaitu perlakuan A1B2 yang terdiri dari 75% buah pisang ambon dan 25% buah naga serta dengan penambahan konsentrasi CMC 0,05%.

Tabel 12. Kandungan kimia *Red smoothies* terpilih

Zat gizi	Jumlah
Kadar Air (%)	85,49
Kadar Abu (%)	0,33
Protein (%)	2,06
Lemak (%)	0,87
Karbohidrat (%)	11,25
Nilai Energi (Kkal)	61

Tabel 12 menunjukkan kandungan kimia pada *red smoothies* terpilih. Kadar air pada *red smoothies* perlakuan A1B2 memiliki nilai sebesar 85,49% yang artinya kadar air pada produk terpilih ini cukup cukup tinggi. Air yang terdapat pada *red smoothies* dengan penambahan CMC berasal dari buah naga dan air kelapa yang ditambahkan. Bila dibandingkan dengan penelitian Ainayah *et al.* (2017) kadar *smoothies* berbahan jambu biji merah, jeruk manis dan whey memiliki kadar air yang sangat tinggi yaitu sebesar 90,92% hal ini menunjukkan kadar air *smoothies* dari pisang ambon dan buah naga dengan CMC lebih rendah. Kadar lemak pada *red smoothies* dengan perlakuan A1B2 memiliki nilai sebesar 10,08%. Menurut Alkali (2008), menjelaskan bahwa meningkatkannya konsentrasi CMC yang digunakan menyebabkan penurunan lemak, hal tersebut terjadi karena adanya efek dilusi. Dilusi merupakan penambahan zat tertentu ke dalam suatu bahan yang

mengakibatkan menurunnya komposisi semula dari bahan tersebut. Tingkat dilusi yang terjadi tergantung dari jumlah bahan penstabil yang digunakan. Nilai kadar karbohidrat pada *red smoothies* dengan perlakuan A1B2 memiliki nilai sebesar 11,25%. Menurut Yodhabrata (2010), menjelaskan bahwa sebagian besar bahan tambahan pengental atau penstabil memiliki kandungan karbohidrat yang cukup besar, sehingga dengan tingkat konsentrasi yang lebih besar dapat meningkatkan kadar karbohidrat produk. Berdasarkan data pada Tabel 12 maka dapat diketahui Energi pada *red smoothies* yang terbuat dari 75% buah pisang ambon dan 25% buah naga dengan penambahan CMC 0,05% dalam 100 gram bahan adalah 61 Kkal.

KESIMPULAN

Perbandingan buah berpengaruh terhadap rasa, warna, aroma, dan kelembutan *red smoothies*. Konsentrasi CMC berpengaruh terhadap viskositas dan TPT tetapi tidak berpengaruh terhadap pH, rasa dan aroma. Interaksi perbandingan buah dengan konsentrasi CMC berpengaruh terhadap kekentalan dan kelembutan, tetapi tidak berpengaruh terhadap rasa, warna dan aroma. Produk terpilih yang didapatkan berdasarkan hasil dari uji organoleptik dan uji fisik sehingga didapatkan produk terpilih dengan perlakuan perbandingan buah pisang 75% dan buah naga 25% dengan penambahan CMC sebesar 0,05%. Perlakuan terpilih memiliki kadar air sebesar 85,49%, kadar abu 0,33%, kadar protein 2,06% kadar lemak 0,87 % dan kadar karbohidrat 11,25%, serta nilai Energi sebesar 61 Kkalori/100g bahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainiyah, N., Suter, I.K., Wisaniyasa, N.W. 2017. Karakteristik smoothie campuran buah jambu biji merah (*Psidium guajava L.*) dan jeruk manis (*Citrus sinensis*) dengan penambahan whey protein concentrate 80 (WPC 80). Jurnal ITEPA 60 (2): 40-50.
- Alkali, J. S., Okankwo, T. M., and Lordye, E. M. 2008. Effect of Stabilizer on the Physico-Chemical Attributes of Thermizad Yoghurt. *African Journal of Biotechnology* 7(2): 153-163.
- Bugaud, C., Alter, P., Daribo, M.O. and Brioullet, J. M. 2009. Comparison of the physico-chemical characteristic of new triploid banana hybrid, FLHORBAN 920, and the Cavendish variety. *Journal of the Science of Food and Agriculture* 89: 407-413.
- Budi. 2010. "Mengenal Perbedaan Jus dan Smoothies" [Internet]. Tersedia pada: <http://www.sheentin.com/kesehatan/mengenal-perbedaan-jus-dan-smoothies.html>. [19 Februari 2018].
- Citramukti, I. 2008. Ekstraksi dan Uji Kualitas Pigmen Antosianin Pada Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis*) (Kajian Masa Simpan Buah dan Penggunaan Jenis Pelarut) [skripsi]. Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Malang, Malang.
- Chaudhary, S. P and Peter. S. 2015. Development of Smoothie from Banana Pulp and Oranges Juice. *J. International Journal of Application Research* 1(9): 261-263.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 1997. Pedoman Gizi Pada Bahan Pangan Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat. Direktorat Gizi Masyarakat, Jakarta.
- GoodFood World. 2011. Smoothie Flow Chart [Internet]. Tersedia pada: www.goodfoodworld.com/2011/03/smoothie-flow-chart/. [29 Juni 2018].
- Godam. 2012. Isi Kandungan Gizi Buah Pisang Ambon – Komposisi Nutrisi Bahan Makanan [Internet]. Tersedia pada: <http://www.organisasi.org/1970/01/isi-kandungan-gizi-buah-pisang-ambon-komposisi-nutrisi-bahan-makanan.html#.W36l3zCfLIU>. [1 Agustus 2018].
- Gema, A. 2016. Mengapa Pisang Berwarna Kuning? [Internet]. Tersedia pada:

- <https://techno.okezone.com/read/2016/01/28/56/1299668/mengapa-pisang-berwarna-kuning>. [16 Agustus 2018].
- Howe, L., Shehadeh, M., and Gonzales, L. 2009. Survey of People Engaging in Smoothies [Internet]. Tersedia pada: <https://laneylu18.files.wordpress.com/2009/07/report-pj-3-adv-research2.pdf> [5 Juni 2018].
- Hendra, H. 2013. Pengaruh Perbedaan Penambahan Gula Terhadap Karakteristik Sirup Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) [Skripsi]. Universitas Andalas. Padang.
- Handayani dan Vini. 2016. Smoothie Lezat Berkhasiat. Erlangga, Jakarta.
- Hastuti, B. 2016. Pektin dan Modifikasinya Untuk Meningkatkan Karakteristik Sebagai Adsorben. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Kamal, N. 2010. Pengaruh Bahan Aditif CMC (Carboxymethyl Cellulose) Terhadap Beberapa Parameter Pada Larutan Sukrosa. *Jurnal Teknologi I*(17): 78-84.
- Musita, N. 2009. Kajian Kandungan dan Karakteristik Pati Resiten dari Berbagai Varietas Pisang. *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian* 14(1): 73-74.
- Noviani, L. 1993. Pengaruh Indeks Kemasakan dan Penambahan Asam Askorbat Terhadap Sifat Fisiko Kimia *Puree* Pisang Ambon [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Prabandari, W. 2011. Pengaruh Penambahan Berbagai Jenis Bahan Penstabil Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Yoghurt Jagung [Skripsi]. Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Pangan, A. 2016. Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* L. Var sapientum) dan komposisi kimia pisang ambon [Internet]. Tersedia pada: <http://www.analisispangan.com/2016/10/pisang-ambon-musa-paradisiaca-l-var.html>. [17 Agustus 2016].
- Sulastris, T. A. 2008. Pengaruh Konsentrasi Gum Arab Terhadap Mutu Velva Buah Nenas Selama Penyimpanan Dingin [Skripsi]. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Saputra, S. H., Sampepana, E., dan Susanty, A. 2017. Pengaruh Rasio Buah Naga Merah (*Hylocereus polyzirus*) dan Sukrosa Serta Lama Waktu Osmosis Terhadap Sifat Kimia Konsentrat Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus polyzirus*). *Jurnal Riset Teknologi Industri* 11(2): 127.
- Tamaroh, S. 2004. Usaha Peningkatan Stabilitas Nektar Buah Jambu Biji (*Psidium guava* L) dengan Penambahan Gum Arab dan CMC (Carboxymethyl Cellulose) [Skripsi]. Universitas Wangsa Manggala, Yogyakarta.
- Winarno, F. G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Yodhabrata, M. 2010. Pengaruh Penambahan Bahan Pengental Terhadap Kualitas Dadih Sapi dengan Starter *Lactobacillus casei* [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Yodhabrata, M. 2010. Pengaruh Penambahan Bahan Pengental Terhadap Kualitas Dadih Sapi dengan Starter *Lactobacillus casei* [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.