

PENGARUH PENAMBAHAN KARAGENAN DAN PUREE WORTEL (*Daucus carota L.*) TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK SOSIS VEGAN

Gracia Widyawati

Program Studi S-1 Pendidikan Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya
graciawidyawati@mhs.unesa.ac.id

Asrul Bahar

Dosen Program Studi Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya
asrulbahar@unesa.ac.id

Abstrak

Sosis vegan merupakan produk yang dibuat dari bahan baku nabati yaitu tahu, bahan *curing* seperti garam, gula, bahan pengisi, cairan, bumbu yang dibungkus dalam selongsong. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui 1) pengaruh penambahan karagenan terhadap sifat organoleptik sosis vegan, 2) pengaruh penambahan *puree* wortel terhadap sifat organoleptik sosis vegan, 3) interaksi penambahan karagenan dan *puree* wortel terhadap sifat organoleptik sosis vegan, meliputi: warna, rasa, aroma, tekstur, kekenyalan dan tingkat kesukaan, 4) kandungan gizi sosis vegan meliputi: protein, karbohidrat, lemak, vitamin A, β -karoten, serat, dan kadar air.

Jenis penelitian adalah eksperimen dengan desain dua faktor. Pengumpulan data dengan cara observasi melalui uji organoleptik yang meliputi warna, rasa, aroma, tekstur, kekenyalan dan tingkat kesukaan yang dilakukan oleh 10 panelis terlatih dan 20 panelis semi terlatih, dengan lembar observasi. Analisis data menggunakan analisis uji anava ganda dengan bantuan SPSS. Produk terbaik selanjutnya dilakukan uji kimia di BPKI (Balai Penelitian dan Konsultasi Industri) Surabaya untuk mengetahui kandungan protein, karbohidrat, lemak, vitamin A, β -karoten, serat, dan kadar air sosis vegan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) penambahan karagenan berpengaruh nyata terhadap warna, aroma, tekstur, kekenyalan dan tingkat kesukaan tetapi tidak berpengaruh terhadap rasa; 2) penambahan *puree* wortel berpengaruh nyata terhadap warna, aroma, rasa, kekenyalan, dan tingkat kesukaan tetapi tidak berpengaruh terhadap tekstur; 3) interaksi penambahan karagenan dan *puree* wortel berpengaruh nyata terhadap rasa, aroma, kekenyalan dan tingkat kesukaan; 4) sosis vegan terbaik didapatkan dari penambahan karagenan 15% dan *puree* wortel 100% jumlah kandungan gizi per 100 gram diperoleh protein sebesar 9,85%, karbohidrat sebesar 53,08%, lemak sebesar 2,10%, energi sebesar 238,10 kkal, vitamin A sebesar 136.000 IU, β -karoten sebesar 71.330 IU, serat sebesar 4,01% dan kadar air sebesar 36,80%.

Kata Kunci: Penambahan Karagenan, *Puree* Wortel, Sosis Vegan.

Abstract

Vegan sausage is a product made from vegetable raw materials, namely tofu, curing ingredients such as salt, sugar, fillers, liquids, spices wrapped in casings. The purpose of this study was to determine 1) the effect of carrageenan addition on the organoleptic properties of vegan sausages, 2) the effect of adding carrot puree to the organoleptic properties of vegan sausages, 3) interaction of carrageenan addition and carrots puree to the organoleptic properties of vegan sausages, including: colour, taste, aroma, texture, elasticity and level of preference, 4) nutritional content of vegan sausages include: protein, carbohydrate, fat, vitamin A, β -carotene, fiber, and water content.

This type of research is an experiment design with two factors. Data collection by observation through organoleptic tests including color, taste, aroma, texture, elasticity and level of preference, conducted by 10 trained panelists and 20 semi-trained panelists, with a check list instrument. Data analysis used multiple anava test analysis with the help of SPSS. The best product is then performed a chemical test in the Balai Penelitian dan Konsultasi Industri Surabaya (BPKI) to determine protein, carbohydrate, fat, vitamin A, β -carotene, fiber, and water content.

The results showed that 1) The addition of carrageenan significantly affect the color, flavor, texture, elasticity and level of preference but does not affect the taste; 2) Addition of carrot puree significantly affect the color, aroma, taste, elasticity and level of preference but does not affect the texture; 3) Interaction addition of carrageenan and carrot puree significantly affect the taste, aroma elasticity and level of preference; 4) The best vegan sausage is obtained from the addition of 15% carrageenan and 100% carrot puree, the amount of nutrient content per 100 grams obtained by protein at 9,85%, carbohydrate at 53.08%, fat at 2.10%, energy at 238.10 kcal, vitamin A at 136.000 IU, β -carotene by 71.330 IU, 4.01% fiber and water content at 36.80%.

Keywords: Carrageenan Addition, Carrot Puree, Vegan Sausage

PENDAHULUAN

Vegetarian adalah orang yang tidak mengonsumsi daging (termasuk unggas) atau makanan laut, atau juga produk yang mengandung jenis makanan hewani. Kelompok vegetarian utamanya hanya mengonsumsi protein nabati sebagai pengganti pangan hewani. Sumber protein nabati yang umumnya dikonsumsi oleh kaum vegetarian utamanya dari bahan pangan nabati seperti biji-bijian dan kacang-kacangan khususnya kebutuhan akan protein.

Produk makanan yang dapat diolah sebagai makanan vegan yaitu produk sosis. Sosis vegan adalah suatu produk yang menyerupai sosis yang terbuat dari bahan lain daging. Walaupun secara penampakan dan proses pengolahan secara umum tidak berbeda dengan sosis daging (Olii, 2010). Bahan baku sosis biasanya menggunakan daging ayam atau sapi. Sosis yang menggunakan bahan baku nabati biasanya disebut sebagai sosis vegan. Menurut Dahlan (2013), sosis vegan merupakan sosis yang dibuat dengan tanpa daging misalnya kedelai atau tahu yang dicampur dengan rempah-rempah. Banyak alternatif bahan baku sosis pengganti daging yang memiliki kandungan protein tinggi antara lain adalah tahu.

Tahu merupakan sumber pangan protein yang terbuat dari kacang-kacangan, dengan harga yang lebih terjangkau dibandingkan dengan daging sapi atau ayam (Purwaningsih, 2007). Sebagai Sumber energi, tahu menghasilkan kalori lebih rendah karena tahu bebas kolesterol serta kandungan lemak jenuh tahu lebih rendah (Kanetro dan Hastuti, 2006). Tahu sangat kaya dengan kandungan protein, mineral kalsium, karena itulah para ahli gizi menjulukinya “daging tak bertulang”. Dalam 100 gram tahu terdapat: kalori 68 kkal, protein 7,8 gram, lemak 4,6 gram, karbohidrat 1,6 gram, kalsium 124 mg. Tahu mengandung asam amino cukup lengkap biasanya terdapat dalam telur, daging, dan ikan. Karena itu tahu adalah sumber protein tinggi dan asam amino esensial yang baik bagi vegetarian. Tahu juga kerap dijadikan salah satu menu diet rendah kalori karena kandungan hidrat Arangnya yang rendah (Utami, 2012).

Pembuatan sosis perlu dipertimbangkan karakteristik dalam produk akhir yang memiliki kekenyalan. Bahan pengental alami yang dapat digunakan pada pembuatan sosis adalah karagenan. Penggunaan karagenan sebagai bahan pengikat produk sosis dilakukan karena kandungan kimia yang dimiliki meliputi kadar air 12,45%, abu 17,09%, protein 2,04%, lemak 1,60% dan karbohidrat 66,84%. Dari kandungan kimia karagenan berfungsi sebagai Pembentuk gel, pengemulsi, sebagai menjaga kestabilan produk, serta memperbaiki tekstur produk (Compo, 2009).

Dalam Pembuatan sosis vegan masih memungkinkan untuk ditambahkan bahan tambahan lain dan salah satu bahan pangan yang dimaksud adalah wortel. Wortel terkenal karena kandungan tinggi vitamin A yaitu 835 µg. Selain vitamin A, wortel juga memiliki kandungan vitamin B dan E. Bahan utama lainnya dari wortel adalah β-karoten. Setelah mengonsumsi wortel, β-karoten yang masuk ke dalam pencernaan kita akan di-

versi menjadi vitamin A. Beberapa studi β-karoten dapat menangkal bebas penyebab kanker (Widiyanti, 2010).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan karagenan dan puree wortel terhadap sifat organoleptik sosis vegan meliputi warna, aroma, tekstur, kekenyalan, dan tingkat kesukaan. Produk sosis vegan akan dilakukan uji organoleptik dan hasil terbaik akan dilakukan uji kimia yang meliputi Protein, Karbohidrat, Lemak, Vitamin A, β-karoten, Serat, Kadar Air.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen. Desain eksperimen dalam penelitian ini adalah 3x2 menggunakan puree wortel 100%, 125%, 150% dan karagenan 10% dan 15%. Variabel bebas: 1) penambahan karagenan, 2) penambahan puree wortel. Variabel terikat pada penelitian ini adalah sifat organoleptik sosis vegan yang meliputi warna, rasa, aroma, tekstur, kekenyalan, dan tingkat kesukaan.

Adapun desain penelitian pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel.1 dibawah ini

Tabel. Desain Eksperimen

</
--

Keterangan:

K₁W₁ = Jumlah karagenan 10% dan puree wortel 100%

K₁W₂ = Jumlah karagenan 10% dan puree wortel 125%

K₁W₃ = Jumlah karagenan 10% dan puree wortel 150%

K₂W₁ = Jumlah karagenan 15% dan puree wortel 100%

K₂W₂ = Jumlah karagenan 15% dan puree wortel 125%

K₂W₃ = Jumlah karagenan 15% dan puree wortel 150%

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah observasi. Data diperoleh dari 30 panelis dengan menggunakan instrument uji organoleptik. Pada kriteria penilaian menggunakan skala likers dengan skor 1 sampai 4. Data hasil uji organoleptik dianalisis dengan menggunakan statistik parametrik dengan uji anava ganda (two way anava) dengan menggunakan SPSS. Hasil anava ganda yang signifikan ($\leq 0,05$), dilanjutkan dengan uji Duncan, untuk mengetahui hasil produk yang berbeda.

Hasil uji lanjutan Duncan digunakan untuk menentukan produk sosis vegan terbaik dan selanjutnya akan dilakukan uji kandungan gizi di Balai Penelitian Konsultasi Industri.

ALAT

Alat yang digunakan dalam pembuatan sosis vegan dapat dilihat pada Tabel 2.

No.	Alat	Spesifikasi	Jumlah
1.	Timbangan	Digital, ketelitian 1 kg dengan merk “Tanita” kapasitas (1000 g x 0.01g)	1

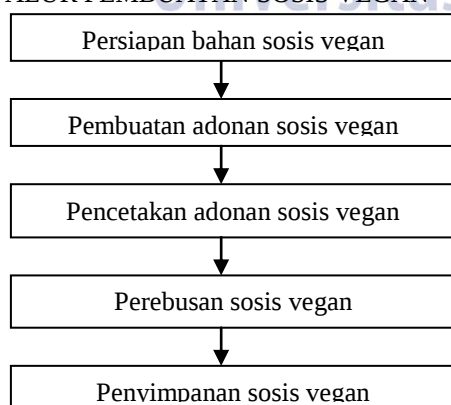
2.	Mix Bowl	Stainless steel diameter 24 cm	2
3.	Gelas ukur	Plastik -merk green leaf	1
4.	Blender	Elektrik -merk philips	1
5.	Spatula	Plastik	1
6.	Panci	Stainless steel, merk maspion, diameter 16 cm	1
7.	Piping bag	Plastik	1
8.	Bowl	Plastik Diameter 7 cm	3
9.	Kompor gas	Stainless steel	1
10.	Sendok	Stainless steel	2

BAHAN

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.

No	Nama Bahan	Jumlah	Spesifikasi
1	Tahu	100 gram	Tahu putih dengan panjang 13 cm dan lebar 10 cm
2	Puree wortel	100 gram	Tipe wortel chantenay
		125 gram	
		150 gram	
3	Karagenan	10 gram	
		15 gram	
4	Corn oil	15 gram	Dougo oil
5	Tepung taioika	15 gram	Gunung agung
6	Bawang putih	5 gram	
7	Gula	3 gram	Gulaku
8	Garam	3 gram	Kapal alam
9.	Lada	1 gram	Ladaku

ALUR PEMBUATAN SOSIS VEGAN



Gambar 1 Alur Pembuatan Sosis Vegan

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil dan Pembahasan Uji Organoleptik

1. Warna Sosis Vegan

Hasil uji organoleptik pada warna sosis vegan pengaruh jumlah penambahan karagenan dan puree wortel menghasilkan nilai rata-rata antara 2,67 sampai dengan 3,8. Nilai warna sosis dengan nilai tertinggi 3,8 dengan warna merigold pada sampel K2W3 dengan penambahan puree wortel sebesar 150g.

Hasil uji *twoway anova* dapat dilihat pada tabel 4

Tabel 4 Uji Anava Ganda Warna Sosis Vegan

Dependent Variable: Warna sosis vegan

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	34.583 ^a	5	6.917	24.086	.000
Intercept	1862.450	1	1862.450	6.486E3	.000
Penambahan karagenan	28.006	1	28.006	97.524	.000
Puree wortel	5.733	2	2.867	9.983	.000
Penambahan karagenan * puree wortel	.844	2	.422	1.470	.233
Error	49.967	174	.287		
Total	1947.000	180			
Corrected Total	84.550	179			

a. R Squared = .409 (Adjusted R Squared = .392)

Berdasarkan tabel hasil uji anava ganda diatas terdapat perbedaan penambahan karagenan memberikan pengaruh nyata terhadap warna yang dihasilkan, karena F_{hitung} 97,524 dengan tingkat signifikan sebesar 0,000 ($<0,05$) yang berarti jumlah penambahan karagenan berpengaruh terhadap warna sosis. Hipotesis yang menyatakan bahwa penambahan karagenan berpengaruh terhadap warna sosis diterima.

Hasil uji anava ganda menyatakan bahwa terdapat pengaruh padapenambahan puree wortel terhadap warna yang dihasilkan, karena F_{hitung} 271,37 dengan signifikan 0,00 ($<0,05$) yang berarti penambahan puree wortel berpengaruh nyata terhadap warna sosis vegan yang dihasilkan. Hasil uji Duncan pengaruh jumlah puree wortel dapat dilihat pada Tabel 5.

Warna				
Puree wortel		N	Subst	
			1	2
Duncan ^a	Puree wortel 100g	60	2.98	
	Puree wortel 125g	60		3.25
	Puree wortel 150g	60		3.42
	Sig.		1,000	.090

Dari hasil uji Duncan menunjukan bahwa penambahan puree wortel 100g berada pada subset 1 dengan nilai 2.98 yang ditunjukan dengan kriteria warna Sedangkan penambahan puree wortel 125 gram dan 150 gram

berada pada subset 2 dengan nilai 3.25 dan 3.42 ditunjukkan dengan kriteria warna .

Berdasarkan tabel hasil uji anavaa ganda terhadap warna sosis menunjukkan pencampuran keduanya yaitu karagenan dan *puree* wortel tidak ada pengaruh terhadap warna sosis. Interaksi penambahan karagenan dan *puree* wortel dapat dilihat dari F_{hitung} dengan nilai 1,470 dengan taraf signifikan 0,223 ($>0,05$) sehingga dinyatakan bahwa tidak ada pengaruh terhadap warna sosis sehingga hipotesis ditolak dan tidak dilakukan dengan uji lanjut *Duncan*.

2. Rasa Sosis Vegan

Hasil uji organoleptik pada rasa sosis vegan dengan penambahan karagenan dan *puree* wortel di peroleh dengan rata-rata terendah yakni 2,67 Sedangkan nilai rata-rata tertinggi yakni 3,17 pada sampel K1W3 dengan penambahan *puree* wortel 150g.

Hasil uji *two way anova* dapat dilihat pada tabel 5

Tabel 5 Uji Anava Rasa Sosis Vegan

Dependent Variable: Rasa sosis vegan

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	20.783 ^a	5	4.157	6.711	.000
Intercept	1394.450	1	1394.450	2.251E3	.000
Penambahan karagenan	6.806	1	6.806	10.988	.081
Pureewortel	4.300	2	2.150	3.471	.003
Penambahan karagenan * pureewortel	9.678	2	4.839	7.813	.001
Error	107.767	174	.619		
Total	1523.000	180			
Corrected Total	128.550	179			

a. R Squared = .162 (Adjusted R Squared = .138)

Penambahan jumlah karagenan menyatakan bahwa tidak terdapat pengaruh penambahan karagenan terhadap rasa sosis yang dihasilkan, karena F_{hitung} 10.988 dengan tingkat signifikan sebesar 0,081 ($>0,05$) yang berarti jumlah karagenan tidak berpengaruh terhadap rasa sosis. Hipotesis yang menyatakan bahwa penambahan karagenan berpengaruh terhadap rasa sosis ditolak, karena tidak ada pengaruh.

Penambahan jumlah karagenan yang digunakan tidak mempengaruhi daya terima sosis vegan, hal ini disebabkan karena gel yang dihasilkan oleh karagenan memiliki *flavor* yang netral (Ulfah, 2009).

Hasil uji anava ganda juga menyatakan bahwa terdapat pengaruh penambahan *puree* wortel terhadap rasa yang dihasilkan, karena F_{hitung} 3.471 dengan signifikan 0,003 ($<0,05$) yang berarti penambahan *puree* wortel berpengaruh nyata terhadap sosis vegan yang dihasilkan. Hipotesis menyatakan terdapat pengaruh penambahan *puree* wortel terhadap rasa sosis dapat diterima.

Rasa

Puree wortel	N	Subset	
		1	2
<i>Duncan</i> ^a Puree wortel100g	60	2.65	
Puree wortel125g	60	2.70	
Puree wortel150g	60		3.00
Sig.		.728	1.000

Hasil uji lanjut *Duncan* rasa sosis dengan penambahan *puree* wortel 100 gram pada subset 1 dengan nilai 2.65 memiliki kriteria gurih, cukup berasa wortel. Untuk jumlah *puree* wortel 125 gram pada subset 1 dengan nilai 2.70 memiliki kriteria gurih, cukup berasa wortel, sedangkan penambahan *puree* wortel 150 gram pada subset 2 dengan nilai 3.00 memiliki kriteria/gurih dan berasa wortel.

Berdasarkan tabel diatas hasil uji anava ganda terhadap rasa sosis menunjukkan bahwa interaksi penambahan karagenan dan *puree* wortel berpengaruh terhadap rasa sosis yaitu dengan F_{hitung} 7.813 dengan taraf signifikan 0,001 ($>0,05$) maka perlu dilakukan uji lanjut *Duncan*.

Pengaruh penambahan *puree* wortel terhadap rasa sosis diketahui dengan uji lanjut *Duncan*. Hasil uji *Duncan* tersaji dalam Tabel 6

Tabel 4.4 Hasil Uji *duncan* penambahan karagenan dan *puree* wortel terhadap rasa sosis vegan.

Rasa

Duncan

penambahan karagenan.pureewortel	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
k2w3	30	2.2333	
k2w2	30	2.4333	
k1w2	30		2.8667
k1w1	30		2.9000
k2w1	30		3.1000
k1w3	30		3.1667
Sig.		.326	.183

Dari hasil uji *Duncan* menunjukkan bahwa interaksi penambahan karagenan dan *puree* wortel pada subset 2 menunjukkan hasil 3.1667 pada produk K1W3. Pada produk K1W3 memiliki kriteria rasa gurih dan berasa wortel. Sedangkan perbedaan penambahan tersebut akan menghasilkan rasa sosis yang berbeda, seperti pada subset 1 menunjukkan hasil 2.2333 pada produk K2W3 memiliki kriteria rasa gurih dan cukup berasa wortel.

3. Aroma Sosis Vegan

Hasil uji organoleptik pada aroma sosis vegan dari penambahan karagenan dan *puree* wortel di peroleh dengan rata-rata aroma terendah yaitu 2,63 pada sampel K1W2. Kriteria yang ditunjukkan sampel K1W2 yaitu cukup beraroma wortel.

Sedangkan nilai rata-rata tertinggi yakni 3,53 pada sampel K2W3.

Tabel 7 Uji Anava Ganda Aroma Sosis Vegan

Dependent Variable: Aroma sosis vegan

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	15.094 ^a	5	3.019	4.762	.000
Intercept	1519.606	1	1519.606	2.397E3	.000
Penambahan karagenan	4.672	1	4.672	7.371	.007
Pureewortel	6.211	2	3.106	4.899	.009
Penambahan karagenan * pureewortel	4.211	2	2.106	3.322	.038
Error	110.300	174	.634		
Total	1645.000	180			
Corrected Total	125.394	179			

a. R Squared = .120 (Adjusted R Squared = .095)

Berdasarkan tabel uji anava ganda diatas menyatakan bahwa terdapat pengaruh penambahan karagenan terhadap aroma sosis yang dihasilkan. Karena F_{hitung} 7.371 dengan signifikan sebesar 0,007 ($<0,05$) yang berarti jumlah penambahan karagenan berpengaruh terhadap aroma sosis. Hipotesis yang menyatakan ada pengaruh penambahan karagenan terhadap aroma sosis vegan diterima.

Hasil uji anava ganda menyatakan bahwa terdapat pengaruh jumlah *puree* wortel yang digunakan terhadap aroma sosis yang dihasilkan, karena F_{hitung} 4.899 dengan nilai signifikan 0,009 ($<0,05$) yang berarti penambahan *puree* wortel berpengaruh nyata terhadap aroma sosis yang dapat diterima.

Hasil uji anava ganda pada jumlah *puree* wortel berpengaruh terhadap aroma sosis sehingga perlu dilakukan uji lanjut Duncan pengaruh *puree* wortel terhadap aroma sosis dapat dilihat pada Tabel 8

Aroma			
Puree wortel	N	Subset	
		1	2
Duncan ^a Puree wortel 100g	60	2.75	
Puree wortel 125g	60	2.80	
Puree wortel 150g	60		3.17
Sig.		.731	1.000

Pengaruh penambahan karagenan dan *puree* wortel terhadap aroma sosis diketahui dengan uji lanjut Duncan. Hasil uji Duncan tersaji dalam Tabel 9

Tabel 9 Hasil uji duncan. penambahan karagenan dan *puree* wortel terhadap terhadap aroma sosis.

Aroma			
Duncan			
Penambahan karagenan puree wortel	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
k1w2	30	2.6333	
k1w1	30	2.8000	
k1w3	30	2.8000	
k2w1	30	2.8000	
k2w2	30	2.8667	
k2w3	30		3.5333
Sig.		.321	1.000

dari hasil uji Duncan menunjukan bahwa interaksi penambahan karagenan dan *puree* wortel pada subset 2 menunjukan hasil 3.533 pada prodak K2W3. Pada prodak K2W3 memiliki kriteria aroma sangat beraroma wortel. Sedangkan perbedaan penambahan tersebut akan menghasilkan aroma sosis yang berbeda, seperti pada subset 1 menunjukan hasil 2.6333 pada prodak K1W1 memiliki kriteria aroma cukup beraroma wortel.

4. Tekstur Sosis Vegan

Hasil uji organoleptik pada tekstur sosis vegan dari penambahan karagenan dan *puree* wortel diperoleh nilai rata-rata tekstur terendah yakni 2,7 pada sampel K1W2. Kriteria tekstur yang ditunjukan oleh sampel K1W2 yaitu cukup halus.

Hasil uji *twoway anova* dapat dilihat pada tabel 10

Tabel 10 Uji Anava Ganda Teksture Sosis Vegan

Dependent Variable: Tekstur sosis vegan

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	17.644 ^a	5	3.529	6.032	.000
Intercept	1680.556	1	1680.556	2.872E3	.000
Penambahan karagenan	13.889	1	13.889	23.739	.000
Pureewortel	1.878	2	.939	1.605	.204
Penambahan karagenan * pureewortel	1.878	2	.939	1.605	.204
Error	101.800	174	.585		
Total	1800.000	180			
Corrected Total	119.444	179			

a. R Squared = .148 (Adjusted R Squared = .123)

Berdasarkan uji tabel uji anava ganda diatas menyatakan bahwa terdapat pengaruh penambahan karagenan terhadap tekstur sosis vegan yang dihasilkan, karena F_{hitung} 23.739 dengan tingkat signifikan 0,000 ($<0,05$) yang berarti jumlah penambahan karagenan berpengaruh terhadap tekstur sosis. Hipotesis yang menyatakan adanya pengaruh penambahan karagenan terhadap tekstur sosis vegan diterima.

Hasil uji anava ganda menyatakan bahwa tidak berpengaruh penambahan *puree* wortel terhadap tekstur yang dihasilkan, karena F_{hitung} 1.605 dengan signifikan 0,204 ($>0,05$) yang berarti penambahan *puree* wortel tidak berpengaruh tekstur sosis vegan. Hipotesis menyatakan tidak terdapat pengaruh penambahan *puree* wortel terhadap tekstur sosis ditolak.

Interaksi antara penambahan karagenan dengan penambahan *puree* wortel terdapat pengaruh terhadap tekstur sosis vegan yang dihasilkan. Hasil F_{hitung} 1.605 dengan signifikan 0,204 ($>0,05$) yang berarti tidak ada pengaruh interaksi dengan penambahan karagenan dan *puree* wortel terhadap tekstur sosis vegan, sehingga tidak dilakukan uji lanjut *Duncan*.

5. Kekenyalan Sosis Vegan

Hasil uji organoleptik pada sosis vegan diperoleh nilai rata-rata kekenyalan terendah yakni 1,47 pada sampel K2W2. Sedangkan nilai rata-rata tertinggi yakni 2,47 yakni pada sampel K1W2.

Tabel 11 Uji Anava Ganda Kekenyalan Sosis Vegan

Dependent Variable: Kekenyalan sosis vegan

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	22.778 ^a	5	4.556	11.807	.000
Intercept	736.089	1	736.089	1.908E3	.000
Penambahan karagenan	8.889	1	8.889	23.039	.000
Pureewortel	3.611	2	1.806	4.680	.010
Penambahan karagenan * pureewortel	10.278	2	5.139	13.319	.000
Error	67.133	174	.386		
Total	826.000	180			
Corrected Total	89.911	179			

a. R Squared = .253 (Adjusted R Squared = .232)

Berdasarkan tabel uji anava ganda di atas menyatakan bahwa terdapat pengaruh penambahan karagenan terhadap kekenyalan sosis yang dihasilkan, karena F_{hitung} 23.039 dengan tingkat signifikan sebesar 0,000 ($<0,05$) yang berarti jumlah penambahan karagenan berpengaruh terhadap kekenyalan sosis. Hipotesis yang menyatakan bahwa penambahan karagenan berpengaruh terhadap tekstur sosis diterima.

Hasil uji anava ganda menyatakan bahwa terdapat pengaruh penambahan *puree* wortel terhadap kekenyalan yang dihasilkan, karena F_{hitung} 4.680 dengan signifikan 0,010 ($<0,05$) yang berarti penambahan *puree* wortel berpengaruh nyata terhadap kekenyalan sosis yang dihasilkan. Hipotesis menyatakan terdapat pengaruh penambahan *puree* wortel terhadap kekenyalan sosis vegan dapat diterima.

Berdasarkan hasil uji anava ganda pada jumlah *puree* wortel berpengaruh nyata terhadap

hasil kekenyalan sosis sehingga perlu dilakukan uji lanjut *Duncan* untuk dilihat perbedaannya. Hasil uji lanjut *Duncan* pengaruh jumlah *puree* wortel terhadap hasil jadi sosis dapat dilihat pada Tabel 12

Kekenyalan				
Puree wortel		N	Subset	
			1	2
<i>Duncan</i> ^a	Puree wortel 100g	60	1.88	
	Puree wortel 125g	60	1.97	
	Puree wortel 150g	60		2.22
	Sig.		.463	1.000

Dari hasil uji *Duncan* menunjukkan bahwa penambahan *puree* wortel 100 gram dan 125 gram yang ditunjukkan pada subset 1 memiliki nilai 1.88 dan 1.97 yang ditunjukkan dengan kriteria cukup kenyal khas sosis. Sedangkan sosis vegan dengan penambahan *puree* wortel 150 gram yang ditunjukkan pada subset 2 memiliki nilai 2.22 dengan kriteria kenyal khas sosis.

Interaksi antara penambahan karagenan dan penambahan *puree* wortel terdapat pengaruh terhadap kekenyalan sosis vegan yang dihasilkan. Hasil F_{hitung} 13.319 dengan nilai signifikan 0,000 ($<0,05$) yang berarti ada pengaruh interaksi penambahan karagenan dan penambahan *puree* wortel terhadap kekenyalan sosis vegan. Sehingga hipotesis yang menyatakan ada pengaruh interaksi penambahan karagenan dan *puree* wortel diterima sehingga dilakukan uji lanjut *Duncan*.

Kekenyalan			
Duncan			
Penambahan karagenan puree wortel	N	Subst for alpha = 0.05	
		1	2
k2w2	30	1.4667	
k2w3	30	1.6333	
k1w1	30		2.1333
k1w3	30		2.1333
k2w1	30		2.3000
k1w2	30		2.4667
Sig.		.300	.058

hasil uji *Duncan* menunjukkan bahwa interaksi penambahan karagenan dan *puree* wortel pada subset 2 menunjukkan hasil 2.4667 pada produk K1W1. Pada produk K1W1 memiliki kriteria cukup kekenyalan. Sedangkan perbedaan penambahan tersebut akan menghasilkan kekenyalan sosis yang berbeda, seperti pada subset 1 menunjukkan hasil 1.4667 pada produk K2W2 memiliki kriteria kurang kenyal khas sosis.

6. Tingkat Kesukaan Sosis Vegan

Hasil uji organoleptik pada sosis vegan diperoleh nilai rata-rata tingkat kesukaan terendah

yakni 2,87 pada sampel K1W2. Kriteria kesukaan yang ditunjukkan oleh sampel K1W2 yaitu cukup di sukai.

Hasil uji *twoway anova* dapat dilihat pada tabel 13

Tabel 13 Uji Anava Ganda Sosis Vegan

Dependent Variable: Kesukaan sosis vegan

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	19.067 ^a	5	3.813	8.999	.000
Intercept	1767.200	1	1767.200	4.170E3	.000
Penambahan karagenan	3.200	1	3.200	7.552	.007
Pureewortel	12.233	2	6.117	14.434	.000
Penambahan karagenan * pureewortel	3.633	2	1.817	4.287	.015
Error	73.733	174	.424		
Total	1860.000	180			
Corrected Total	92.800	179			

Berdasarkan tabel hasil uji anava ganda diatas menyatakan bahwa terdapat pengaruh penambahan karagenana terhadap tingkat kesukaan sosis yang dihasilkann. Hasil F_{hitung} 7.552 dengan tingkat signifikan sebesar 0,007 ($<0,05$) yang berarti jumlah penambahan karagenan berpengaruh terhadap tingkat kesukaan sosis. Hipotesis yang menyatakan bahwa penambahan karagenan berpengaruh terhadap tingkat kesukaan Sosis diterima.

Hasil uji anava ganda menyatakan bahwa terdapat pengaruh penambahan *puree* wortel terhadap tingkat kesukaan yang dihasilkan, karena F_{hitung} 14.434 dengan signifikan 0,00 ($<0,05$) yang berarti penambahan *puree* wortel berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan sosis vegan yang dihasilkan. Hipotesis menyatakan terdapat pengaruh penambahan *puree* wortel terhadap tingkat kesukaan sosis vegan dapat diterima. Untuk mengetahui pengaruh perbedaan dari penambahan *puree* wortel terhadap tingkat kesukaan sosis vegan maka dilakukan uji Duncan

kesukaan

	N	Subset	
		1	2
Duncan ^a puree wortel 125g	60	2.92	
puree wortel 150g	60	2.98	
puree wortel 100g	60		3.50
Sig.		.576	1.000

Dari hasil uji Duncan menunjukan bahwa penambahan *puree* wortel 150 gram dan 125 gram yang ditunjukkan pada subset 1 memiliki nilai 2.98 dan 2.92 cukup disukai para panelis. sedangkan sosis vegan dengan penambahan *puree* wortel 100 gram

yang ditunjukan pada subset 2 memiliki nilai 3.50 dengan kriteria disukai para panelis.

Perbedaan kesukaan pada sosis dengan penambahan *puree* wortel dipengaruhi oleh sifat organoleptik pada sosis meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan kekenyalan. Interaksi antara penambahan karagenan dan penambahan *puree* wortel terdapat pengaruh terhadap tingkat kesukaan sosis vegan yang dihasilkan. Hasil F_{hitung} 4.287 dengan nilai signifikan 0,015 ($<0,05$) yang berarti ada pengaruh interaksi penambahan karagenan dan penambahan *puree* wortel terhadap tingkat kesukaan sosis vegan. Sehingga hipotesis yang menyatakan ada pengaruh interaksi penambahan karagenan dan *puree* wortel di terima sehingga dilakukan uji lanjut Duncan.

Kesukaan

Duncan

Penambahan karagenan dan puree wortel	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
k1w2	30	2.8667	
k1w3	30	2.9667	
k2w2	30	2.9667	
k2w3	30	3.0000	
k1w1	30	3.1667	
k2w1	30		3.8333
Sig.		.115	1.000

hasil uji Duncan menunjukan bahwa interaksi penambahan karagenan dan *puree* wortel pada subset 2 menunjukan hasil 3.8333 pada prodak K2W1. Pada prodak K2W1 memiliki kriteria di sukai oleh panelis. Sedangkan perbedaan penambahan tersebut akan menghasilkan tingkat kesukaan yang berbeda, seperti pada subset 1 menunjukan hasil 2.8667 pada prodak K1W2 memiliki kriteria kurang disukai oleh panelis.

B. Hasil Uji Kandungan Kimia

Uji kandungan gizi bertujuan untuk mengetahui kandungan gizi. Kandungan gizi yang diteliti adalah, protein, lemak, karbohidrat, energi, Vitamin A, β -karoten, serat dan kandungan air. Hasil uji kimia kandungan gizi sosis vegan dengan penambahan karagenan dan *puree* wortel tersaji pada Tabel 4.17

Tabel 4.17 kandungan.gizi sosis vegan per 100 gram

No	Kandungan Zat Gizi	Hasil	Konversi
1.	Protein	9,85 g	9,85 g
2.	Karbohidrat	53,08 g	53,08 g
3.	Lemak	2,10 g	2,10 g
4.	Vitamin A	81,60 mg	136.000 IU
5.	B-Karoten	42,80 mg	71.330 IU
6.	Serat	4,01 g	4,01 g
7.	Kadar air	36,80 g	36,80 g

Sumber: Balai Penelitian dan Konsultasi Industri Surabaya (2019)

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai sosis vegan dapat ditarik kesimpulan, yaitu:

1. Penambahan karagenan berpengaruh terhadap warna, aroma, tekstur, kekenyalan dan tingkat kesukaan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap rasa.
2. Penambahan *puree* wortel berpengaruh nyata terhadap warna, aroma, rasa, kekenyalan dan tingkat kesukaan tetapi tidak berpengaruh terhadap tekstur.
3. Interaksi penambahan karagenan dan *puree* wortel berpengaruh nyata terhadap rasa, aroma, kekenyalan dan tingkat kesukaan.
4. Jumlah kandungan gizi dari produk terbaik sosis vegan adalah protein sebesar 9,85%, karbohidrat 53,08%, lemak 2,10%, Vitamin A 136.000 IU, β -karoten 71.330 IU, serat 4,01%, dan kadar air 36,80%.

SARAN

1. Pengembangan pemanfaatan pigmen warna yang ada pada wortel sebagai pewarna alami.
2. Perlu adanya penambahan bahan lain untuk meningkatkan kekenyalan sosis vegan yang berbahan dasar tahu.
3. Perlu penelitian lanjut mengenai cara meningkatkan jumlah protein sosis vegan dengan menambahkan kacang-kacangan dan jamur tiram.

DAFTAR PUSTAKA

- Campo VL, Kawano DF, da Silva DB, Carvalho I. 2009. Carrageenans: Biological properties, chemical modifications and structural analysis - A review. *Carbohydrate Polymers* 77: 167-180.
- Fathona, Usman. 2003. *Rekayasa Sosis Vegan*. Fakultas Teknologi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Surabaya
- Kanetro, 2008. *Substitusi Parsial Kedelai Dengan Beras Dan Jagung Sebagai Bahan Dasar Tempe*. Laporan Penelitian Kopertis, Yogyakarta.
- Kusumo, R. A. 2010. *Sayur + Buah = Sehat*. Yogyakarta: Pionir Media.
- Rubatzky, V.E. dan M. Yamaguchi. 1997. *Sayuran Dunia 2*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Santoso, A. 2011. *Serat Pangan (Dietary Fiber) Dan Manfaatnya Bagi Kesehatan*. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Unwidha Klaten.
- Ulfah, M. 2009. Pemanfaatan Iota Karaginan (*Eucheuma spinosum*) dan Kappa

Karaginan (*Kappaphycus alvarezii*)

Sebagai Sumber Serat Untuk Meningkatkan Kekenyalan Mie Kering. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor : 111 pp.

Winarno, F.G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama