

## **Pengaruh Perbandingan Ekstrak Okra Hijau (*Abelmoschus esculentus* L.) dan Karagenan Terhadap Karakteristik Permen Jeli**

### ***Effect of Comparison Between Green Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) Extract and Carrageenan on The Characteristics of Jelly Candy***

**Faustine Tania Janice<sup>1\*</sup>, I Desak Putu Kartika Pratiwi<sup>1\*</sup>, Anak Agung Istri Sri Wiadnyani<sup>1</sup>**

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian,  
Universitas Udayana Kampus Bukit, Jimbaran

\*Penulis Korespondensi: I Desak Putu Kartika Pratiwi, Email: [kartika.pratiwi@unud.ac.id](mailto:kartika.pratiwi@unud.ac.id)

#### **Abstract**

This study aims to determine the effect of comparison between green okra extract and carrageenan on the characteristics of jelly candy and to get the right ratio to produce jelly candy with the best characteristics. The design used in this study was a completely randomized design with treatment consisting of 5 levels of green okra extract and carrageenan, namely : (42%: 8%), (43%: 7%), (44%: 6%), (45%: 5%), and (46%: 4%). Each was repeated 3 times to obtain 15 experimental units. The data were analyzed by analysis of variance and if there was a significant effect, the Duncan Multiple Range Test were performed. The results showed that ratio of green okra and carrageenan had a significant effect on texture, moisture content, crude fiber content, antioxidant capacity, texture sensory, taste, and overall acceptance. The ratio of green okra extract 44% and carrageenan 6% produced the best characteristics, texture 17.9 N, moisture content 10.52%, crude fiber content 1.15%, antioxidant capacity 279.76 mg GAEAC/100g, color liked, aroma neither like nor dislike, taste liked, texture liked and very chewy, and overall acceptance liked.

**Keywords** : green okra extract, carrageenan, jelly candy's characteristic

#### **PENDAHULUAN**

Permen jeli merupakan produk permen lunak yang umumnya memiliki rasa manis bercitarasa buah atau sayuran dan menjadi salah satu produk permen yang digemari banyak orang. Permen jeli termasuk makanan semi basah yang dibuat dari sari buah atau sayuran dan bahan pembentuk gel, kenampakan jernih, transparan, serta mempunyai tekstur dan kekenyalan tertentu. Bahan pembentuk gel yang biasa digunakan dalam pembuatan permen jeli antara lain gelatin, karagenan, dan agar (Harijono *et al.*, 2001). Penggunaan gelatin dalam pengolahan permen jeli terbatas dikarenakan produk berbahan gelatin tidak bisa dikonsumsi oleh kalangan yang tidak mengkonsumsi produk hewani. Ockerman dan Hansen dalam Agustin (2013)

menyatakan bahwa gelatin diperoleh dari hidrolisis kolagen secara alami yang terdapat pada tulang atau kulit hewan seperti ikan dan sapi.

Karagenan merupakan salah satu sumber bahan pembentuk gel pada permen jeli yang tidak berasal dari bahan hewani. Karagenan merupakan bahan pengikat hasil ekstrak dari rumput laut yang biasanya digunakan dalam berbagai lingkup industri termasuk industri pangan (Skurtys *et al.*, 2010). Penggunaan karagenan telah banyak diaplikasikan pada beberapa produk jeli rasa buah. Mukarima (2017) dalam penelitiannya melaporkan bahwa jumlah penggunaan karagenan pada pengolahan permen jeli adalah sebesar 8%. Novitasari (2016) menyatakan bahwa kekurangan karagenan antara lain adalah hasil produknya memiliki *aftertaste*

pahit. Salah satu cara untuk mengurangi *aftertaste* pahit adalah dengan dilakukan penurunan penggunaan karagenan yaitu dengan rentang 4%-8% (Kusumawardani, 2020). Saputra (2019) menyatakan bahwa kombinasi karagenan dengan pektin atau buah yang mengandung pektin dapat digunakan agar gel dapat terbentuk pada konsentrasi karagenan yang rendah serta terjadi penurunan intensitas rasa pahit. Penurunan penggunaan karagenan dalam pembuatan permen jeli dapat dilakukan dengan menggunakan buah-buahan yang memiliki kandungan pektin yang tinggi

Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) merupakan salah satu buah dengan kandungan pektin tinggi. Pemanfaatan okra dalam pengolahan pangan masih terbatas diakibatkan karena masyarakat kurang menyukai lendir yang terdapat dalam buah okra. Lim *et al.*, (2015), menyatakan bahwa lendir okra hijau mengandung pektin yang tinggi yaitu 3,4%. Lendir okra hijau merupakan komponen hidrokoloid polisakarida rantai panjang dengan berat molekul tinggi dan protein penyusun yang mengandung kedua zat hidrofilik dan hidrofobik. Karakteristik ini menyebabkan lendir okra hijau memiliki potensi sebagai agen penstabil, pengental dan agen pengikat. Penelitian Nurmalia (2017) menyatakan bahwa okra hijau dapat diekstrak menggunakan air dan dilanjutkan dengan penghalusan agar menghasilkan ekstrak okra yang berupa campuran lendir dan air.

Keunggulan lain dari okra hijau yaitu adanya kandungan serat pangan dan antioksidan. Kandungan serat pangan okra sebesar 3,2 gram/100 gram bahan (Damayanthi dan Nurlin, 2017). Hasil penelitian Nurhayati *et al.*, (2016) melaporkan bahwa buah okra memiliki nilai tingkat aktivitas antioksidan yang sangat kuat yaitu dengan nilai IC50 38,11 ppm,

tepung okra memiliki tingkat aktivitas antioksidan yang kuat, yaitu dengan nilai IC50 92,69 ppm dan cookies okra memiliki tingkat aktivitas antioksidan yang kuat, yaitu dengan nilai IC50 99,93 ppm.

Beberapa penelitian telah memanfaatkan okra hijau yaitu dalam pembuatan minuman jeli (Lian, 2017), pembuatan es krim susu sapi dan susu kedelai (Pratiwi dan Nazaruddin, 2016), *edible film* (Fitria, 2018) dan pengemulsi nabati berstabilitas tinggi (Lim *et al.*, 2015). Penelitian mengenai pemanfaatan okra hijau sebagai bahan dalam pengolahan permen jeli belum pernah dilaporkan. Pengolahan permen jeli berbahan okra hijau diharapkan mampu meningkatkan keanekaragaman produk olahan dari okra hijau, mengurangi penggunaan karagenan serta meningkatkan nilai fungsional dari permen jeli. Berdasarkan hal tersebut, didasari karena adanya kandungan komponen hidrokoloid dari okra hijau, maka perlu dilakukan penelitian mengenai perbandingan antara ekstrak okra hijau dengan karagenan sebagai bahan baku dalam pengolahan permen jeli. Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh perbandingan ekstrak okra hijau dan karagenan terhadap karakteristik permen jeli serta mengetahui perbandingan ekstrak okra hijau dan karagenan untuk menghasilkan permen jeli dengan karakteristik terbaik.

## METODE

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengolahan Pangan, Laboratorium Pasca Panen, dan Laboratorium Analisis Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian. Penelitian ini berlangsung selama 1 bulan, dimulai dari bulan November 2020 sampai Desember 2020.

## Alat dan bahan

Alat yang digunakan untuk membuat permen jeli okra hijau terdiri dari timbangan digital (SF-400), baskom wadah, blender, kompor gas (Rinnai), pisau, gelas ukur (*Pyrex*), panci, saringan, cetakan permen, dan loyang. Alat yang digunakan untuk analisis sifat fisik dan kimia adalah *TA.XT2 Texture Analyzer*, kertas whatman 42, gelas piala tinggi 600 ml, cawan porselin, kertas saring, corong, lumpang, waterbath, eksikator, kompor listrik, pipet tetes, pinset, oven (Menmert), inkubator, spektrofotometer (*evolution 201*), vortex, timbangan analitik (*Shimadzu AUX220*), dan aluminium foil (*Klin-pack*).

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah okra hijau berwarna hijau muda segar (dibeli di Gubuk Sayur Malang), sukrosa (Gulaku), karagenan (*Indogum*), *High Fructose Syrup* (*Rose Brand*), air mineral (AQUA), asam sitrat (Cap Gadjah), H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (*MERCK*), NaOH (*MERCK*), alkohol, methanol, DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*) (*Himedia*) dan Asam Galat (*Sigma-Aldrich*).

## Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan perbandingan sari okra hijau dan karagenan yang terdiri dari 5 taraf, yaitu F1 (42% : 8%), F2 (43% : 7%), F3 (44% : 6%), F4 (45% : 5%), dan F5 (46% : 4%). Total okra hijau dan karagenan adalah 50% dari keseluruhan bahan baku yang dipergunakan dalam pembuatan permen jeli.

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam. Apabila dari hasil uji tersebut berpengaruh

nyata maka dilanjutkan uji perbandingan berganda menggunakan uji jarak berganda Duncan menggunakan *Statistical Product and Service Solution (SPSS) Statistics 25* dengan selang kepercayaan 95% (Harsojuwuno *et al.*, 2011).

## Pelaksanaan Penelitian

### Pembuatan Ekstrak Okra Hijau

Sayuran okra yang dipilih pada penelitian ini yaitu okra hijau. Buah okra hijau disortasi terlebih dahulu dengan dipilih buah yang muda dan berwarna hijau. Okra hijau yang telah dicuci bersih kemudian di *water blanching* selama 10 menit hingga suhu 75°C. Okra hijau selanjutnya dihancurkan menggunakan blender. Perbandingan okra dengan air yaitu 1:2. Okra yang telah dihancurkan kemudian disaring untuk mendapatkan ekstraknya.

### Pembuatan Permen Jeli Okra Hijau

Pembuatan produk permen jeli okra hijau mengacu pada Nurmalia (2017), bahan yang digunakan dalam pembuatan permen jeli ini terdiri dari beberapa bahan yaitu ekstrak okra hijau, karagenan, sukrosa, *High Fructose Syrup*, dan asam sitrat. Proses pembuatan permen jeli dilakukan dengan mencampurkan karagenan, sukrosa, dan *high fructose syrup*, dan ekstrak okra hijau kemudian dipanaskan pada suhu 80°C selama 5 menit dengan pengadukan. Setelah itu dilakukan penambahan asam sitrat saat penurunan suhu menjadi 40°C. Adonan permen jeli kemudian dicetak dan didinginkan selama 24 jam di dalam *refrigerator* bersuhu 5°C. Permen jeli dikeluarkan dari cetakan kemudian dipotong dengan ukuran 2 cm x 1 cm x 1 cm dan didiamkan pada suhu ruang 26°C - 27°C. Formulasi permen jeli okra hijau dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi permen jeli okra hijau (Bactiar *et al.*, 2017 yang telah dimodifikasi)

Bahan	F1	F2	F3	F4	F5
Okra Hijau (%)	42	43	44	45	46
Karagenan (%)	8	7	6	5	4
Sukrosa (%)	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9
High Fructose Syrup (%)	35	35	35	35	35
Asam Sitrat (%)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Keterangan : Persentase diatas berdasarkan jumlah total bahan baku 100% dalam gram

Tabel 2. Nilai rata-rata tekstur, kadar air, kadar serat kasar dan kapasitas antioksidan permen jeli okra hijau

Perlakuan	Tekstur (N)	Kadar Air (%b/b)	Kadar Serat Kasar (%b/b)	Kapasitas Antioksidan (mg GAEAC/100 g)
F1 (42% : 8%)	27,96±0,27a	8,71±0,11e	2,06±0,11a	227,66±0,57e
F2 (43% : 7%)	25,26±0,48b	9,10±0,19d	1,52±0,05b	260,46±0,75d
F3 (44% : 6%)	17,99±0,34c	10,52±0,15c	1,15±0,07c	279,73±0,3c
F4 (45% : 5%)	15,33±0,41d	11,77±0,16b	0,87±0,20d	289±0,6b
F5 (46% : 4%)	10,97±0,01e	13,91±0,14a	0,48±0,16e	299,4±0,87a

Keterangan: Huruf yang berbeda dibelakang nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata (P<0.05)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Fisik dan Kimia Permen Jeli Okra Hijau

Nilai rata-rata tekstur, kadar air, kadar serat kasar, dan kapasitas antioksidan permen jeli okra hijau dapat dilihat pada Tabel 2.

#### Tekstur

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan ekstrak okra hijau dan karagenan berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap tekstur permen jeli okra hijau (Lampiran 1). Tekstur paling tinggi dihasilkan oleh permen jeli dengan perlakuan F1 (42%:8%) sebesar 27,96 N dan paling rendah oleh perlakuan F5 (46%:4%) sebesar 10,97 N. Hal tersebut dikarenakan karagenan memiliki sifat yang lebih kuat dalam mengikat air, sehingga karagenan dengan perbandingan yang lebih tinggi menghasilkan tekstur yang lebih kuat.

Perlakuan F5 (46%:4%) memiliki tekstur yang lebih mudah rapuh karena sifat dari pektin okra

yang tidak memiliki daya ikat yang sekuat karagenan. Menurut Parlina (2009), karagenan memiliki kandungan sulfat yang lebih tinggi dibandingkan dengan bahan pengikat lain, sehingga gel yang dihasilkan memiliki karakteristik lebih kuat, sedangkan menurut Latifah *et al.*, 2012, pektin menyebabkan tekstur gel menjadi lembut karena pektin akan menggumpal pada saat pemanasan dan membentuk serabut halus.

#### Kadar air

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbandingan ekstrak okra hijau dan karagenan berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap kadar air permen jeli okra hijau (Lampiran 2). Nilai rata-rata kadar air terendah diperoleh perlakuan F1 (42%:8%) yaitu sebesar 8,71%, sedangkan nilai rata-rata kadar air tertinggi diperoleh perlakuan F5 (46%:4%) yaitu sebesar 13,90%. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI), kadar air pada jeli adalah maksimal 20%. Kadar air yang dihasilkan permen jeli okra

hijau pada semua perlakuan yaitu F1, F2, F3, F4, dan F5 sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI).

Perlakuan F1 (42%:8%) menghasilkan kadar air paling rendah dikarenakan tingginya karagenan yang dicampurkan. Karagenan memiliki daya ikat air yang baik, hal ini dikarenakan karagenan mampu membentuk struktur polimer *double helix* yang berikatan kuat saat terjadi penurunan suhu (Winarno, 1990). Selanjutnya dikemukakan bahwa karagenan berfungsi sebagai pengental yang memiliki kemampuan untuk mengikat air. Hal ini didukung oleh pernyataan Estiasih dan Ahmadi (2009), bahwa karagenan sebagai pengental yang ditambahkan kedalam bahan makanan dapat meningkatkan viskositas bahan dan mengurangkadar air. Semakin tinggi konsentrasi karagenan yang ditambahkan di dalam bahan makanan maka jumlah padatan akan semakin banyak dan kadar air bahan akan semakin berkurang.

Semakin tinggi ekstrak okra hijau yang digunakan (Tabel 5), maka meningkatkan kadar air permen jeli yang dihasilkan. Peningkatan kadar air disebabkan karena okra hijau memiliki kadar air bahan yang tinggi. Fauza (2019) melaporkan kadar air pada buah okra segar tergolong tinggi yaitu 89,7%.

#### **Kadar Serat Kasar**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan ekstrak okra hijau dan karagenan berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap kadar serat kasar permen jeli okra hijau (Lampiran 3). Nilai rata-rata kadar serat kasar terendah diperoleh pada perlakuan F5 (46%:4%) yaitu sebesar 0,48%, sedangkan nilai rata-rata tertinggi diperoleh perlakuan F1 (42%:8%) yaitu sebesar 2,06%.

Perlakuan F5 menghasilkan kadar serat kasar paling rendah yang berbeda nyata dengan perlakuan F1, F2, F3, dan F4. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Lian (2016) tentang penambahan ekstrak okra hijau pada minuman jeli yang menyatakan bahwa serat kasar semakin tinggi seiring dengan meningkatnya ekstrak okra hijau yang ditambahkan. Berdasarkan hasil analisis bahan baku, serat kasar karagenan sebesar 7,73% bb, sedangkan serat kasar buah okra hijau sebesar 6,83% bb, sehingga berpengaruh terhadap kandungan serat kasar dari permen jeli yang dihasilkan. Semakin tinggi penggunaan karagenan akan meningkatkan kandungan serat kasar dari permen jeli. Fajarini (2018) melaporkan semakin tinggi penambahan karagenan maka kadar serat permen jelly kulit anggur semakin tinggi.

#### **Kapasitas Antioksidan**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan ekstrak okra hijau dan karagenan berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap kapasitas antioksidan permen jeli okra hijau (Lampiran 4). Nilai rata-rata kapasitas antioksidan tertinggi diperoleh pada perlakuan F5 (46%:4%) yaitu sebesar 299,46 mg GAEAC/100g sedangkan nilai rata-rata terendah diperoleh pada perlakuan F1 (42%:8%) yaitu sebesar 227,66 mg GAEAC/100g

Perlakuan F5 (46%:4%) menghasilkan kapasitas antioksidan paling tinggi. Hal tersebut dikarenakan perlakuan F5 menggunakan ekstrak okra hijau paling banyak dibandingkan perlakuan lainnya. Nuramalia (2017) melaporkan perlakuan penambahan okra hijau yang tinggi mampu meningkatkan kapasitas antioksidan minuman jelly okra hijau dan stroberi akibat adanya kandungan flavonoid dan polifenol pada buah okra hijau. Hasil

kapasitas antioksidan penelitian ini lebih tinggi dari penelitian Dyastari (2019) yaitu produk popping boba ekstrak okra hijau yang berada pada rentang 121,48 mg GAEAC/100g hingga 154,09 mg GAEAC/100g.

### Karakteristik Sensoris Permen Jeli Okra Hijau

Nilai rata-rata warna, aroma, rasa, tekstur, dan penerimaan keseluruhan secara hedonik dan skoring tekstur dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Nilai rata-rata warna, rasa, aroma, tekstur, dan penerimaan keseluruhan permen jeli okra hijau**

Perlakuan	Hedonik					Skoring
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Penerimaan Keseluruhan	Tekstur
F1 (42%:8%)	3,60a	3,25a	2,90c	3,50c	3,25b	2,15b
F2 (43%:7%)	3,60a	3,25a	3,75b	4,35a	4,10a	2,15b
F4 (44%:6%)	3,80a	3,10a	3,80ab	3,90b	4,00a	2,60a
F5 (45%:5%)	3,70a	3,25a	3,90ab	2,80d	3,50b	1,55c
F6 (46%:4%)	3,80a	3,30a	4,25a	2,55d	3,40b	1,35c

Keterangan: Huruf yang berbeda dibelakang nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P<0,05$ ).  
Kriteria Hedonik : 1=sangat tidak suka, 2=tidak suka, 3= biasa, 4 = suka, 5 = sangat suka  
Kriteria Skoring Tekstur : 1 = tidak kenyal, 2=kenyal, 3=sangat kenyal

#### Warna

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbandingan ekstrak okra hijau dan karagenan berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap warna permen jeli. Tabel 3 menunjukkan nilai rata-rata kesukaan warna panelis berada pada skala hedonik suka. Keseluruhan panelis memberikan tingkat kesukaan yang sama terhadap warna permen jeli yaitu suka.

#### Aroma

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan ekstrak okra hijau dan karagenan berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap aroma permen jeli okra hijau. Tabel 3 menunjukkan nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma berada pada skala hedonik biasa. Hal ini dikarenakan tidak adanya aroma spesifik daripada okra hijau. Keseluruhan panelis memberikan tingkat kesukaan yang sama terhadap aroma permen jeli yaitu biasa.

#### Rasa

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan ekstrak okra hijau dan karagenan berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap rasa permen jeli. Tabel 3 menunjukkan nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap rasa tertinggi terdapat pada perlakuan F5 yaitu 4,25 (suka) dan rata-rata kesukaan terendah terdapat pada perlakuan F1 yaitu 2,90 (biasa). Terjadi peningkatan kesukaan seiring dengan penurunan karagenan, hal ini diduga karena timbulnya aftertaste yang tidak dikehendaki akibat karagenan yang cukup tinggi. Senyawa fitokimia alkaloid dan glikosida yang terdapat pada karagenan memiliki sifat umum yang pahit (Hamuel, 2012). Hal ini serupa dengan penelitian Surbandoyo dan Bagus (2006) yang melaporkan bahwa nilai sensoris rasa produk permen jeli cenderung semakin rendah dengan bertambahnya karagenan dalam produk permen jeli. Buah okra hijau tidak memiliki rasa spesifik atau cenderung tawar sehingga tidak

berpengaruh terhadap rasa.

### **Tekstur**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan ekstrak okra hijau dan karagenan berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap tekstur permen jeli. Tabel 3 menunjukkan nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap tekstur tertinggi terdapat pada perlakuan F2 yaitu 4,35 (suka) dan rata-rata kesukaan terendah terdapat pada perlakuan F5 yaitu 2,55 (biasa).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan okra hijau dan karagenan berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap tingkat kekenyalan tekstur permen jeli. Tabel 3 menunjukkan nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap tingkat kekenyalan tekstur tertinggi terdapat pada perlakuan F3 yaitu 2,60 (sangat kenyal) dan rata-rata kesukaan terendah terdapat pada perlakuan F5 yaitu 1,35 (tidak kenyal).

Panelis memberikan penilaian suka terhadap tekstur perlakuan F1, F2, F3 sedangkan perlakuan F4 dan F5 memiliki tingkat kesukaan tesktur biasa. Permen jeli perlakuan F5 memiliki tekstur tidak kenyal akibat karagenan yang digunakan paling rendah dibanding perlakuan lainnya, yaitu 4%. Hal ini juga didukung oleh hasil uji fisik tekstur dengan *Texture Profile Analyzer* dimana perlakuan F5 memiliki nilai terendah yaitu 10,97 N.

### **Penerimaan Keseluruhan**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan okra hijau dan karagenan berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap penerimaan keseluruhan permen jeli okra hijau. Tabel 3 menunjukkan penerimaan keseluruhan yang paling disukai oleh panelis adalah perlakuan F2 (43%:7%) dengan kategori 4,10 (suka).

## **KESIMPULAN**

Perbandingan ekstrak okra hijau dan karagenan berpengaruh nyata terhadap tekstur, kadar air, kadar serat kasar, kapasitas antioksidan dan karakteristik sensori meliputi tekstur, rasa, dan penerimaan keseluruhan. Perbandingan ekstrak okra hijau 44% dan karagenan 6% menghasilkan permen jeli okra hijau dengan karakteristik terbaik dengan kriteria tekstur 17,99 N, kadar air 10,52%, kadar serat kasar 1,15%, kapasitas antioksidan 279,76 mg GAEAC/100gram, warna suka, aroma biasa, rasa suka, tekstur suka dan sangat kenyal, serta penerimaan keseluruhan suka.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Agustin, A.T. 2013. Gelatin ikan : sumber, komposisi kimia dan potensi pemanfaatannya. Universitas Sam Ratulangi. Manado. Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan 1(2) : 44-46.
- Anonimus. 2008. SNI 3547.2.2008 Kembang Gula-Bagian 2: Lunak. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- AOAC, 2005. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemists. Benjamin Franklin Station, Washington.
- Bactiar, A., A. Ali, dan E. Rossy. 2017. Pembuatan permen jelly ekstrak jahe merah dengan penambahan karagenan. Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau 4(1):1-14.
- Blois, M.S. 1958. Antioxidants determination by the use of a stable free radical. Journal Nature. 181 (4617) : 1199 – 1200.
- Cahyadi W. 2008. Analisa dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan. Bumi Aksara. Jakarta.
- Dyastari, Y. 2019. Kandungan Gizi, Total Fenol, dan Kapasitas Antioksidan Puding dengan Variasi Popping Boba Berbahan Dasar Okra (*Abelmoschus esculentus* L.). Skripsi S1. Tidak Dipublikasikan. Institut Pertanian Bogor.
- Estiasih, T., K. Ahmadi. 2009. Teknologi Pengolahan Pangan. Bumi Aksara. Jakarta.
- Fajarini, L.D.R., I.G.A. Ekawati, dan P. Timur Ina. Pengaruh penambahan karagenan terhadap karakteristik permen jelly kulit anggur hitam (*Vitis vinifera*). Jurnal Ilmu Dan Teknologi

- Pangan (Itepa). 7(2):43-52.
- Fauza, A., K. Djamiatun, dan A. Al-Baarri. 2019. Studi karakteristik dan uji aktivitas antioksidan dari tepung buah okra (*Abelmoschus esculentus*). Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan 8(4):137–142.
- Fitria, E.N. 2018. Pengaruh Penambahan CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*) dan Sorbitol Terhadap Karakteristik Fisik, Mekanik dan Barrier *Edible Film* Gel Okra (*Abelmoschus esculentus* L.). Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian dan Peternakan. Skripsi S1. Tidak dipublikasikan. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Funami, T. 2011. Next target for food hydrocolloid studies texture design of foods using hydrocolloid technology. Food Hydrocolloids. 25: 1904–1914.
- Harijono, J. Kusnadi, dan S.A. Mustikasari. 2001. Pengaruh kadar karagenan dan total padatan terlarut sari buah apel muda terhadap aspek kualitas permen jelly. Jurnal Teknologi Pertanian. 2(2): 110 – 116.
- Hamuel, J. D. 2012. Phytochemicals: Extraction Methods, Basic Structure and Mode of Action as Potential Chemotherapeutic Agents. Nigeria: Department of Microbiology, School of Pure and Applied Science, Federal University of Technology.
- Harsojuwono, B.A., I. W. Arnata, dan G.A.K.D. Puspawati. 2011. Teori, Aplikasi SPSS dan Excel. Malang: Lintas Kata Publishing.
- Isnanda, D., M. Novita, S. Rohaya. 2010. Pengaruh konsentrasi pektin dan karagenan terhadap permen jelly nanas (*Ananas comosus* L Merr). Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian. 1(1):912-933.
- Lian, A.N. 2016. Kandungan Serat Pangan pada Minuman Jeli Okra Hijau (*Abelmoschus esculentus* L) dan Stroberi (*Fragaria ananassa*). Skripsi S1. Tidak dipublikasikan. Institut Pertanian Bogor.
- Lim, V., L.B.S Kardono, dan N. Kam. 2015. Study of Okra (*Abelmonchus esculentus* L) Mucilage Powder Psychochemical Properties and Emulsion Stability. Skripsi S1. Tidak dipublikasikan. Universitas Pelita Harapan.
- Mukarima, R. 2017. Karakteristik permen jelly dengan penambahan iota karagenan dari rumput laut. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Semarang. Sainstek Perikanan : Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology. 12(2) : 103-108.
- Novitasari, I. M. 2016. Pengaruh konsentrasi zat penstabil dan konsentrasi yoghurt terhadap mutu permen jelly belimbing wuluh. Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan. 4(1): 483-491.
- Novitasari, M., Mappiratu, D. Sulistiawati. 2016. Mutu kimia dan organoleptik permen jelly rumput laut gelatin sapi. Jurnal Mitra Sains. 4(3):16-21.
- Nuramalia, D.R. 2017. Effect of green okra and strawberry ratio on antioxidant activity, total phenolic content, and organoleptic properties of jelly drink. Institut Pertanian Bogor. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 196.
- Nurhayati, N. Jafar, dan H. Hidayanti. 2016. Aktivitas antioksidan pada buah, tepung dan cookies okra (*Abelmoschus esculentus* L.). Jurnal Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.
- Nurismanto, R., Sudaryati, dan A. H. Ihsan. 2015. Konsentrasi gelatin dan karagenan pada pembuatan permen jelly sari brokoli (*Brassica oleracea*). Jurnal Rekapangan. 9(2) : 1-15.
- Ockerman, H.W. dan C.L. Hansel. 2000. Animal By-product Processing & Utilization. Technomic Publishing Company, Inc : CRC Press.
- Pratiwi, K., M.A. Zaini, dan Nazaruddin. 2016. Pengaruh konsentrasi gel buah Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) terhadap mutu es krim campuran susu sapi dan susu kedelai. Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram. Pro Food. 2(2) : 131-139.
- Saputra, R. 2019. Pengaruh konsentrasi pektin dan karagenan terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik permen jelly kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala.
- Skurtys O., C. Acevedo, F. Pedreschi, J. Enrione, F. Osorio, J.M. Aguilera. 2010. Food hydrocolloid: edible films and coatings. Department of Food Science and Technology, Universidad de Santiago de Chile. Nova Science Publishers Inc: UK ed. Edition.
- Soekarto, S.T. 1985. Penilaian Organoleptik (untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian). Penerbit Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Subaryono dan B. S. B. Utomo. 2006. Penggunaan campuran karagenan dan konjak dalam pembuatan permen jelly. Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan, volume 1 (1) : 19-26.
- Sudarmadji, S., B. Haryono, dan Suhardi. 1997. Prosedur Analisis untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Yogyakarta: Liberty.
- Sudaryati dan P.M. Kardin. 2013. Tinjauan kualitas permen jelly sirsak (*Annona muricata* Linn.) terhadap proporsi jenis gula dan penambahan gelatin. J. REKAPANGAN. 7(2) : 55-75.
- Tjokroadikoesoemo, P.S., (1986), High Fructose Syrup dan Industri Ubi Kayu Lainnya. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Watson, R. R., V.R. Preedy. 2012 Bioactive food as dietary interventions for diabetes. Elsevier :



Academic Press Publishers.  
Winarno, F.G. 1990. Teknologi Pengolahan Rumput  
Laut. Jakarta : Pustaka Sinar Harapan.