

## **KARAKTERISRIK SENSORI FISIKOKIMIA PERMEN SEMANGKA DENGAN BERBAGAI KONSENTRASI KARAGENAN**

### **SENSORY CHARACTERISTIC AND PHYSICOCHEMICAL OF WATERMELON CANDY IN VARIOUS CARRAGENAN CONCENTRATION. )**

Oleh:

Sri Haryati, M.Si<sup>1</sup>, Ika Fitriana STP, M.Sc<sup>2</sup>  
Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Semarang  
[sriharyati ftp@usm.ac.id](mailto:sriharyati ftp@usm.ac.id)<sup>1</sup>, [ikafitriana ftp@usm.ac.id](mailto:ikafitriana ftp@usm.ac.id)<sup>2</sup>

#### Ringkasan

Semangka (*Citrullus lanatus*) adalah buah berbentuk bulat, oval atau lonjong. Kulit buahnya halus dengan warna hijau muda dan hijau tua. Daging semangka memiliki rasa manis dan warna merah, kuning atau jingga.

Semangka banyak mengandung air, sangat enak disantap pada saat haus. Tanaman semangka (*Citrullus vulgaris* Schard.) memiliki daya tarik khusus di mata penikmatnya dengan daya kreatifitas kuliner, kita juga dapat memanfaatkan daging semangka menjadi produk olahan makanan yang bercita rasa. Salah satu yang akan disajikan adalah pembuatan permen . Produk olahan daging semangka yang berupa permen Permen adalah bahan makanan yang kental atau semi padat, terbuat dari campuran 45 bagian berat buah – buahan dan 55 berat gula dan bahan pengental yaitu karagenan . Karagenan merupakan suatu istilah polisakarida yang dipeloreh dari hasil ekstraksi alkali dari alga merah (*Rhodophyceae*) dan karagenan berperan sangat penting sebagai stabilisator (pengatur keseimbangan), *thickener* (bahan pengentalan), pembentuk gel, pengemulsi dan lain-lain Sehingga perlu dilakukan penelitian .Penelitian ini bertujuan mengetahui karakteristik fisikokimia dan sensori permen semangka dari berbagai konsentrasi karagenan yang digunakan dan mengetahui perlakuan terbaik untuk memdapatkan permen

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak lengkap (RAL) satu faktor berbagai konsentrasi karagenan dengan 5 perlakuan dan 4 kali ulangan. perlakuan sebagai berikut :P1: karagenan 0,5%, P2: 1%, P3:1,5%, P4:2%, P5:2,5%, Apabila terdapat pengaruh yang nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan Uji Beda Nyata Jujur dengan taraf nyata 5% .

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi karagenan berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap sifat kimia ( kadar air, kadar abu, gula reduksi dan vitamin C ) , sifat fisik ( tekstur ) dan sensori ( kekenyalan dan elastisitas ) permen semangka yang dihasilkan, setelah diuji lanjut dengan BNJ taraf 5% semua perlakuan berbeda nyata.

Berdasarkan hasil analisis diperoleh perlakuan terbaik yaitu: P3 ( konsentrasi karagenan 1,5%) yang menghasilkan nilai sifat kimia yaitu kadar air 16,12% :kadar abu 0,86 %, gula reduksi 11,23 % dan vitamin C : 17, 46 % , nilai sifat fisik tekstur 577,76 gf/mm serta sensori/organoleptik kekenyalan (3,08% ) dengan kriteria agak kenyal –kenyal , elastisitasnya 3,8 % kriteria : agak elastis -elastis

*Kata kunci: permen , semangka, karagenan*

### *Summary*

*Watermelon (Citrullus lanatus) is a kind of fruit with round or oval in shape. Its skin is smooth with light green or dark green in colour. Its flesh is yellow, orange or red and sweet.*

*Watermelon contains a lot of water. When we feel thirsty, it is delicious to eat. Food food We can use watermelon flesh to be made into another form or modified tasty product. One of the product is candy. Candy is a semi-solid or solid product. It consist of 45 parts flesh of the fruit and 55 parts of sugar and thickening material named carrageenan. Carrageenan is a kind of polysaccharide obtained from the extraction of alkali of the red algae or seaweed (Rhodophyceae). Carrageenan plays a very important role as a stabilizer (balance-regulator), as thickener (thickening material), forming gel, emulsifying agent in food product, etc. Therefore research is needed to determine the physicochemical and sensory characteristic of watermelon candy from various concentration of carrageenan used, and find out the best treatment for getting candy.*

*The experimental design used was a completely randomized design (CRD). One factor namely: various carrageenan concentrations with 5 treatments and 4 replications. Treatments are as follow: P1: carrageenan 0.5%, P2: 1%, P3: 1.5%, P4: 2%, P5: 2.5%, If there is a significant effect, then further tests are carried out with a Real Difference Test Honest with a real level of 5%.*

*The results showed that the concentration of carrageenan significantly affected ( $p < 0.05$ ) on chemical properties (water content, ash content, reducing sugars and vitamin C), physical properties (texture) and sensory (elasticity and elasticity) of watermelon candy produced, after further tested with a 5% level BNJ all treatments were significantly different.*

*Based on the results of the analysis obtained the best treatment, namely: P3 (carrageenan concentration 1.5%) which produces the value of chemical properties namely water content 16.12%: ash content 0.86%, reducing sugar 11.23% and vitamin C: 17, 46 %, the value of the physical properties of the texture is 577.76 gf / mm and sensory / organoleptic elasticity (3.08%) with the criteria of rather springy-springy, its elasticity is 3.8%. Criteria: somewhat elastic-elastic.*

*Keywords: candy, watermelon, carrageenan*

## **Pendahuluan**

Daging buah semangka rendah kalori dan mengandung air sebanyak 93,4%, protein 0,5%, karbohidrat 5,3 %, lemak 0,1 %, serat 0,2 % dan vitamin (A, B dan C). Selain itu, juga mengandung asam amino sitrullin (C<sub>6</sub>H<sub>13</sub>N<sub>3</sub>O<sub>3</sub>), asam aminoasetat, asam malat, asam fosfat, arginin, betain, likopen, karoten, bromin, natrium, kalium, silvit, lisin, fruktosa, dekstrosa, dan sukrosa. Sitrulin dan arginin berperan dalam pembentukan urea di hati dari amonia dan CO<sub>2</sub> sehingga keluaranya urine meningkat. Kandungan kaliumnya cukup tinggi yang dapat membantu kerja jantung dan menormalkan tekanan darah. Likopen merupakan antioksidan yang lebih unggul dari vitamin C dan E ( Brotosunaryo, 2002). Buah semangka dapat dijadikan menjadi berbagai macam makanan atau pun minuman, salah satunya adalah permen dan memiliki karakteristik berupa padat yang konsisten (SNI-01-3552-1994).

Karagenan adalah senyawa yang diekstraksi dari rumput laut dari Famili *Rhodophyceae* seperti *Euchema spinosum* dan *Euchema cottonii* yang terdiri dari rantai poliglukan bersulfat dengan massa molekuler (Mr) kurang lebih di atas 100.000 serta bersifat hidrokolloid. Pemilihan Karagenan sebagai pengikat *permen semangka* ini dikarenakan karagenan memiliki kemampuan membentuk gel pada saat larutan panas menjadi dingin.

Karagenan digunakan dalam industri pangan karena fungsi karakteristiknya yang dapat digunakan untuk mengendalikan kandungan air dalam bahan pangan utamanya, mengendalikan tekstur, dan menstabilkan makanan, (Annonymous, 2009). Karagenan berperan sangat penting sebagai stabilisator (pengatur keseimbangan), *thickener* (bahan pengentalan), pembentuk gel, pengemulsi dan lain-lain (Imeson 2010). Sifat ini banyak dimanfaatkan dalam industri makanan, oleh karena itu perlu dilakukan kajian lebih mendalam mengenai pengaruh konsentrasi karagenan terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik *permen semangka*

## **Metode Penelitian**

### **A. Tempat dan waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboraturium Rekayasa Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Semarang, Pengujian Kimia dilakukan di Laboratorium Kimia dan Biokimia Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Semarang dan untuk uji sensori dilakukan di Laboratorium Uji Indrawi Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Semarang serta penerimaan bahan baku semangka dari Banyuwangi Jawa Timur. Waktu penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2019 sampai Januari 2020 berlangsung selama 5 bulan

### **B. Rancangan Penelitian**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak lengkap (RAL) satu faktor dengan 4 perlakuan dan 5 kali ulangan. Faktor yang digunakan yaitu penambahan berbagai konsentrasi karagenan pada daging semangka P1=(300g + 1,5g/0,5%), P2=(300g +3g/1%) ,P3=( 300g +4,5g/1,5%), P4=100g +6g/2%) , P4=(300g +7,5g/%) dengan satu faktor konsentrasi karagenan , 5 perlakuan 4 kali ulangan.

### **C. Prosedur Penelitian**

1. Pengupasan buah semangka dibuang kulitnya, Pembuangan biji semangka.
2. Pemisahan biji semangka, dipisahkan bubur daging dan air sari semangka
3. Pemplenderan daging selama 5 menit (sampai halus)
4. Campur bubur daging dan air sari semangka, aduk sampai homogen
5. Penimbang bubur daging semangka sesuai formula (300g/per perlakuan)
6. Campur bahan tambahan gula, kanagen sesuai perlakuan dan untuk asam sitrat (pemberian setelah 5 menit pemasakan)

7. Adonan dimasak dengan lama 15 menit dan suhu 80 derajat
8. Pencetakan dalam loyang dengan ukuran (2 x 10 cm) dengan ketebalan 2cm
9. Pendinginan I (1 jam dengan suhu ruang (28-30 derajat)
10. Pendinginan II (dalam almari pendingin selama 12 jam)
11. Pemotongan dengan ukuran (2 x 1,5 cm) dengan ketebalan 2cm
12. Pengovenan dalam food hedratire selama 12 jam suhu 60 derajat
13. Jadilah permen semangka siap dianalisa kimia, fisik dan uji sensori

#### D. Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan yang diamati adalah: Sifat kimia :kadar air, kadar abu kadar gula reduksi, vitamin C,, Sifat Fisisk : Tekstur, uji Sensosi / organoleptik : Tektur/ kekenyalan, elastisitas permen semangka

### Hasil dan Luaran yang dicapai

#### 1. Kadar air

Air merupakan komponen penting dalam bahan makanan yang dapat mempengaruhi penampakan, tekstur dan citarasa makanan. Kadar air dalam bahan makanan ikut menentukan kesegaran dan daya makanan tersebut (Winarno, 2002). Selain, itu kadar air juga penting dalam menentukan daya awet makanan, karena factor ini mempengaruhi sifat fisik (tekstur), sifat kimia, perubahan mikrobiologi serta perubahan enzimatis.

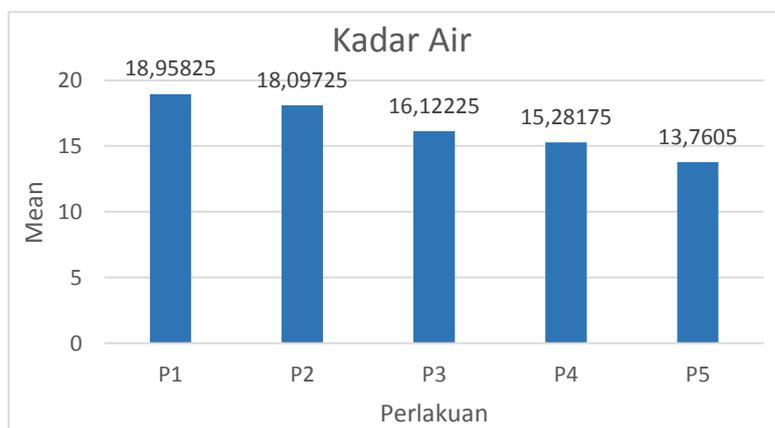
Berdasarkan analisa ragam ternyata konsentrasi karagenan meningkat akan berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap kadar air permen semangka dan setelah diuji lanjut dengan BNJ 5% ternyata semua perlakuan berbeda nyata dapat dilihat pada tabel 1 dan Gambar 1 dibawah ini

Tabel1. Kadar Air Permen Semangka

Perlakuan	Rata-Rata %
P1	18,95 <sup>e</sup>
P2	18,09 <sup>d</sup>
P3	16,12 <sup>c</sup>
P4	15,28 <sup>b</sup>
P5	13,76 <sup>a</sup>
<b>Total</b>	<b>16,44</b>

Keterangan: angka yang diikuti dengan superskrip huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan.(  $p < 0.005$ )

Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar air permen semangka antara 13,7 % - 18,95 %, nilai rerata kadar air permen terendah diperoleh pada perlakuan P5( 13,7%) , kadar air permen semangka tertinggi pada perlakuan P1 (18,95%) , pada tabel 5 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi karagenan yang ditambahkan kadar air permen semangka yang dihasilkan semakin rendah . Hal ini disebabkan karena karagenan berfungsi sebagai pengental yang memiliki kemampuan untuk mengikat air pada bubuk semangka yang akan dibuat permen . Hal ini juga didukung oleh pernyataan ahmadi dan atiasitik ( 2009 ) , bahwa konsentrasi karagenan / karagenan sebagai pengental yg



ditambahkan kedalam bahan makanan dan dapat meningkatkan viskositas bahan dan mengurangi atau menurunkan kadar air , sehingga dapat diambil kesimpulan sementara bahwa semakin tinggi konsentrasi karagenan yang ditambahkan kedalam bahan makanan ( bubuk semangka ) , maka jumlah padatan akan semakin banyak dan kadar air akan semakin menurun . kadar air permen semangka dari hasil penelitian ini masih memenuhi standart mutu ( SNI 3547-2-2008 ) yaitu kadar air permen jely (20%).

Gambar 1. Grafik Kadar Air permen semangka

## 2. Kadar abu

Abu adalah zat sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Kandungan abu dalam komposisinya tergantung macam dan cara pembuatannya. Kadar abu ada hubungannya dengan mineral suatu bahan, mineral yang terdapat dalam suatu bahan dapat merupakan 2 macam garam organik dan anorganik. Yang termasuk dalam garam organik misalnya garam-garaman mailat, oksalat dan asetat pekat. Sedangkan garam anorganik antara lain dalam bentuk garam fosfot, karbonat, klorida sulfat dan nitrat.

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi karagenan yang ditambahkan dalam pembuatan permen semangka berpengaruh (  $P < 0.05$  ) terhadap kadar abu permen semangka dapat di lihat pada tabel 2 dan grafik 2. Setelah diuji lanjut dengan BNJ 5% semua perlakuan berbeda nyata .Kadar abu tertinggi pada perlakuan P5 (1,099%) dan terendah pada perlakuan P1 (0,69%)

Tabel 2 Kadar Abu Permen Semangka

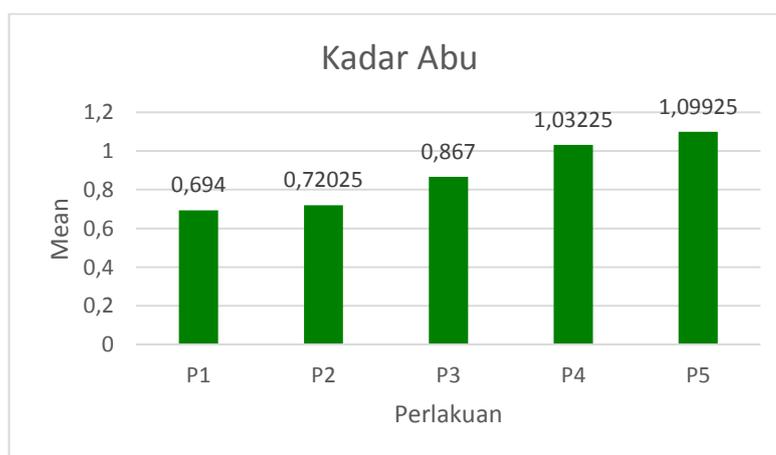
Perlakuan	Rata – Rata %
P1	,69 <sup>a</sup>
P2	,72 <sup>b</sup>
P3	,86 <sup>c</sup>

P4	1,04 <sup>d</sup>
P5	1,10 <sup>e</sup>
<b>Total</b>	<b>,88</b>

Keterangan: angka yang diikuti dengan superskrip huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan. ( $p < 0.005$ )

Kadar abu pada permen semangka yang dihasilkan semakin meningkat dengan semakin banyaknya konsentrasi karagenan yang ditambahkan pada pembuatan permen semangka, hal ini dikarenakan atau dipengaruhi oleh kandungan mineral yang terdapat pada kappa karagenan yang digunakan. Adapun pendapat Santoso bahwa mineral pada karagenan cukup lengkap dan tinggi yang meliputi: magnesium 2,9 mg/g, kalsium 2,8 mg/g, kalium 87,1 mg/g dan natrium 11,9 mg/g. Hal ini didukung oleh pernyataan Sukeni (2006) semakin meningkatnya konsentrasi karagenan yang ditambahkan maka kadar abu permen semakin meningkat. Hal ini karena karagenan yang dibuat dari rumput laut yang termasuk dalam bahan pangan yang mengandung mineral cukup tinggi.

Menurut pendapat Santo et.al (2004) mineral yang terkandung dalam karagenan mencapai 10,47%, Melani (2012) menyatakan bahwa karagenan mampu membentuk jala tiga dimensi. Jala dimensi ini dapat mengikat kandungan mineral pada produk sehingga mineral yang terkandung dapat dipertahankan. Kadar abu yang dihasilkan dalam permen semangka telah memenuhi standart mutu (SNI 3547-2-2008) permen jelly yaitu maksimal kadar abunya 3%.



Gambar.2 Grafik Kadar Abu permen semangka

### 3. Gula reduksi

Gula pereduksi merupakan golongan gula (karbohidrat) yang dapat mereduksi senyawa-senyawa penerima elektron, contohnya adalah glukosa dan fruktosa. Ujung dari suatu gula pereduksi adalah ujung yang mengandung gugus aldehida atau keton bebas. Semua monosakarida (glukosa, fruktosa, galaktosa) dan disakarida (laktosa, maltosa), kecuali sukrosa dan pati (polisakarida), termasuk sebagai gula pereduksi. Sedangkan gula total merupakan campuran gula reduksi dan non reduksi yang merupakan hasil hidrolisa pati. Pengujian kadar gula total dan gula reduksi menggunakan metode Luff-schroll (Winarno, 2008).

Salah satu parameter penting dalam penentuan karakteristik mutu permen adalah gula reduksi. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi karagenan berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap gula reduksi permen semangka yang dihasilkan. Setelah di uji lanjut dengan BNJ 5% terjadi perbedaan antar perlakuan dan

diperoleh perlakuan paling rendah adalah P1 (10,52 %), perlakuan P5 paling tinggi (12,93 % ) dapat dilihat pada tabel 3.

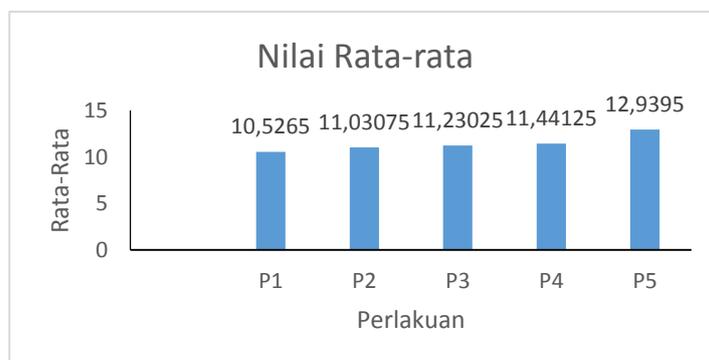
Tabel 3. Gula Reduksi Permen Semangka

Perlakuan	Rata –Rata %
P1	10,53 <sup>a</sup>
P2	11,03 <sup>b</sup>
P3	11,23 <sup>bc</sup>
P4	11,44 <sup>d</sup>
P5	12,94 <sup>e</sup>
<b>Total</b>	<b>11,43</b>

Keterangan: angka yang diikuti dengan superskrip huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan.(  $p < 0.005$ )

Pada tabel diatas ternyata P3 dan P4 perbedaannya sangat sedikit . Berdasarkan analisis bahan baku karagenan mengandung gula reduksi lebih besar dari buah semangka yaitu 3,94 %.

Semakin tinggi konsentrasi karagenan yang ditambahkan , maka gugus reduktifnya semakin tinggi , sehingga gula reduksi yang dihasilkan akan meningkat. Hal ini sesuai pendapat Winarno (1990). Karagenan merupakan polisakarida yang linier / atau lurus dan merupakan molekul galaktan dengan uniy unit utama adalah galaktosa. Ada tidaknya sifat pereduksi dari suatu molekul ditentukan oleh ada tidaknya gugus hidrosi (OH) bebas yang reaktif. ( winarno 1992). Gula reduksi yanag dihasilkan dalam permen dari hasil perlakuan ini telah memenuhi standart mutu (SNI 3547-2-2008) permen jelly maxsimal 25 %.



Gambar 3 . Grafik Gula reduksi permen semangka

#### 4. Vitamin C

Vitamin C adalah Kristal putih yang mudah larut dalam air. Dalam keadaan kering vitamin C cukup stabil, tetapi dalam keadaan larut vitamin C mudah rusak karena bersentuhan dengan udara (oksidasi) terutama bila terkena panas. Oksidasi dipercepat dengan adanya tembaga dan besi. Vitamin C tidak stabil dalam larutan alkali, tetapi cukup stabil dalam larutan asam (Almatsier S, 2005).

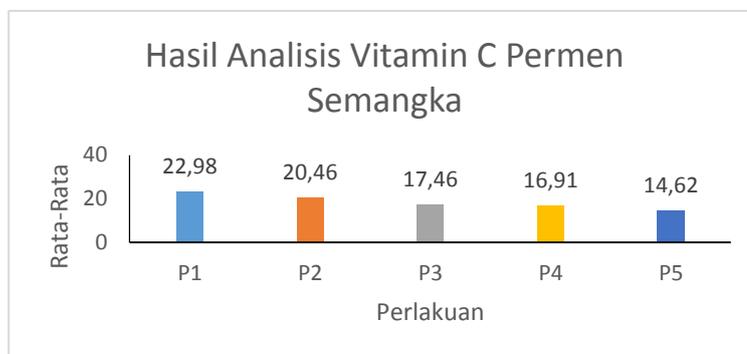
Hasil analisis sidik ragam menunmukka bahwa penambahan konsentrasi karagenan berpengaruh (  $p < 0.05$ ) terhadap vitamin C permen semangka , Setelah diuji lanjut dengan BNJ 5% ,terdapat perlakuan berbeda nyata akan tetapi untuk P3 dan P4 tidak beda nyata , dapat dilihat pada tabel 4 .

Tabel 4. Vitamin C Permen Semangka

Perlakuan	Rata – Rata %
P1	22,98 <sup>d</sup>
P2	20,46 <sup>c</sup>
P3	17,46 <sup>b</sup>
P4	16,91 <sup>b</sup>
P5	14,62 <sup>a</sup>
<b>Total</b>	<b>18,48</b>

Keterangan: angka yang diikuti dengan superskrip huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan.(  $p < 0.005$  )

Pada grafik dibawah menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan konsentrasi karagenan kadar vitamin C pada permen semangka semakin menurun . Kaadar vitamin C tertinggi pada P 1 ( 22,98 % ) dan terendah pada P5 ( 14,62 % . Hal ini dikarenakan sifat karagenan mengikat air dan sifat vitamin mudah larut dalam air serta karena pemanasan maka vitamin c juga ikut menurun , sebagian terikat oleh air yang berkurang . sesuai pendapat Naidu ( 2003) menyatakan bahwa vitamin C merupakan vitamin yang larut dalam air dan esensial untuk biosintesis kolagen . Kandungan vitamin C yang sedikit kemudian dilakukan pemanasan maka kadar vitamin C yang dihasilkan akan semakin kecil ( Yanti dkk, 2012 )



Gambar. 4 Grafik vitamin C permen semangka

Pada grafik diatas menunjukkan bahwa makin tinggi penambahan konsentrasi karagenan makin menurunkan kadar vitamin C pada permen semangka , vitamin C tertinggi pada perlakuan P1 ( 22,987 % ) dan Vitamin C terendah pada perlakuan P5 ( 14,621 % ). hal ini disebabkan sifat dari karagenan mengikat air , maka vitamin C yang ada pada bubuk semangka akan ikut terlarut/ terikat sesuai pendapat Naidu (2003) menyatakan bahwa vitamin C merupakan vitamin yang larut dalam air dan esensial untuk biosintesis kolagen. Kandungan vitamin C yang sedikit kemudian dilakukan pemanasan maka kadar vitamin C yang dihasilkan akan semakin kecil (Yanti, dkk., 2012)

**5.1.1. Analisa fisik**

**1. Tekstur /Kekenyalan**

Tekstur merupakan salah satu faktor penting dalam bahan pembuatan makanan karena selain rasa, penerimaan konsumen juga ditentukan oleh tekstur permen yang sesuai.

Tekstur makanan sering ditentukan oleh kandungan air dan lemaknya, jenis dan jumlah struktur karbohidratnya, dan protein-protein yang ada (Winarno, 2002)

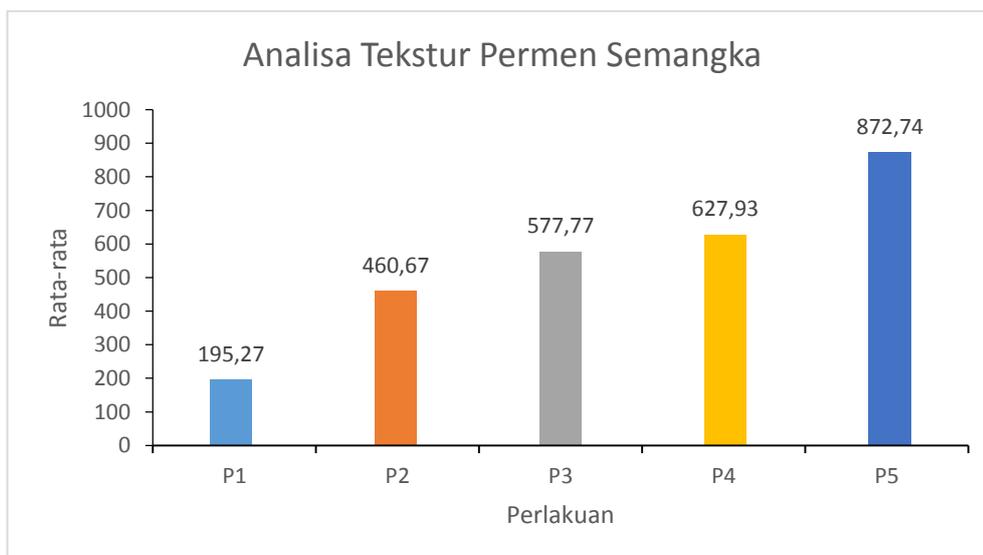
Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi karagenan berpengaruh ( $p < 0,05$ ) terhadap tekstur/ kekenyalan permen semangka yang dihasilkan, Setelah diuji lanjut dengan BNJ 5 % terdapat perlakuan berbeda nyata akan tetapi untuk P2 dan P3 tidak beda nyata dan P4 dan P5 juga tidak beda nyata dapat dilihat pada tabel 5 dibawah ini

Tabel 5. Analisa tekstur Permen Semangka

<b>Perlakuan</b>	<b>Rata – Rata CP</b>
P1	195,27 <sup>a</sup>
P2	460,67 <sup>ab</sup>
P3	577,77 <sup>ab</sup>
P4	627,93 <sup>b</sup>
P5	872,74 <sup>b</sup>
Total	546,87

Keterangan: angka yang diikuti dengan superskrip huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan. ( $p < 0.005$ )

Pada grafik dibawah ini menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan konsentrasi karagenan yang meningkat akan meningkatkan tingkat kekenyalan permen semangka yang dihasilkan, dan diperoleh nilai kekenyalan terendah pada perlakuan P 1 ( 195,27 Cp) dan tertinggi pada perlakuan p 5 ( 872,74 Cp), Kekenyalan suatu produk dalam hal ini permen semangka ada hubungannya dengan makin rendahnya kadar air permen semangka hasil penelitian ini, makin tinggi konsentrasi karagenan akan menurunkan kadar air sehingga kekenyalan semakin tinggi atau makin kenyal sesuai sifat dari karagenan yaitu mengikat air. Sesuai pendapat Ahmadi dan Astiasti ( 2009) bahwa karagenan sebagai pengental, jika ditambahkan ke dalam bahan makanan dan dapat meningkatkan viskositas bahan dan mengurangi kadar air.



Gambar.5. Grafik Fisik tekstur/ kekenyalan permen semangka

### 5.1.2. Uji Sensori permen semangka

#### 1. Uji Kekerasan / kekenyalan permen semangka

Tingkat kekerasan/kekenyalan suatu produk merupakan salah satu faktor penting dalam bahan pembuatan makanan karena selain rasa, penerimaan konsumen juga ditentukan oleh tekstur permen yang diinginkan

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi karagenan berpengaruh ( $p < 0.05$ ) terhadap kekerasan / kekenyalan permen semangka, Setelah diuji lanjut dengan BNJ 5%, terdapat perbedaan nyata antar perlakuan akibat penambahan karagenan, dapat dilihat pada tabel 6.

**Tabel 6. Kekerasan / kekenyalan permen semangka**

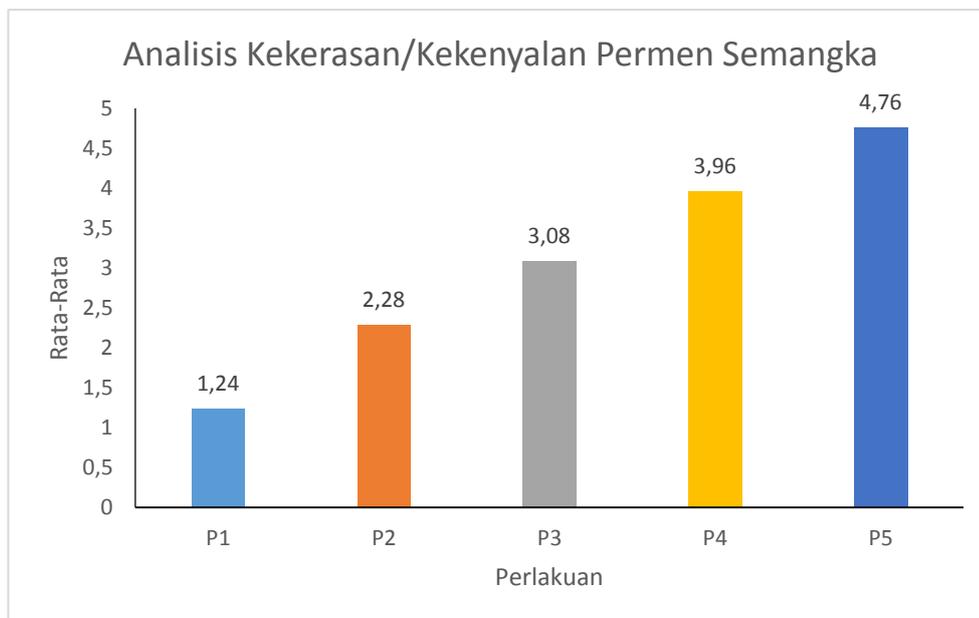
Perlakuan	Rata – Rata %
P1	1,24 <sup>a</sup>
P2	2,28 <sup>b</sup>
P3	3,08 <sup>c</sup>
P4	3,96 <sup>d</sup>
P5	4,76 <sup>e</sup>

Keterangan: angka yang diikuti dengan superskrip huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan. ( $p < 0.005$ )

Tabel 6 menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan konsentrasi karagenan yang digunakan menyebabkan peningkatan pada kekerasan/kekenyalan permen semangka yang dihasilkan. Hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh nilai tertinggi terdapat pada P5 dengan nilai 4,76%. Sedangkan nilai terendah diperoleh dari P1 dengan nilai 1,24%. Kekerasan/kekenyalan permen semangka dipengaruhi oleh konsentrasi karagenan yang digunakan. Hal ini disebabkan oleh sifat karagenan yang mengikat air dari produk permen semangka sehingga tingkat kekerasan/kekenyalan mengalami peningkatan. Selain itu karagenan berfungsi sebagai pengental yg ditambahkan kedalam bahan makanan dan

dapat meningkatkan viskositas bahan dan mengurangi atau menurunkan kadar air , sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa semakin tinggi konsentrasi karagenan yang ditambahkan kedalam bahan makanan (bubur semangka ), maka jumlah padatan akan semakin banyak dan kadar air akan semakin menurun sehingga mempengaruhi tingkat kekenyalan permen semangka . dapat dilihat pada grafik 6

Gambar 6. Grafik Fisik tekstur/ kekenyalan permen semangka



## 2. ELASTISITAS

Elastisitas merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat kesukaan panelis karena selain rasa, penerimaan konsumen juga ditentukan oleh tekstur permen yang sesuai.

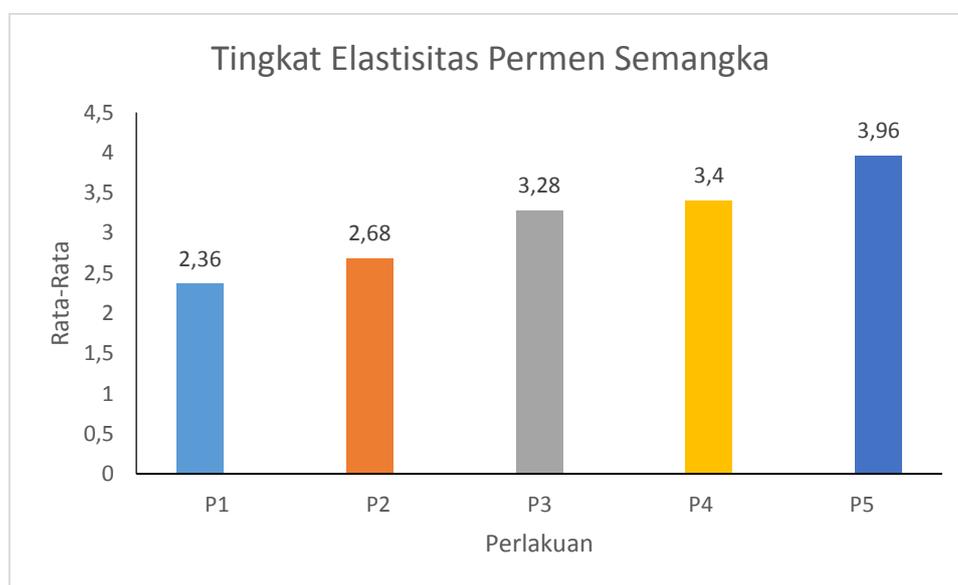
Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi karagenan berpengaruh ( $p < 0.05$ ) terhadap tingkat elastisitas permen semangka , Setelah diuji lanjut dengan BNJ 5%, terdapat perbedaan nyata antar perlakuan akibat penambahan karagenan , dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Elastisitas permen semangka

Perlakuan	Rata – Rata %
P1	2,36 <sup>a</sup>
P2	2,68 <sup>b</sup>
P3	3,28 <sup>c</sup>
P4	3,4 <sup>d</sup>
P5	3,96 <sup>e</sup>

Keterangan: angka yang diikuti dengan superskrip huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan.(  $p < 0.005$ )

Tabel 7 menunjukkan nilai tertinggi yaitu pada P5 dengan nilai 3,96 %, sedangkan nilai terendah didapatkan pada P1 dengan nilai 2,36%. Hal ini dipengaruhi oleh konsentrasi karagenan yang digunakan bahwa semakin tinggi penambahan konsentrasi karagenan yang digunakan menyebabkan peningkatan pada elastisitas permen semangka yang dihasilkan. Hal ini disebabkan oleh sifat karagenan yang mengikat air dari produk permen semangka sehingga tingkat elastisitas mengalami peningkatan. Pada pengujian tingkat elastisitas permen semangka juga berkaitan dengan kadar air dari setiap perlakuan. Hal ini disebabkan karagenan bersifat sebagai pengental yang memiliki kemampuan untuk mengikat air pada bubur semangka yang akan dibuat permen . didukung oleh pernyataan Ahmadi dan Atiastik ( 2009 ) , bahwa konsentrasi karagenan berfungsi sebagai pengental yg ditambahkan kedalam bahan makanan dan dapat meningkatkan viskositas bahan dan mengurangi atau menurunkan kadar air sehingga berpengaruh terhadap tingkat elastisitas permen semangka. dapat dilihat pada grafik 7



Gambar. 7 Grafik Elastisitas Permen Semangka

## 5.2. Luaran yang dicapai :

Luaran yang dicapai dalam penelitian ini adalah :

- a. Publikasi ke jurnal dengan judul Karakteristik Sensori dan Fisikokimia Permen Semangka dengan Berbagai Konsentrasi Karagenan.
- b. Publikasi ke TVRI yang sudah dilaksanakan melalui siaran TV RI hari : Kamis. Tanggal 19-2-2020 , jam 13.00 WIB tentang hasil penelitian dan produk permen semangka dengan perlakuan P3 yang terbaik dengan konsentrasi karagenan 1,5 %

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi karagenan berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap sifat kimia( kadar air, kadar abu, gula reduksi dan vitamin C ) , sifat fisik ( tekstur ) dan sensori ( kekenyalan dan elastisitas) permen semangka yang dihasilkan susu setelah diuji lanjut dengan BNJ taraf 5% semua perlakuan berbeda nyata.
2. Berdasarkan hasil analisis diperoleh perlakuan terbaik adalah P3 ( konsentrasi karagenan 1,5%) yang menghasilkan nilai sifat kimia yaitu kadar air 16,12% :kadar abu 0,86 % , gula reduksi

11,23 % dan vitamin C : 17, 48 %, nilai sifat fisik tekstur 577,76 gf/mm serta sensori/organoleptik kekenyalan (3,08% ) dengan kriteria agak kenyal –kenyal , elastisitasn 3,8% kriteria : agak elastis -elastis

#### **Saran**

Perlu penelitian lebih lanjut tentang hasil perlakuan yang terbaik yaitu P3 dengan konsentrasi karagenan 1,5 % dengan dilakukan lama simpan sebagai perlakuan sehingga diperoleh permen semangka yang dapat disimpan cukup lama dan dapat dipasarkan / di usahakan sebagai hasil olahan UKM



