

# KARAKTERISTIK PERMEN *JELLY WORTEL (Daucus carota L.)* DALAM BERBAGAI KONSENTRASI GELATIN

Characteristic of Carrot Jelly Candy (*Daucus carota L.*)  
In Various Concentration of Gelatin

SRIYONO, LINDA KURNIAWATI, AKHMAD MUSTOFA

Fakultas Teknologi dan Industri Pangan  
Universitas Slamet Riyadi Surakarta  
Jalan : Sumpah Pemuda 18 Kadipiro Surakarta  
E-mail: [doggie\\_linda@yahoo.com](mailto:doggie_linda@yahoo.com)

## ABSTRACT

Carrots (*Daucus carota L.*) is one of the agricultural commodities in Indonesia which contains provitamin A. Beta-Caroten is known to maintain eye health. This research aimed to determine the ratio of gelatin concentration and optimal concentration of carrot juice to produce carrot jelly candy that has quality and preferred by consumers. The research was conducted using a completely randomized design (CRD) factorial consisting of 2 factors. The first factor was concentration of gelatin i.e 3%, 5%, 7%, 9% and the second factor was the concentration ratio of carrot juice i.e 50%, 75%, 100%. The results showed that the best combined treatment was consist of 7% gelatin concentration and 75% of carrot juice. This treatment had 32,500% of moisture content, 1,970% of ash, 4.88% of reducing sugar, 5.12 of acidity, 103.115 mg/g of Beta-Carotene, orange calor (2,500); tasteless carrots (1,500); chewy (3,083) and preferred by consumers (2.667).

Key words: *Jelly Candy, Carrot, Calculate, Gelatin*

## PENDAHULUAN

Permen ataupun kembang gula dapat diklasifikasikan ke dalam empat jenis, yaitu permen keras, permen lunak, permen karet, dan permen nir gula. Permen *jelly* termasuk permen lunak yang memiliki tekstur kenyal atau elastik. Permen *jelly* memiliki karakteristik umum *chewy* yang bervariasi, dari agak lembut hingga agak keras (Faridah, 2008).

Permen *jelly* merupakan permen yang dibuat dari air atau sari buah dan bahan pembentuk gel, yang berpenampilan jernih transparan serta mempunyai tekstur dengan kekenyalan tertentu. Bahan pembentuk gel yang biasa digunakan antara lain gelatin, karagenan dan agar. Permen *jelly* tergolong dalam semi basah, oleh karena itu produk ini cepat rusak bila tidak dikemas secara baik. Permen *jelly* mempunyai kadar air sekitar 10-40% dan nilai Aw berkisar antara 0,6-0,9 (Buckle *et al.*, 1987).

Pembuatan permen *jelly* biasanya menggunakan bahan pembentuk gel yang sifatnya reversible yaitu gel yang dipanaskan akan membentuk cairan dan bila didinginkan akan membentuk gel kembali (Hambali *et al.*, 2004). Bahan pembuat gel yang umumnya digunakan adalah gelatin. Gelatin dapat berubah secara reversible dari bentuk sol menjadi gel. Keadaan inilah yang membedakan gel dari alginat dan pati karena bentuk gelnya bersifat irreversible (Jones, 1977). Selain itu gelatin juga mempunyai sifat tidak larut dalam air dingin, tetapi jika kontak dengan air dingin akan mengembang dan membentuk gelembung-gelembung yang besar, larut dalam air panas, gliserol asam asetat, dapat membentuk film, dapat mempengaruhi viskositas suatu bahan

serta dapat melindungi sistem koloid (Herutami, 2002). Gelatin mempunyai kekenyalan yang khas karena bersifat *gelling agent*.

Wortel sebagai produk hasil pertanian sering mengalami penurunan harga saat panen raya. Wortel memiliki kandungan gizi yang sangat baik bagi manusia khususnya bagi anak – anak sebagai salah satu sumber beta karoten alami. Pembentukan permen *jelly* yang banyak disukai anak – anak dan mengandung sari wortel dapat menjadi alternative pemberian vitamin pada anak – anak.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan 2 faktor, yaitu kadar gelatin (persentase terhadap 200 g sari wortel),  $G_1 = 3\%$  (6 g),  $G_2 = 5\%$  (10 g),  $G_3 = 7\%$  (14 g) dan  $G_4 = 9\%$  (18 g) serta factor kedua yaitu jumlah sari wortel,  $S_1 = 50\%$  (100 g sari wortel + 100 g air),  $S_2 = 75\%$  (150 g sari wortel + 50 g air) dan  $S_3 = 100\%$  (200 g sari wortel + 0 g air).

Pembuatan permen *jelly* wortel dilakukan dengan cara membuat sari wortel dan sebagian (50 g) digunakan untuk melarutkan gelatin. Sisa sari wortel digunakan untuk melarutkan HFS (High Fructose Syrup 42%, 41 g) dan sorbitol (14 g) yang kemudian dimasak hingga suhu 60°C. Campuran sari wortel gelatin kemudian dimasukkan ke dalam larutan tadi dan diaduk hingga bercampur rata. Adonan kemudian dipanaskan hingga 95°C kemudian ditambah 0,4 g asam sitrat dan dimasak lagi hingga suhu 100°C. Adonan dicetak dalam cetakan

permen yang telah diolesi margarin putih. Setelah memadat permen jelly dimasukkan freezer selama 24 jam. Permen jelly kemudian dianalisis untuk kadar air, kadar abu, kadar gula reduksi, kadar beta karoten, derajat keasaman dan uji organoleptik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kadar Air

Uji statistik menunjukkan bahwa kadar air permen jelly dari perlakuan perbedaan konsentrasi gelatin berbeda nyata sementara pada perlakuan konsentrasi sari wortel dan kombinasi perlakuan antara konsentrasi gelatin dan sari wortel berbeda tidak nyata.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi gelatin yang digunakan, semakin besar pula kadar air permen *jelly* wortel. Hal ini

disebabkan karena semakin banyak gelatin yang ditambahkan dalam pembuatan permen *jelly*, maka molekul yang saling bertautan akan semakin banyak pula, sehingga air yang berada dalam molekul gelatin jumlahnya lebih banyak daripada air yang menguap pada saat proses pemasakan. Selain itu juga disebabkan karena penambahan air pada sari wortel sehingga padatan terlarutnya terlalu rendah, akibatnya konsistensinya tidak begitu kuat. Konsistensi pembentuk gel yang terlalu sedikit menyebabkan jaringan tidak kuat menahan cairan gula sehingga menyebabkan permen mengalami sinerisis dan mempunyai kadar air yang tinggi (Rahmi *et al.*, 2012).

Purata kadar air permen jelly wortel dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Purata Kadar Air Permen *Jelly* Wortel (%)

Konsentrasi gelatin (%)	Konsentrasi sari wortel (%)			Rataan (Mean)
	50%	75%	100%	
3%	28,50 a	27,00 a	27,50 a	27,67 p
5%	29,50 a	29,00 a	31,00 a	29,83 q
7%	31,50 a	32,50 a	30,50 a	31,50 qr
9%	33,50 a	33,50 a	32,50 a	33,17 r
Rataan (Mean)	30,75 x	30,50 x	30,38 x	

Keterangan :

Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata dengan uji Tukey 5%

### Kadar Abu

Uji statistik menunjukkan bahwa kadar abu permen *jelly* wortel dengan perlakuan konsentrasi gelatin dan konsentrasi sari wortel berbeda nyata.

Sedangkan perlakuan kombinasi keduanya berbeda tidak nyata. Purata kadar abu permen *jelly* wortel dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kadar Abu Permen *Jelly* Wortel (%)

Konsentrasi gelatin (%)	Konsentrasi sari wortel (%)			Rataan (Mean)
	50%	75%	100%	
3 %	1,375 a	1,145 a	1,750 a	1,513 p
5 %	2,025 a	2,070 a	2,190 a	2,095 q
7 %	1,975 a	1,970 a	2,250 a	2,065 q
9 %	2,090 a	2,550 a	2,650 a	2,430 r
Rataan (Mean)	1,866 x	2,001 xy	2,210 z	

Keterangan :

Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata dengan uji Tukey 5%

Penambahan gelatin akan menyebabkan peningkatan kadar abu pada permen jelly wortel. Hal ini disebabkan oleh mineral – mineral yang terkandung dalam gelatin seperti fosfor dan besi (Anonim, 1970). Hal tersebut berlaku pula pada peningkatan konsentrasi sari wortel yang diberikan akan menyebabkan kenaikan kadar abu dikarenakan adanya mineral yang terkandung dalam wortel

seperti Kalsium, Fosfor dan Besi (Santoso dan Ranti, 1999).

### Kadar Gula Reduksi

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa kadar gula reduksi permen *jelly* wortel pada perlakuan konsentrasi gelatin, konsentrasi sari wortel dan perlakuan kombinasi keduanya berbeda tidak nyata. Purata kadar gula reduksi permen jelly wortel dapat

dilihat pada tabel

Peningkatan kadar sari wortel akan meningkatkan kadar gula reduksi dari permen jelly wortel. Santoso dan Ranti (1999) mengatakan bahwa kandungan karbohidrat pada wortel cukup besar

yaitu 9,3 g per 100 g wortel sehingga menyebabkan kenaikan kadar gula reduksi permen jika kadar sari wortel dinaikkan.

Tabel 3. Kadar Gula Reduksi Permen *Jelly* Wortel (%)

Konsentrasi gelatin (%)	Konsentrasi sari wortel (%)			Rataan (Mean)
	50%	75%	100%	
3%	4,950 a	4,320 a	4,790 a	4,687 p
5%	4,575 a	4,820 a	4,620 a	4,671 p
7%	4,575 a	4,880 a	5,195 a	4,883 p
9%	4,650 a	4,990 a	5,475 a	5,038 p
Rataan (Mean)	4,685 x	4,752 x	5,020 x	

Keterangan :

Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata dengan uji Tukey 5%

Kadar Beta Karoten

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa kandungan Beta-Karoten permen *jelly* wortel pada perlakuan konsentrasi gelatin, konsentrasi sari wortel

dan kombinasi perlakuan keduanya berbeda tidak nyata. Purata kandungan Beta-Karoten permen *jelly* wortel dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Kandungan Beta-karoten Permen *Jelly* Wortel ( $\mu\text{g/g}$ )

Konsentrasi gelatin (%)	Konsentrasi sari wortel (%)			Rataan (Mean)
	50%	75 %	100 %	
3%	85,400 a	107,580 a	112,295 a	101,758 p
5%	106,835 a	112,120 a	115,090 a	111,348 p
7%	97,415 a	103,115 a	120,675 a	107,068 p
9%	108,280 a	113,315 a	144,925 a	122,173 p
Rataan (Mean)	99,483 x	109,033 x	123,246 x	

Keterangan :

Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata dengan uji Tukey 5%

Penambahan sari wortel tentunya akan meningkatkan kadar beta karoten dari permen jelly wortel dikarenakan kandungan beta karoten dari wortel yang tinggi yaitu mencapai 8.258  $\mu\text{g/g}$  (Anonim, 2013).

Derajat Keasaman

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa derajat keasaman permen *jelly* wortel pada perlakuan konsentrasi gelatin, konsentrasi sari wortel dan kombinasi keduanya berbeda tidak nyata. Purata derajat keasaman permen jelly wortel dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Derajat Keasaman (pH) Permen *Jelly* Wortel

Konsentrasi gelatin (%)	Konsentrasi sari wortel (%)			Rataan (Mean)
	50%	75%	100%	
3%	4,950 a	5,080 a	5,195 a	5,075 p
5%	4,995 a	5,220 a	5,205 a	5,140 p
7%	5,154 a	5,120 a	5,070 a	5,110 p
9%	5,220 a	5,195 a	5,220 a	5,212 p
Rataan (Mean)	5,076 x	5,154 x	5,173 x	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata dengan uji Tukey 5%

Peningkatan konsentrasi sari wortel yang digunakan dalam pembuatan permen jelly akan meningkatkan derajat keasaman permen. Dalam proses pembuatan permen jelly dilakukan penambahan asam berupa asam sitrat. Dengan meningkatnya jumlah sari wortel maka keasaman permen akan semakin rendah atau derajat keasamannya akan naik karena sari wortel yang digunakan memiliki pH 5,60. Begitu pula yang terjadi pada penambahan konsentrasi gelatin akan menaikkan derajat keasaman karena gelatin yang digunakan memiliki pH 6,45.

#### 6. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan terhadap panelis untuk melihat penilaian panelis terhadap warna, rasa dan kesukaan keseluruhan. Panelis menilai bahwa semakin tinggi sari wortel yang digunakan akan menyebabkan warna permen menjadi orange kecoklatan dan sebaliknya pada penambahan gelatin yang menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi gelatin akan menyebabkan warna cenderung menjadi orange muda.

Peningkatan konsentrasi sari wortel oleh panelis dinilai akan membuat rasa permen semakin langu sehingga dalam uji kesukaan keseluruhan mereka tidak terlalu menyukai permen dengan konsentrasi sari wortel yang tinggi. Sebaliknya untuk penambahan konsentrasi gelatin yang menurut panelis tidak terlalu berpengaruh terhadap rasa permen.

#### KESIMPULAN

Perlakuan yang paling optimal dalam pembuatan permen jelly wortel yaitu dengan konsentrasi gelatin 7% dan konsentrasi sari wortel 75%. Kombinasi perlakuan ini akan menghasilkan permen jelly wortel dengan kadar air 32,5%; kadar abu 1,97%; kadar gula reduksi 4,88%; derajat keasaman 5,12; kandun-

gan Beta-Karoten sebesar 103,115 µg/g; warna orange (2,5); tidak berasa wortel (1,5); kenyal (3,083) dan disukai panelis (2,667).

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1970. *Isi Kandungan Gizi Gelatin - Komposisi Nutrisi Bahan Makanan*. <http://keju.blogspot.com/1970/01/isi-kandungan-gizi-gelatin-komposisi-nutrisi-bahan-makanan.html>. [diakses pada bulan Juli 2013]
- Anonim, 2013. *Manfaat dan Kandungan*. [http://manfaatdankandungan.blogspot.com/2013/04/Manfaat-kandungan-khasiat-wortel\\_20.html](http://manfaatdankandungan.blogspot.com/2013/04/Manfaat-kandungan-khasiat-wortel_20.html) [diakses juni 2013]
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H Fleet and M. Wootton, 1987. *Food Science dalam Ilmu Pangan*. Penerjemah Hari Purnomo dan Adiono. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Faridah, A., 2008. *Patiseri*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional
- Hambali, E., A. Suryati dan N. Widianingsih, 2004. *Membuat Aneka Olahan Mangga*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Herutami, R. 2002. Aplikasi Gelatin Tipe A Dalam Pembuatan Permen Jelly Mangga (*Mangifera indica* L). *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Jones N.R., 1977. *The Science and Technology Of Gelatin*. London : Ward AG and A Cousts.
- Rahmi, S. L., Fitri Tafzi; dan Selvia Anggraini, 2012. Pengaruh Penambahan Gelatin Terhadap Pembuatan Permen Jelly Dari Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Lin). *Jurnal Penelitian Universitas Jambi*. Volume 14, Nomor 1, Januari-Juni 2012.
- Santoso, S. dan A.L. Ranti, 1999. *Kesehatan dan Gizi*. Jakarta : Rineka Cipta.