

Karakteristik Fisikokimia Dan Organoleptik *Fruit Leather* Semangka Kuning (*Citrullus Lanatus*) Dengan Variasi Konsentrasi CMC

Ika Fitriana^{1✉}, Soraya Kusuma Putri², Anisa Rachma Sari³

^{1,2,3}Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Semarang, Indonesia

DOI: <http://dx.doi.org/10.26623/jtphp.v16i1.3498>

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Disubmit 10 Januari 2021

Direvisi 20 Januari 2021

Disetujui 2 Februari 2021

Keywords:

CMC; *Fruit Leather*; Organoleptic;

Watermelon

Abstrak

Semangka (*Citrullus lanatus*) merupakan buah yang disukai oleh sebagian masyarakat Indonesia karena rasanya yang manis dan segar serta banyak mengandung air. *Fruit leather* dapat dijadikan alternatif olahan pangan yang memiliki daya simpan tinggi (hingga 12 bulan). Produk ini dibuat dari bahan dasar buah, dengan bentuk hancuran buah (puree) yang sudah dikeringkan dalam oven. Pembuatan *fruit leather* dari semangka perlu dilakukan penambahan zat penstabil karena berguna untuk meningkatkan tingkat viskositas, mencegah terjadinya sineresis serta untuk memberi rasa manis. *Carboxyl methyl cellulose* (CMC) merupakan zat penstabil yang biasa digunakan dalam produk makanan atau minuman yang berasal dari buah-buahan. Metode penelitian yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) satu faktorial yaitu kadar CMC dengan 5 level (0,5%; 0,75%; 1%; 1,25%; 1,5%). Masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 4 kali. Hasil dari penelitian menunjukkan perbedaan konsentrasi CMC akan menghasilkan perbedaan pada beberapa parameter seperti: Viskositas *fruit leather* yaitu berkisar antara 11461,33-3984,67 Cp, kadar air yaitu 16,45-21, 23%bb dan *tensile strength* yaitu 1,26-2,76. Hasil skoring dari analisa sensori menunjukkan warna *fruit leather* semangka adalah kuning, tekstur pada tiga sampel terasa lunak, satu sampel terasa agak lunak serta satu sampel lainnya terasa keras. Penilaian skoring terhadap rasa *fruit leather* semangka menunjukkan tiga sampel terasa manis dan dua sampel terasa kurang manis. Secara keseluruhan pada hasil tingkat kesukaan menunjukkan panelis suka terhadap 3 sampel yang diujikan, dan merasa kurang suka terhadap 2 sampel yang diujikan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penambahan konsentrasi CMC dalam pembuatan *fruit leather* dari semangka kuning akan meningkatkan viskositas, kadar air, dan *tensile strength* dari produk, serta pada uji sensori menunjukkan sampel dengan konsentrasi CMC 0,75% memiliki tingkat tekstur, rasa dan kesukaan yang tinggi.

Abstract

Watermelon (Citrullus lanatus) is a Indonesian fruit that its sweet and fresh taste and contains lots of water. The skin of the fruit can be used as an alternative to processed food which has a high storage capacity (up to 12 months). This product is made from fruit as a base, in the form of crushed fruit (puree) that has been dried in the oven. Making fruit leather from watermelon needs to be added to a stabilizer because it is useful for increasing the level of viscosity, preventing syneresis and for providing a sweet taste. Carboxyl methyl cellulose (CMC) is a stabilizer commonly used in food or beverage products derived from fruit s. The research method used was a one factorial randomized block design (RBD), namely CMC levels with 5 levels (0.5%; 0.75%; 1%; 1.25%; 1.5%). Each treatment was repeated 4 times. The results of the study showed that the difference in the concentration of CMC resulted in viscosity of fruit leather ranging from 11461.33-3984.67 Cp, air content 16.45-21, 23% BW and produced different tensile strength as 1.26-2.76. The scoring results from the sensory analysis showed that the watermelon fruit leather color was yellow, the texture of the three samples was soft, one sample felt a little soft and the other sample felt hard. The scoring assessment of the taste of watermelon fruit leather showed that three samples tasted sweet and two samples tasted less sweet. Overall, the results showed that the panelists liked the 3 samples tested and disliked the 2 samples tested. The conclusion of this study is that the addition of CMC concentration in the manufacture of fruit leather from yellow watermelon will increase the viscosity, moisture content and tensile strength of the product, and the sensory test shows that samples with a CMC concentration of 0.75% have a high level of texture, taste and preference.

PENDAHULUAN

Semangka (*Citrullus lanatus*) merupakan buah yang disukai oleh sebagian masyarakat Indonesia karena rasanya yang manis dan segar dan banyak mengandung air. Daging buah semangka memiliki kalori yang rendah, akan tetapi mengandung air sebanyak 93,4%, protein 0,5%, karbohidrat 5,3%, lemak 0,1%, serat 0,2%, abu 0,5%, dan vitamin (A, B, dan C) dengan kandungan vitamin C sebesar 6 mg per 100 g bahan (Faizal, 2010). Kandungan gizi pada semangka, tidak hanya saja berada pada bagian buahnya, akan tetapi pada bagian albedo atau kulit bagian dalam semangka juga memiliki beberapa kandungan yang bermanfaat seperti vitamin C, citrulline, mineral dan enzim, serta mengandung pektin (sebesar 13%) (Singh, 1975).

Tingkat produksi semangka di Indonesia dapat dikatakan tinggi, akan tetapi pemanfaatan buah ini hanya masih sebatas dikonsumsi secara langsung ataupun dijadikan campuran dalam pembuatan sup buah dan rujak buah. Oleh karena itu, diperlukan adanya produk olahan dari semangka yang lebih bervariasi dan dapat diterima serta dikonsumsi oleh berbagai kalangan mulai dari anak-anak, remaja, dewasa hingga orang tua. Salah satu diversifikasi olahan buah semangka yang memiliki potensi daya jual ekonomi yang tinggi adalah fruit leather .

Fruit leather merupakan jenis alternatif olahan pangan yang dibuat dari bahan dasar buah, dengan bentuk hancuran buah (puree) yang sudah dikeringkan dalam oven. Produk dari fruit leather adalah lembaran tipis dengan tekstur plastis dan kenyal, rasa manis tetapi masih memiliki ciri khas buah yang digunakan (Yudha et.al., 2018). Kelebihan dari produk ini yaitu memiliki daya simpan yang lama (12 bulan). Fruit leather yang diproduksi dengan kualitas baik memiliki ciri-ciri mempunyai warna yang menarik, tekstur liat dan kompak serta memiliki plastisitas yang tinggi sehingga dapat digulung (tidak mudah patah). Untuk menghasilkan fruit leather dengan kriteria tersebut perlu ditambahkan karagenan sebagai penstabil yang diharapkan dapat memperbaiki plastisitas dari fruit leather tersebut.

Pembuatan fruit leather dari semangka perlu dilakukan penambahan zat penstabil karena kandungan pektin dalam buah yang rendah. Pemanfaatan bahan penstabil berguna untuk meningkatkan tingkat viskositas dan mencegah terjadinya sineresis dan untuk memberi rasa manis. Pembentukan tekstur dalam fruit leather dipengaruhi oleh keseimbangan asam, pektin, serat dan gula (Historiarsih, 2010). Carboxyl methyl cellulose (CMC) merupakan zat penstabil yang biasa digunakan dalam produk makanan atau minuman yang berasal dari buah-buahan. CMC berupa tepung berwarna putih dan bersifat tidak berbau, higroskopis, dapat larut dalam air, serta memiliki pH 5. Level penggunaan CMC pada produk makanan harus kurang dari 1,5%, umumnya 0,1-1,4% (Imeson, 1999). Bahan yang tidak kalah penting dalam pembuatan fruit leather adalah gula. Gula berperan sebagai pemanis rasa dan pengawet produk. Penambahan CMC dan gula yang tepat akan menghasilkan produk fruit leather semangka dengan penampilan menarik, memiliki cita rasa yang disukai masyarakat serta aman dikonsumsi.

METODE

3.1. Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah semangka kuning yang dibeli di pasar didaerah Semarang Jawa Tengah. Beberapa bahan kimia yang di gunakan untuk analisa. Alat yang digunakan adalah Alat yang digunakan untuk penelitian ini antara lain : Food Dehydrator, Spectrofotometri UV-VIS , Kompor gas (rinai), panci, timbangan digital (ohouse), mangkuk kecil, loyang ukuran 24x16x1,5 cm, sendok, blender merk Phillips. Pengujian kadar air, viskositas warnam serat kasar dan Gula Reduksi menggunakan alat, gelas erlenmeyer, tabung reaksi, beaker glass, pipet tetes (pirex), oven dan beberapa alat gelas untuk analisa.

3.2. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan bertempat di Laboratorium Rekayasa Pangan, Pengujian kadar air reduksi, kadar gula reduksi dan kadar serat dilakukan di Laboratorium Kimia dan Biokimia, serta uji Organoleptik dilakukan di Laboratorium Uji Indrawi Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Semarang.

3.3. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan menggunakan buah semangka kuning yang sehat dan tidak luka kemudian buah dan albedo semangka kuning tersebut, untuk kemudian dibuat menjadi fruit leather dengan penambahan konsentrasi CMC.

3.4. Rancangan Percobaan

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 1 faktorial, yaitu CMC dengan 5 level, yaitu 0,5%(P1); 0,75%(P2); 1%(P3); 1,25%(P4); 1,5%(P5). Dengan 3 perlakuan dan diulang 3 kali. Data-data dianalisis statistik dengan analisis varian dan apabila ada perbedaan antar perlakuan dilanjutkan dengan uji beda nyata menggunakan Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%. Penelitian dilakukan berdasarkan Khairunissa et al., 2015 dengan modifikasi.

3.5 Pengamatan dan Pengukuran

Parameter yang diamati pada penelitian fruit leather semangka kuning dengan konsentrasi CMC yaitu 0,5%; 1%; 1,5%

Sifat fisik terdiri dari :

A. Warna pada larutan fruit leather (Amin, 2007)

Sampel dilarutkan dengan pelarut atau dengan aquades, diatur panjang gelombang 570nm. Kemudian dimasukkan dalam kuvet kurang lebih 2ml. sebelumnya dilakukan pemblanokan dengan aquadest. Setelah sampel masuk dalam kuvet dibaca pada spektrofotometer YV-VISGeney 10S dan dicatat absorbansi yang keluar.

B. Profil tekstur (Rianti 2008)

Pengukuran ini menggunakan prinsip gaya tekan yang diberikan kepada bahan pada besaran tertentu maka tekstur fruit leather dapat diukur. Pada pengukuran fruit leather menggunakan probe 5. Setelah probe dipasang, bahan yang akan diuji diletakkan diatas meja uji, kemudian computer dinyalakan untuk menjalankan program texture analyzer expert.

C. Viskositas (Qiao et al., 2006)

Viskositas diukur dengan menggunakan Brookfield viscosimeter DV2T. Sampel diletakkan dalam gelas ukur 100ml. mengisi larutan fruit leather hamper mendekati penuh kedalam gelas ukur, agar spindle yang dipakai untuk mengukur cairan seluruhnya masuk. Menyiapkan Brookfield Viscometer beserta spindle. Sampel cairan diukur kekentalannya, sehingga membutuhkan spindle RV5 05 dan kecepatan putar spindle diatur pada 100rpm. Memastikan sampel hingga suhu 55°C, gunakan thermometer untuk mengukur suhunya. Mengangkat sampel dan tekan tombol on untuk memulai pengukuran. Perhitungan :

Viskositas (cp) = Angka pembacaan x faktor kalibrasi

Sifat kimia : Kadar air dengan metode Thermogravimetri (AOAC, 2005)

Pada analisa kadar air, sampel ditimbang sebanyak 0.59-3.17 g dalam cawan petri yang telah diketahui beratnya. Sampel dikeringkan dalam oven pada suhu 105 °C selama 5 jam. Dinginkan dalam desikator dan ditimbang, perlakuan diulang hingga tercapai berat konstan selama 48 jam.

Sifat Organoleptik (aroma, rasa, kesukaan) (Setyaningsih *et al.*, 2010)

Pengujian ini menggunakan metode uji hedonik/kesukaan yang mengacu pada Setyaningsih *et al.* (2010) dengan beberapa parameter yaitu warna, tekstur, aroma, rasa, dan keseluruhan. Sampel diujikan kepada 20 orang panelis (9 laki-laki dan 21 perempuan) tidak terlatih berusia 18 sampai 22 tahun dari Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Semarang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengental yang digunakan pada penelitian ini adalah CMC pada konsentrasi P1: 0,5%, P2:1% dan P3:1,5%. Berdasarkan hasil yang diperoleh

Tabel 1. Karakteristik fisik larutan fruit leather

Sampel	Absorbansi warna	Viskositas (cP)
P1	0,9068	1456,00
P2	1,0062	1983,00
P3	1,0402	3986,50

Analisa absorbansi warna dilakukan menggunakan Spektrofotometer Uv-Vis Genesys 10 S – Double Beam dengan panjang gelombang 570 nm. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan variasi penambahan CMC pada pembuatan fruit leather pada absorbansi warna yang dihasilkan yaitu 0,9068-1,0402. Menurut Sanda *et. al.*, 2018 warna yang dihasilkan pada panjang gelombang 570 nm adalah kuning.

Pengukuran viskositas dilakukan dengan menggunakan Viscometer Brookfield Dv2T, dengan 100 rpm dan Spindle RV-05. Hasil menunjukkan bahwa viskositas larutan *fruit leather* dengan variasi konsentrasi CMC 0,5%; 1% dan 1,5% yaitu 1456, 1983 dan 3986 cP. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan konsentrasi CMC yang ditambahkan dalam larutan untuk pembuatan *fruit leather* maka viskositasnya akan meningkat. Hal ini dikarenakan CMC adalah salah satu jenis hidrokoloid atau bahan pengental yang dapat meningkatkan viskositas produk pangan. Hal ini sesuai dengan pendapat Setyoningrum dan Surahman (2009), yang menyatakan semakin besar nilai viskositas maka semakin besar kekentalan suatu produk.

Tabel 2. Karakteristik tekstur Fruit Leather

Sampel	Hardness I (g)	Hardness II (g)	Cohesiveness	Springiness (mm)	Adhesion (mj)	Gumminess (g)	Chewiness (g/mm)
P1	1980.5	1393.25	0.52	0.25	0.68	849.32	197.598
P2	471.75	442.5	0.895	0.3	0.51	406.37625	121.913
P3	410.25	388.75	0.855	0.15	0.33	357.9525	62.4593

Analisa tekstur menggunakan texture analyser brofilid dengan deformation 0,3mm, speed 1,0mm/s dan Probe TA 5 menunjukkan bahwa hasil Hardness I dan II pada Penambahan variasi konsentrasi CMC tertinggi adalah pada konsentrasi 0,5% kemudian diikuti dengan konsentrasi CMC 01,0% dan 1,5%. Semakin tinggi hardness maka produk cenderung semakin keras (Haliza et.,al 2012). Kekerasan (hardness) merupakan besarnya gaya yang diberikan hingga terjadi perubahan bentuk (deformasi) pada sampel (Puspaningrum, et.al). Cohesiveness didefinisikan sebagai rasio area tekanan selama kompresi kedua sampai kompresi pertama dan tidak memiliki satuan (Indiarto, 2012). Cohesiveness pada fruit leather dengan konsentrasi CMC 0,5%;1,0% dan 1,5% secara berturut-turut yaitu: 0,52; 0,895 dan 0.855. Hal ini menunjukkan bahwa cohesiveness dari fruit leather pada konsentrasi CMC 1,0% dan 1,5% yaitu: 0,5;0,895 dan 0,855. Shaliha, dkk., (2017), menyebutkan bahwa apabila cohesiveness (keutuhan) semakin tinggi maka keutuhan atau kekompakan bahan semakin tinggi Kekompakan menunjukkan kekuatan internal yang membentuk suatu bahan pangan atau menunjukkan hubungan antara kekuatan atau kekompakan bahan yang saling berinteraksi. Semakin tinggi nilai yang diperoleh menunjukkan bahwa semakin padu atau kompak produk tersebut (Azhar et al., 2018).

Pada Springness terlihat bahwa dengan penambahan konsentrasi CMC sebanyak 1,0% menghasilkan 0,3 mm dan kemudian diikuti penurunan pada konsentrasi CMC 0,5% dan kemudian konsentrasi 1,5% yaitu 0,15mm. sedangkan pada karakteristik tekstur adhesion terlihat bahwa dengan penambahan konsentrasi CMC 0,5% menghasilkan adhesion tertinggi yaitu 0,68mj dan diikuti CMC 1,0% dan 1,5% yaitu 0,51 dan 0,33. Adhesiveness dapat disebut sebagai gaya yang diperlukan untuk dapat menarik makanan dari permukannya (Haliza et.,al 2012) Hal ini juga terjadi pada Analisa karakteristik tekstur gumminess dan chewiness, terlihat bahwa dengan konsentrasi CMC 0,5% menunjukkan hasil gumminess dan chewiness tertinggi yaitu 849.32g dan 197.598g/mm kemudian diikuti pada kosntrasi CMC 1.0% dan 1,5%. Menurut Indiarto et al., (2012), gumminess merupakan karakteristik dari bahan pangan semipadat dengan hardness rendah dan cohesiveness yang tinggi. Chewiness merupakan energi yang dibutuhkan untuk mengunyah makanan dan biasanya digunakan pada makanan semi padat. Secara sederhana chewiness berarti daya kunyah (Chandra dan Shamasundar, 2015). Tahap selanjutnya dilakukan penambahan konsentrasi perlakuan menjadi 5 perlakuan yaitu 0,5%; 0,75%;1%;1,25%; 1,5% dengan 4 kali perulangan. Analisa yang dilakukan yaitu viskositas, tensile strength, kadar air dan Analisa sensori yang terdiri dari warna, tekstur, rasa dan kesukaan. Adapun hasil yang diperoleh ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 3. Karakteristik Fisikokimia Dan Sensori Dari Fruit Leather Semangka.

	Viskositas	Putaran (%)	Tensile strenght	Kadar Air (%)
Konsentrasi 0,5%	1461,33 ^a ±10,067	36,47 ^a ±0,153	1,26 ^a ±0,560	16,45 ^a ±2,534
Konsentrasi 0,75%	1688,00 ^b ±10,000	42,36 ^b ±0,390	1,37 ^a ±0,750	20,25 ^{ab} ±2,505
Konsentrasi 1%	1982,00 ^c ±2,000	49,65 ^c ±0,126	1,91 ^{ab} ±0,370	21,23 ^{ab} ±0,861
Konsentrasi 1,25%	2654,33 ^d ±7,476	77,76 ^d ±0,187	2,23 ^{bc} ±0,707	19,52 ^b ±0,974
Konsentrasi 1,5%	3984,67 ^e ±3,512	99,63 ^e ±0,700	2,76 ^c ±0,647	18,45 ^b ±0,892

Keterangan:

Data disajikan dalam bentuk rata-rata± standard deviasi

Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata menurut DMRT pada taraf signifikansi $\alpha=0,05$.

Berdasarkan Tabel 4. Perbedaan konsentrasi CMC yang digunakan dalam penelitian ini (0,5%’ 0,75%; 1%; 1,25% dan 1,5%) secara nyata ($P < 0,05$) berpengaruh nyata terhadap viskositas, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4. Viskositas fruit leather berkisar antara 11461,33-3984,67, tergantung pada konsentrasi CMC. Keberadaan CMC dalam larutan cenderung membentuk ikatan silang dalam molekul polimer yang menyebabkan molekul pelarut akan terjebak didalamnya sehingga terjadi immobilisasi molekul pelarut yang dapat membentuk struktur molekul yang kaku dan tahan terhadap tekanan(Khairunissa et al., 2015). Hal ini sesuai dengan pendapat Setyoningrum dan Surahman (2009), yang menyatakan semakin besar nilai viskositas maka semakin besar kekentalan suatu produk. Makin tinggi kadar CMC, pembentukan ikatan silang makin besar dan immobilisasi molekul pelarut juga makin tinggi sehingga menyebabkan kecenderungan viskositas meningkat (Kamal, 2010). Perbedaan konsentrasi CMC yang digunakan dalam penelitian ini (0,5%’ 0,75%; 1%; 1,25% dan 1,5%) menghasilkan kadar air yang berbeda yaitu 16,45-21, 23%bb. Menurut Nurlaely (2002), fruit leather yang baik memiliki nilai kadar air 10-20%. Maka nilai kadar air pada fruit leather semangka memenuhi syarat. Kadar air merupakan hal yang sangat mempengaruhi mutu bahan pangan, dalam hal ini merupakan salah satu sebab mengapa dalam pengolahan pangan, air sering dikeluarkan atau dikurangi dengan cara penguapan atau pengeringan (Rahmawati, 2005).

Berdasarkan tabel 3. Perbedaan konsentrasi CMC yang digunakan dalam penelitian ini (0,5%’ 0,75%; 1%; 1,25% dan 1,5%) menghasilkan tensile strength yang berbeda yaitu 1,26-2,76. Semakin tinggi konsentrasi CMC yang digunakan maka tensile strength yang dihasilkan akan semakin tinggi. Pada penelitian Herlina et al., 2020 menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi bahan pengikat yang ditambahkan, nilai kuat Tarik fruit leather kenitu yang dihasilkan juga semakin tinggi. Artinya, gaya yang dibutuhkan untuk membuat fruit leather putus atau sobek semakin besar jaringan yang kompak cenderung memiliki tekstur lebih liat dan lebih susah putus karena adanya penambahan hidrokoloid yang dapat mengikat air dalam bahan (Pietrasik & Jarmolouk, 2003). Konsentrasi hidrokoloid yang semakin tinggi menyebabkan air yang terikat dalam jaringan hidrokoloid semakin banyak (Widyaningtyas & Susanto, 2014).

Untuk uji sensori dari *fruit leather* semangka yang dihasilkan, kita melakukan pengisian kuisioner terhadap 20 panelis tidak terlatih sebanyak 9 laki-laki dan 11 perempuan. Hasil dari uji sensori ditampilkan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 4. Ringkasan Hasil Uji Sensori

	71926	17455	66834	19662	35341
Warna	Kuning orange	Kuning	Kuning	Kuning	Kuning
Tekstur	Lunak	Lunak	Lunak	Agak lunak	Keras
Rasa	Manis	Manis	Manis	Kurang Manis	Kurang Manis
Kesukaan	Suka	Suka	Suka	Agak Suka	Tidak suka

Keterangan :

Kode 71926 menunjukkan sampel dengan konsentrasi CMC 0,5%

Kode 17455 menunjukkan sampel dengan konsentrasi CMC 0,75%

Kode 66834 menunjukkan sampel dengan konsentrasi CMC 1%

Kode 19662 menunjukkan sampel dengan konsentrasi CMC 1,25%

Kode 35341 menunjukkan sampel dengan konsentrasi CMC 1,5%

Berdasarkan Tabel 4. Hasil penilaian panelis terhadap sampel *fruit leather* menunjukkan sebagian besar warna dari sampel berupa kuning. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi CMC pada pembuatan *fruit leather* tidak berpengaruh terhadap warna produk. Warna yang muncul pada produk *fruit leather* tersebut berasal dari warna semangka kuning yang digunakan. Hal ini sesuai dengan pendapat Khairunnisa dkk. (2015) yang menyatakan warna dari produk *fruit leather* akan dipengaruhi oleh warna bahan baku yang digunakan. Hasil skoring tekstur terhadap 5 sampel *fruit leather* semangka menunjukkan sampel dengan konsentrasi CMC 0,5%-1% ketika dimakan teksturnya terasa lunak, pada sampel dengan konsentrasi CMC 1,25% tingkat kelunakan berkurang, sedangkan pada sampel dengan konsentrasi CMC 1,5% memiliki tekstur yang keras. Hasil tersebut menunjukkan bahwa secara sensori semakin tinggi konsentrasi hidrokoloid yang ditambahkan maka tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur *fruit leather* semangka semakin menurun. Hal ini dikarenakan penambahan CMC akan meningkatkan kekerasan produk. Menurut Pietrasik & Jarmolouk (2003), menyatakan semakin tinggi hidrokoloid yang ditambahkan maka akan meningkatkan kekompakan matriks gel sehingga dapat mengurangi struktur berongga yang dapat menurunkan kekenyalan dan meningkatkan kekerasan. Rasa merupakan faktor penting dalam menentukan penerimaan atau penolakan terhadap makanan oleh panelis. Hasil penilaian terhadap rasa dari *fruit leather* menunjukkan hasil yang sama dengan tekstur yaitu pada konsentrasi CMC 0,5%-1% masih terasa manis, sedangkan pada konsentrasi CMC 1,25% dan 1,5% kurang manis. *Fruit leather* semangka yang dihasilkan memiliki rasa manis dengan sedikit rasa asam yang disebabkan oleh adanya penambahan gula kristal putih, asam sitrat dan rasa manis dari daging buah semangka kuning sehingga semua perlakuan memiliki rasa yang cenderung sama. Herlina dkk (2020) mengatakan jenis bahan pengikat yang ditambahkan apabila tidak memiliki rasa (hambur) maka tidak akan berpengaruh terhadap rasa dari bahan baku. Secara keseluruhan tingkat kesukaan terhadap sampel *fruit leather* semangka ada pada sampel dengan konsentrasi 0,5%-1%. Karena pada konsentrasi tersebut secara penampilan menarik, memiliki tekstur lunak dan rasa manis.

SIMPULAN

Penambahan konsentrasi CMC dalam pembuatan *fruit leather* dari semangka kuning akan meningkatkan viskositas, kadar air dan tensile strength dari produk. Perbedaan konsentrasi CMC menghasilkan Viskositas *fruit leather* berkisar antara 11461,33-3984,67 Cp, kadar air yaitu 16,45-21, 23%bb dan menghasilkan tensile strength yang berbeda yaitu 1,26-2,76. Sedangkan pada uji sensori menunjukkan sampel dengan konsentrasi CMC 0,75% memiliki tingkat tekstur, rasa dan kesukaan yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, S. (2017). Analisis Zat Warna Ekstrak Etil Asetat Dari Cabe Merah (*Capsicum Annum L.*) Menggunakan Metode Spektrofotometri Ultraviolet-Visible. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan Analisis Kesehatan Dan Farmasi.*;17(2):479. doi:10.36465/jkbth.v17i2.275
- Angraini, D. S. (2008). Pengaruh Konsentrasi Karagenan dan Tripotassium Citrate terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Jelly Drink. *Skripsi.* Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala. Surabaya.
- AOAC. (1984). Official Methods of Association of Agricultural Analytical Chemists. Association of Analytical Chemists, Inc. Arlington, Virginia, USA.
- Azhar, L, M, -F., Fibrianto, -K., Widyotomo, -S., Harijono., (2018). Pengaruh Asal Bahan Baku Biji Kakao (*Theobroma Cacao L.*) Dan Lama Conching Terhadap Karakteristik Tekstur Dan Sifat Sensori Dark Chocolate. *Jurnal Teknologi Pertanian.* 19(1), 1-14.
- Chandra, M. V. and Shamasundar, B. A. (2015). Texture Profile Analysis And Functional Properties Of Gelatin From The Skin Of Three Species Of Fresh Water Fish. *International Journal of Food Properties.* 18(1), 572-58

- De Mann, J. M. (1989). Principle of Food Chemistry. Westport: The Avi Pub. Co. Inc. Terjemahan K. Padmawinata. 1997. Kimia Makanan. Bandung: ITB.
- Diamante, L. M., B. Xue, dan J. Busch. (2014). Fruit Leather : Method of Preparation and Effect of Different Condition on Qualities. *International Journal of Food Science*. 1 – 12.
- Faizal. (2010). Manfaat Semangka. <http://klmmicro.com/blog/air%20minum/manfaat-semangka>. (Diakses pada 23 Agustus 2020).
- Haliza, W., Kailaku, S. I. Dan Yuliani, S. (2012). Penggunaan Mixture Response Surface Methodology Pada Optimasi Formula Brownies Berbasis Tepung Talas Banten (Xanthosoma Undipes K. Koch) Sebagai Alternatif Pangan Sumber Serat. *J. Pascapanen*. 9(2), 96-100.
- Herlina, H., M. Belgis., L. Wirantika. (2020). Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Fruit Leather Kenitu (Chrysophyllum caimito L.) dengan Penambahan CMC dan Karagenan. *Jurnal Agroteknologi*. 14(02).
- Historiarsih, R. Z. (2010). Pembuatan Fruit Leather Sirsak-Rosella. *Skripsi*. Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Industri UPN Veteran. Jawa Timur.
- Imeson, A. (1999). Thickening and Gelling Agent for Food. Aspen Publisher Inc, New York.
- Indiarto, R. B., Nurhadi, dan Subroto, E. (2012). Kajian Karakteristik Tesktur (Texture Profil Analysis) Dan Organoleptik Daging Ayam Asap Berbasis Teknologi Asap Cair Tempurung Kelapa. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. 5(2), 106-116
- Kalie, Moehd Baga. (2008). Bertanam Semangka. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kamal, Netty. (2010). Pengaruh Bahan Aditif Cmc (Carboxyl Methyl Cellulose) Terhadap Beberapa Parameter Pada Larutan Sukrosa. *Jurnal Teknologi*. 1:17, 78-84.
- Khairunnisa, A., W. Atmaka., E. Widowati. (2015). Pengaruh Penambahan Hidrokoloid (CMC dan Agar-Agar Tepung) Terhadap Sifat Fisik Kimia, dan Sensoris Fruit Leather Semangka (Citrullus lanatus (thumb.) Matsum. Et Nakai). *Jurnal Teknosains Pangan*. 4(1).
- Kwartiningsih, E. dan L. N. S, Mulyati. 2005. Pembuatan Fruit leather dari nenas. UNS. Semarang. Ekuilibrium. 4. 8-12.
- Nuringtyas, T. R. (2010). Karbohidrat. Yogyakarta: Gajah Mada University Press
- Nurlaely, E. (2002). Pemanfaatan Jambu Mete Untuk Pembuatan Fruit Leather . Kajian dari Proporsi Buah Pencampur. *Skripsi*. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Brawijaya. Malang.
- Patil, B. S., (2011), “Rapid HPLC-UV Method for the Quantification of L-citrulline from Watermelon and Its Effect on Smooth Muscle Relaxation”. *Food Chemistry*, 127.240-248.
- Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2013. Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pengental. 5 April 2013. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2013 Nomor 554. Jakarta.
- Pietrasik, Z., and Jarmolouk, A. (2003). Effect Sodium Cassinate And K-Carragenan On Binding And Textural Properties Of Muscle Gels Enhanced By Microbial Transglutaminase Addition. *Journal of Food Engineering*, 6 (3): 285-294.
- Pomeranz, Y. dan C. E. Meloans. (1994). Food Analysis Theory and Practice. New York: Nostrand Reinhold Company.
- Prajnanta, F. (2003). “Agribisnis Semangka Non Biji”, Edisi ke-5, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Puspaningrum, L., S.S. Yuwono., E. Martati. (2018). Karakteristik Fisikokimia Dan Sensoris Fruit Leather Apel Manalagi (Malus Sylvestris Mill) Dengan Substitusi Pisang Candi (Musa Paradisiaca). *Jurnal Teknologi Pertanian*. 19(3); 173-182.
- Shaliha, L. A., Abduh, S. B. M., Hintono, A. (2017). Aktivitas Antioksidan, Tekstur, Dankecerahan Ubi Jalar Ungu (Ipomoea Batatas) Yang Dikukus Pada Berbagai Lama Waktu Pemanasan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 6(4). 141-160
- Setyaningsih, D., A. Apriyantono, dan M. P. Sari. (2010). Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. Bogor: IPB Press.
- Singh, R, J. C. Kumar, K. S. Nandpuri, (1975). “A Study On The Influence Of The Structural Chemical Constituents Of The Skin Of Water Melon (Citrullus Lanatus Sch.) Fruit On The Incidence Of Its Blossom-End-Rot And Cracking”, *The Indian Journal of Horticulture*, 32 (1/2): 98-101.
- Sanda FM, Victor ME, Monica TA, Caraban A. (2012). Spectrophotometric Measurements Techniques For Fermentation Process. Univ Oradea Rom. Base Theory For Uv-Vis Spectrophotometric Measurements.
- Standarisasi Nasional Indonesia No. 1718.(1996). Syarat Mutu Manisan Kering. Jakarta [ID]: Badan Standarisasi Nasional
- Sudarmadji, S. (1984). Analisa Bahan Makanan Dan Pertanian. Yogyakarta : Liberty
- Sudarmadji, S., H. Bambang, dan Suhardi. (1997). Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Yogyakarta: Liberty.
- Sutrisna, H. L. (1998). Ekstraksi dan Karakterisasi Pektin Albedo Semangka. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian UGM. Yogyakarta.
- Widyaningtyas, M. dan W. H. Susanto. 2014. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Hidrokoloid (Carboxy Methyl Cellulose, Xanthan Gum, dan Karagenan) terhadap Karakteristik Mie Kering Berbasis Pasta Ubi Jalar Varietas Kuning. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3 (2) : 417 – 423
- Yenrina, R, H. Nurhaida; dan Z. Rika. 2009. Mutu Selai Lembaran Campuran Nenas (Ananas Comusus) Dengan Jonjot Labu Kuning (Cucurbita Moschata). *Jurnal Pendidikan dan Keluarga* .UNP. 1(2).
- Yudha, N. P., Bakti, Endang, K., dan S. Haryati. 2018. Kadar Gula Dan CMC Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Pada Buah Fruit Leather Labu Siam (Sechium edule). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*.