

**VARIASI PERBANDINGAN SARI WORTEL (*Daucus carota L.*) DENGAN  
SARI TERUNG BELANDA (*Solanum betaceum Cav.*) DAN  
KONSENTRASI KARAGENAN TERHADAP KARAKTERISTIK  
PRODUK *JELLY DRINK***

---

**TUGAS AKHIR**

---

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Sarjana  
Program Studi Teknologi Pangan

Oleh:

**Diannisa Wibawanty**

**14.302.0147**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASUNDAN  
BANDUNG  
2019**

**VARIASI PERBANDINGAN SARI WORTEL (*Daucus carota L.*) DENGAN  
SARI TERUNG BELANDA (*Solanum betaceum Cav.*) DAN  
KONSENTRASI KARAGENAN TERHADAP KARAKTERISTIK  
PRODUK *JELLY DRINK***

---

**TUGAS AKHIR**

---

Dianjukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Sarjana  
Program Studi Teknologi Pangan

Oleh:

**Diannisa Wibawanty**  
**14.302.0147**

Menyetujui,

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**(Ir. Neneng Suliasih, MP.)**

**(Dr. Ir. Tantan Widiantera, MT.)**

**VARIASI PERBANDINGAN SARI WORTEL (*Daucus carota L.*) DENGAN  
SARI TERUNG BELANDA (*Solanum betaceum Cav.*) DAN  
KONSENTRASI KARAGENAN TERHADAP KARAKTERISTIK  
PRODUK *JELLY DRINK***

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Sarjana  
Program Studi Teknologi Pangan*

**Oleh :**

**Diannisa Wibawanty**

**14.302.0147**

**Menyetujui**

**Koordinator Tugas Akhir**

**Ira Endah Rohima, S.T., M.Si.**

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR TABEL .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK .....	xii
<i>ABSTRACT</i> .....	xii
I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	5
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	6
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.5 Kerangka Pemikiran .....	6
1.6 Hipotesis Penelitian .....	12
1.7 Waktu dan Tempat Penelitian .....	12
II TINJAUAN PUSTAKA .....	13
2.1 Wortel .....	13

2.2 Terung Belanda .....	17
2.3 Karagenan .....	21
2.4 Sukrosa .....	24
2.5 Air .....	26
2.6 Asam Sitrat .....	27
2.7 <i>Jelly Drink</i> .....	28
III METODOLOGI PENELITIAN .....	31
3.1 Bahan dan Alat Penelitian .....	31
3.1.1 Bahan .....	31
3.1.2 Alat .....	31
3.2 Metode Penelitian .....	32
3.2.1 Penelitian Pendahuluan .....	32
3.2.2 Penelitian Utama .....	33
3.2.3 Rancangan Analisis .....	36
3.2.4 Rancangan Respin .....	37
3.3 Deskripsi Penelitian .....	38
3.3.1 Pembuatan Sari Wortel .....	38
3.3.2 Pembuatan Sari Terung Belanda .....	40
3.3.3 Pembuatan <i>Jelly Drink</i> Wortel dan Terung Belanda .....	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	49
4.1 Penelitian Pendahuluan .....	49
4.1.1 Penentuan Perbandingan Bahan dengan Air .....	49
4.2 Penelitian Utama .....	53
4.2.1 Respon Kimia .....	53
4.2.2 Respon Fisik .....	53
4.2.3 Respon Organoleptik .....	62
4.3 Analisis Aktivitas Antioksidan pada Produk Terpilih .....	68

V KESIMPULAN DAN SARAN .....	71
5.1 Kesimpulan .....	71
5.2 Saran .....	72
DAFTAR PUSTAKA .....	73
LAMPIRAN .....	79

## ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbandingan sari wortel dengan sari terung belanda, konsentrasi karagenan dan interaksi perbandingan sari wortel dengan sari terung belanda dan konsentrasi karagenan pada produk *jelly drink*.

Penelitian yang digunakan terdiri dari penelitian pendahuluan dengan respon organoleptik atribut warna, aroma, rasa, tekstur dan penelitian utama menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor yaitu perbandingan sari wortel dengan sari terung belanda (1 : 1, 1,5 : 0,5, 0,5 : 1,5) dan konsentrasi karagenan (0,1%;0,2%;0,3%). Respon pada penelitian ini yaitu respon kimia meliputi kadar vitamin C dan pH, respon fisik meliputi sineresis dan viskositas, serta respon organoleptik metode hedonik meliputi atribut warna, aroma, rasa dan tekstur.

Hasil penelitian utama menunjukkan bahwa perbandingan sari wortel dengan sari terung belanda berpengaruh terhadap kadar vitamin C, nilai pH, sineresis, warna, rasa dan tekstur. Konsentrasi karagenan berpengaruh terhadap vitamin C, sineresis, viskositas, warna, aroma dan tekstur. Interaksi antara perbandingan sari wortel dengan sari terung belanda dan konsentrasi karagenan berpengaruh terhadap vitamin C, sineresis, warna dan tekstur.

Perlakuan terpilih yaitu pada perlakuan k3j3 (perbandingan sari wortel dengan sari terung belanda 0,5 : 1,5 dan konsentrasi karagenan 0,3%), dengan kadar vitamin C 6,02 mg/100g bahan, pH 3,90, viskositas 648,33 cp, tingkat sineresis 1,81%, warna 5,02, aroma 4,80, rasa 4,50, tekstur 4,59 dan aktivitas antioksidan 4438,135 ppm.

Kata Kunci : Sari Wortel, Sari Terung Belanda, Karagenan, *Jelly Drink* Wortel Terung Belanda

## **ABSTRACT**

*The purpose of this research is to know the comparative influence of carrot juice with tamarillo juice, carrageenan concentration and interaction carrot juice with tamarillo and concentration of carrageenan jelly drink products.*

*The research used consists of preliminary research with a response organoleptik attribute color, aroma, taste, texture of jelly drink and main research using Random Design Group (RAK) of the two factors, namely the comparison carrot juice with tamarillo juice (1:1, 1.5:0.5, 0.5:1.5) and concentration of carrageenan (0.1%; 0.2%; 0.3%). Response on the research chemical response include the levels of vitamin C and pH, physical responses include sineresis and viscosity, as well as the response of organoleptik hedonic methods include attributes of color, aroma, taste and texture.*

*The main results of the study show that the comparison carrot juice with tamarillo juice influence on the levels of vitamin C, pH values, sineresis, color, taste and texture. Carrageenan concentration effect on vitamin C, sineresis, viscosity, color, flavor and texture. Interaction between carrot juice comparison with tamarillo juice and concentration of carrageenan effect on vitamin C, sineresis, color and texture.*

*The selected product in the treatment k3j3 (comparison of carrot juice with tamarillo juice 0,5 : 1,5 and concentration of carrageenan 0.3%), with the levels of vitamin C 6,02 mg/100 g of ingredients, pH 3,90 , viscosity 648,33 cp, sineresis 1,81%, color 5,02 , flavor 4,80 , taste 4,50 , texture 4,59 and antioxidant activity 4438.135 ppm.*

**Keywords:** *Carrot Juice, Tamarillo Juice, Carrageenan, Jelly Drink Carrot Tamarillo*



## I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai : (1) Latar Belakang, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian, (7) Tempat dan Waktu Penelitian.

### 1.1 Latar Belakang

Dewasa ini wortel termasuk 22 jenis sayuran komersial yang dihasilkan Indonesia. Ditelaah dari produksi sayuran nasional pada tahun 2010, wortel berada pada urutan ke-11 setelah terong, kacang panjang, daun bawang, ketimun, sawi, tomat, bawang merah, kentang, cabai, kubis. Berdasarkan Badan Pusat Statistik Jawa Barat, produksi wortel pada tahun 2016 adalah sebanyak 1.399.049 kwintal.

Wortel merupakan tanaman khas dataran tinggi dengan ketinggian 1.200-1.500 mdpl untuk pertumbuhan terbaiknya. Suhu yang cocok untuk tanaman ini sekitar 22-24°C dengan kelembaban dan sinar matahari yang cukup. Persyaratan tanah yang sesuai untuk tanaman ini yaitu subur, gembur dan banyak mengandung humus, tata udara dan tata airnya berjalan baik (tidak menggenang). Wortel dapat tumbuh baik pada pH antara 5,5-6,5 dan untuk hasil optimal diperlukan pH 6,0-6,8. Keunggulan tanaman ini adalah tanaman ini dapat ditanam sepanjang tahun, baik pada musim kemarau maupun musim hujan. Batangnya pendek dan berakar tunggang yang fungsinya berubah menjadi bulat dan memanjang. Namun, suhu udara tetap perlu diperhatikan, karena jika suhu udara terlalu tinggi seringkali menyebabkan umbi kecil-kecil dan berwarna pucat atau kusam,

sedangkan jika suhu udara terlalu rendah maka umbi yang terbentuk adalah panjang kecil (Mulyahati, 2005).

Menurut Khomsan (2009), wortel sarat dengan karoten total dan betakaroten (754 g) serta air. Kadar betakarotennya hampir dua kali lebih banyak daripada kangkung (380 g), dan tiga kali lebih banyak daripada daun caisim (286 g). Kadarnya bahkan lebih tinggi daripada bayam (409 g). Semakin jingga warna wortel, semakin tinggi kadar betakaroten wortel.

Menurut Beeton (2000), betakaroten pada wortel dapat lebih efektif diserap apabila wortel dalam keadaan setengah masak daripada dalam keadaan mentah. Hal ini menyebabkan wortel lebih baik dikukus terlebih dahulu sebelum dibuat menjadi jus atau makanan saji. Kandungan betakaroten wortel banyak terdapat tepat di bawah kulit. Proses pengupasan wortel menyebabkan 20 – 30% betakaroten terbuang.

Menurut Muchtadi (2000), sayuran yang tergolong memiliki kadar serat pangan tinggi, baik serat pangan larut maupun serat pangan tidak larut adalah wortel. Serat pangan larut lebih efektif dalam mereduksi plasma kolesterol yaitu *low density lipoprotein* (LDL), serta meningkatkan kadar *high density lipoprotein* (HDL). Serat pangan larut juga dapat membantu mengurangi terjadinya obesitas, penyakit jantung dan mencegah penyakit divertikulosis. Serat pangan tidak larut sangat penting peranannya dalam pencegahan disfungsi alat pencernaan seperti konstipasi (susah buang air besar), ambeien, kanker usus besar dan infeksi usus buntu.

Terung belanda atau tamarillo merupakan salah satu anggota keluarga terung-terungan (*Solanaceae*) yang mulai dikembangkan di Bogor, Jawa Barat sejak tahun 1941. Di Indonesia, terung ini mungkin pertama kali dibawa dan dikembangkan oleh orang Belanda sehingga dikenal dengan nama terung belanda, padahal buah ini berasal dari daerah Amazon di Amerika Latin (Adrienne, 2009).

Berdasarkan data BPS (Badan Pusat Statistik) produksi Terung Belanda di Indonesia pada tahun 2010 adalah 482,305 ton, tahun 2011 adalah 519,481 ton dan tahun 2012 adalah 518,448 ton (BPS, 2013).

Pada umur satu sampai dua tahun setelah penyemaian bibit, terung belanda dapat dipanen beberapa kali sepanjang musim panen yang lamanya antara 5 sampai 7 bulan setiap tahun. Tanaman terung belanda dapat berbuah selama 5 sampai 8 tahun. Terung belanda memiliki akar yang dangkal sehingga tidak tahan terhadap kekeringan dan tiupan angin. Penanganan pasca panen buah terung belanda mudah dikelola karena dagingnya keras, kulitnya licin dan liat. Dalam keadaan hangat normal, daya tahannya mencapai satu minggu (Adrienne, 2009).

Dalam 100 g terung belanda mengandung 82,7-87,8 g air; protein 1,5 g; lemak 0,06-1,28 g; karbohidrat 10,3 g; serat 1,4-4,29 g; abu 0,66-0,94 mg; karoten 0,371-0,653 mg; vitamin A 540 I.U. dan vitamin C 23,3- 44,9 mg. Jika buah ini dimasak, maka sebagian besar vitamin C hilang (Black et al., 1987; Morton, 1987 dalam Supriharti, dkk, 2007).

Terung belanda mengandung provitamin A yang baik untuk kesehatan mata dan vitamin C untuk mengobati sariawan, panas dalam dan meningkatkan daya tahan tubuh. Mineral penting seperti potasium, fosfor dan magnesium mampu

menjaga dan memelihara kesehatan. Serat yang tinggi di dalam terung belanda bermanfaat untuk mencegah kanker dan sembelit/konstipasi. Terung belanda mengandung antosianin yang termasuk kedalam golongan flavonoid yang merupakan salah satu jenis antioksidan (Akhmad, 2009). Untuk sebagian orang khususnya anak – anak, terkadang tidak menyukai sayuran dan buah yang dikonsumsi secara langsung ataupun dalam bentuk sayur masakan, oleh karena itu perlu dilakukan pengembangan produk berbasis wortel dan terung sehingga masyarakat tetap dapat memanfaatkan nilai gizi yang terkandung dalam bahan pangan tersebut. Adapun produk olahan wortel yang sudah ada diantaranya sari wortel, manisan, keripik, selai, *jelly drink*, wortel kering, wortel kaleng dan produk setengah jadi yaitu tepung wortel. Produk olahan terung belanda diantaranya sari terung, minuman serbuk instan, selai, sirup, puding, *jelly drink* dan selai lembaran.

Minuman fungsional modern yang saat ini sedang dikembangkan salah satunya adalah *jelly drink* yang bermanfaat bagi saluran pencernaan yang juga mengandung *dietary fiber* (Hapsari, 2011). *Jelly drink* harus mempunyai tekstur kokoh, saat dikonsumsi menggunakan sedotan mudah hancur, namun bentuk gelnya masih terasa dimulut.

*Jelly drink* dapat menjadi minuman fungsional sebagai pelepas dahaga serta mempunyai potensi pasar yang besar untuk dikembangkan karena saat ini di kota – kota besar terjadi perpindahan pola konsumsi pangan yang cenderung ke arah pola konsumsi instan atau cepat saji. Untuk itu diperlukan pola konsumsi yang sehat namun harus disesuaikan dengan selera masyarakat yang saat ini cenderung

menginginkan segalanya serba gampang dan praktis salah satunya yaitu *jelly drink* (Widiyanto, dkk, 2013).

*Jelly drink* adalah produk minuman berbentuk gel, yang dapat dibuat dari pektin, agar, karagenan, gelatin, atau senyawa hidrokoloid lainnya dengan penambahan gula, asam, dan atau tanpa bahan tambahan makanan lain yang diizinkan. *Jelly drink* memiliki tingkat kekentalan diantara sari buah dan jeli, sehingga memiliki sifat elastis namun konsistensi atau kekuatan gelnya lebih lemah apabila dibandingkan dengan jeli agar (Noer, 2006).

Pembuatan *jelly drink* berbasis sayur dan buah ini dapat menjadi suatu alternatif dalam mengolah dan mengkonsumsi wortel dan terung belanda, khususnya bagi masyarakat yang kurang menyukai sayuran. Selain kepraktisannya, diharapkan produk ini juga dapat memenuhi kebutuhan gizi masyarakat.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh perbandingan sari wortel dengan sari terung belanda terhadap karakteristik *jelly drink* ?
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi karagenan terhadap karakteristik *jelly drink*?
3. Bagaimana pengaruh interaksi perbandingan sari wortel dengan sari terung belanda dan konsentrasi karagenan terhadap karakteristik *jelly drink* ?

## **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menentukan variasi perbandingan sari wortel dengan sari terung belanda dan konsentrasi karagenan dalam pembuatan *jelly drink* wortel dan terung belanda.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh perbandingan sari wortel dengan sari terung belanda, pengaruh konsentrasi karagenan dan pengaruh interaksi perbandingan sari wortel dengan sari terung belanda dan konsentrasi karagenan pada produk *jelly drink*.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memanfaatkan dan meningkatkan produktivitas pangan lokal sebagai diversifikasi pangan.
2. Memberikan referensi pengolahan untuk wortel dan terung belanda.
3. Memberikan informasi tentang proses pembuatan *jelly drink* wortel dan terung belanda.

#### **1.5 Kerangka Pemikiran**

Muchtadi (2004), menyatakan bahwa makanan atau minuman dikatakan mempunyai sifat fungsional apabila mengandung komponen zat gizi (protein, asam lemak, vitamin dan mineral) dan komponen non gizi (serat pangan, oligosakarida, senyawa fenol dan sebagainya) yang dapat mempengaruhi satu atau sejumlah terbatas fungsi dalam tubuh, tetapi yang bersifat positif, sehingga dapat memenuhi kriteria fungsional atau menyehatkan. *Jelly drink* dapat bermanfaat untuk memperlancar pencernaan karena produk ini memiliki kandungan serat sehingga dapat juga dikategorikan sebagai minuman fungsional.

*Jelly drink* merupakan minuman yang diperoleh dari olahan buah - buahan yang memiliki karakteristik pH rendah dan memiliki kandungan pektin baik pektin yang tinggi ataupun yang rendah. Untuk kandungan pektin yang rendah akan

ditambah bahan penstabil yaitu karagenan. Penelitian ini menggunakan karagenan sebagai bahan penstabil (Cahyana, 2005).

Pembuatan sari wortel diawali dengan sortasi. Tahap selanjutnya yaitu pencucian lalu blansing pada suhu 80°C selama 1 menit. Wortel dihancurkan menggunakan *juicer* lalu diambil sarinya (Pratiwi, 2009).

Menurut Kori Yati dkk (2014), dalam pembuatan sari umbi wortel, wortel dicuci bersih, dipotong kecil – kecil dan di blender, kemudian diperas dan disaring dengan menggunakan kain flanel, lalu simpan dalam wadah tertutup rapat.

Menurut Sugiwarso dkk (2015), dalam pembuatan *jelly drink* murbei (*Morus alba* L.), buah murbei dilakukan sortasi dan pencucian, kemudian di blanching pada suhu 80°C selama 3 menit. Setelah dilakukan *blanching*, buah murbei dipotong kemudian dilakukan proses penghancuran dan penyaringan untuk mendapatkan sari buah murbei. Sari buah murbei ditambahkan sukrosa dan *gelling agent*, kemudian dipanaskan hingga suhu 75°C sambil dilakukan pengadukan. Setelah itu dilakukan pendinginan hingga terbentuk *jelly drink*.

Menurut Agustin dan Putri (2014), dalam penelitian *jelly drink* belimbing wuluh tahapan proses pembuatannya adalah sebagai berikut : belimbing wuluh ditimbang 250g. Karagenan ditimbang dengan konsentrasi 0.8%, 1.0%, 1.2%. Gula ditimbang 13%. Kemudian belimbing wuluh di *water blanching* pada suhu 70°C selama 3 menit. Belimbing wuluh yang telah di *water blanching* dihancurkan menggunakan blender dengan proporsi belimbing wuluh : air sebesar 1:1 dan 1:3. Belimbing wuluh yang telah dihancurkan disaring dan diambil sarinya. Sari buah belimbing wuluh diambil 100 ml. Kemudian sari buah belimbing wuluh

dicampurkan dengan karagenan 0.8%, 1.0%, 1.2% dan gula 13% kemudian dipanaskan dan diaduk hingga suhu 90°C selama 2 menit. *Jelly drink* belimbing wuluh dimasukkan ke dalam cup kemudian didinginkan pada suhu ruangan.

Menurut Agustin dan Putri (2014) dalam pembuatan *jelly drink* belimbing wuluh, *jelly drink* belimbing wuluh terbaik menurut parameter fisik dan kimia adalah *jelly drink* belimbing wuluh dengan proporsi belimbing wuluh : air 1:1 dengan penambahan konsentrasi karagenan sebesar 1.20%. Nilai perlakuan terbaik menurut parameter fisik dan kimia sebagai berikut: pH (2.63), total asam (1.23%), vitamin C (9.62 mg/100g), viskositas (0.82 cps), sineresis (2.26 mg/menit). *Jelly drink* belimbing wuluh terbaik menurut parameter organoleptik adalah *jelly drink* belimbing wuluh dengan proporsi belimbing wuluh : air 1:3 dengan penambahan konsentrasi karagenan sebesar 1.0%.

Menurut Adi dkk (2006), pada pembuatan minuman lidah buaya perbandingan daging lidah buaya dengan air yaitu 1 : 4 terpilih sebagai perbandingan terbaik pada proses penghancuran. Penambahan air dapat mempengaruhi pH dan tingkat kestabilan pada minuman lidah buaya.

Penelitian Ashadi dkk (2014), menyatakan perlakuan konsentrasi sari jagung manis dan karagenan dalam pembuatan *jelly* jagung manis berpengaruh terhadap produk *jelly* yang dihasilkan. Hasil perlakuan terbaik diperoleh pada produk *jelly* jagung manis dengan perlakuan konsentrasi sari jagung manis 1 : 1 (Jagung : Air ; gr : ml) dan konsentrasi karagenan 0,4% dengan nilai masing masing parameternya sebagai berikut : parameter fisik ; kekerasan 38,3 (g), deformasi 3,84 (mm), *adhesive force* 1,83 (g) dan parameter kimia ; kadar air 70,39%. Kemudian



hasil perlakuan terbaik dari penilaian panelis terhadap produk *jelly* jagung manis yaitu pada perlakuan konsentrasi sari jagung manis 1 : 1 (Jagung : Air ; gr : ml) dan konsentrasi karagenan 0,4%.

Bahan pembentuk gel (*gelling agent*) adalah bahan tambahan pangan yang digunakan untuk mengentalkan dan menstabilkan berbagai macam makanan seperti *jelly*, makanan penutup dan permen. Bahan ini memberikan tekstur makanan melalui pembentukan gel. Beberapa bahan penstabil dan pengental juga termasuk dalam kelompok bahan pembentuk gel. Jenis – jenis bahan pembentuk gel biasanya merupakan bahan berbasis polisakarida atau protein. Contoh – contoh dari bahan pembentuk gel antara lain asam alginat, sodium alginat, kalium alginat, kalsium alginat, agar, karagenan, *locust bean gum*, pektin dan gelatin (Ningrum, 2012).

Menurut Febriyanti dan Yunianita (2015), karagenan yang ditambahkan dalam pembuatan *jelly drink* jahe adalah 0,15%, 0,25%, 0,35%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *jelly drink* jahe dengan perlakuan penambahan konsentrasi karagenan menunjukkan pengaruh nyata ( $\alpha = 0,05$ ) terhadap aktivitas antioksidan, total fenol, pH, sineresis. *Jelly drink* jahe diperoleh perlakuan terbaik menurut parameter kimia fisik adalah *jelly drink* jahe dengan konsentrasi karagenan 0,35%.

Menurut Wicaksono, dkk (2015) penggunaan penstabil karagenan dengan konsentrasi karagenan (b/v) secara berturut – turut 0,2%, 0,3%, 0,4% dan gula (b/v) sebanyak 12% dalam pembuatan *jelly drink* daun sirsak. Dilakukan analisis produk yang meliputi analisis kimia : pH, aktivitas antioksidan, total fenol, total padatan terlarut, kadar tannin, analisis fisik : viskositas, sineresis, warna, kadar air. Organoleptik : rasa, warna, aroma, tekstur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *jelly*

*drink* sirsak terbaik berdasarkan metode pemboboran adalah pemberian konsentrasi 0,3%.

Menurut Yuliani dkk (2011), konsentrasi karagenan berpengaruh pada meningkatnya derajat keasaman (pH) dan tingkat kesukaan serta nilai mutu hedonik kekenyalan *jelly drink* rosela. Komposisi *jelly drink* rosela yang disukai adalah dengan konsentrasi ekstrak rosela 1% dan konsentrasi karagenan 0,5% dengan nilai pH 2,73, kadar vitamin C 6,16 mg per 100 ml dan kadar gula total 14,51%.

Menurut Perwira (2010), dalam penelitian *jelly drink* tomat menunjukkan bahwa dengan konsentrasi karagenan 0,4% dan volume jus tomat 100 ml merupakan perlakuan terbaik dengan kandungan total padatan terlarut 10,3%, kadar air 89,25%, vitamin C 26,38 mg/100 ml, karoten 8,01 µg/g, lycopene 204,15 µg/g, pH 4,05 dan viskositas 65,64 cps.

Menurut Imeson (2010) dalam Iriyanti (2017), asam sitrat yang digunakan untuk *jelly drink* sebanyak 0,30% - 0,45%.

Menurut Meutia (2018), dari segi formulasi yang terbaik adalah dengan menggunakan *lou han guo powder* dan *jelly powder B* sebanyak 0,23%, serta penambahan asam sitrat 0,05%.

Menurut Muchtadi (2011) kombinasi antara pektin dan asam untuk menghasilkan *jelly drink* yang baik yaitu pada kisaran pH 3,2-3,5. Jika buah yang akan digunakan dalam pembuatan *jelly drink* memiliki keasaman yang rendah, dapat ditambahkan asam askorbat atau asam sitrat.

Menurut Anggraini (2008), bahan lain yang digunakan dalam pembuatan *jelly drink* adalah gula pasir. Gula pasir selain berfungsi sebagai pemberi rasa manis

dan sumber energi, juga sebagai *thickener* yang menarik molekul – molekul air bebas sehingga viskositas larutan akan meningkat. Gula pasir 10 – 15% dapat menghasilkan *jelly drink* dengan tekstur yang dapat diterima. Hasil penelitian pendahuluan menunjukkan, penggunaan gula pasir lebih dari 15% pada pembuatan *jelly drink* akan menyebabkan kegagalan dalam pembentukan gel (matriks karagenan hancur sehingga tekstur menjadi lebih kental dan sulit dihisap), sedangkan konsentrasi gula pasir kurang dari 10% menyebabkan pembentukan gel yang tidak sempurna (matriks gel rapuh dan mudah dihisap).

Menurut Haryati (2010), pengujian terhadap *jelly drink* wortel dengan penggunaan konsentrasi gula yang berbeda yaitu 10% dan 15% menghasilkan perbedaan yang nyata terhadap pH 3,3 dan mempengaruhi rasa, warna dan kekentalan. Berdasarkan uji organoleptik produk yang terpilih adalah dengan menggunakan konsentrasi gula yang menghasilkan zat betakaroten paling tinggi yaitu 3,03 mg. Berdasarkan uji organoleptik produk yang paling disukai yaitu dengan konsentrasi 10% menghasilkan warna orange jernih, rasa yang manis agak asam dan tekstur kental.

### **1.6 Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka diduga bahwa :

1. Perbandingan sari wortel dengan sari terung belanda berpengaruh terhadap karakteristik *jelly drink*.
2. Konsentrasi karagenan berpengaruh terhadap karakteristik *jelly drink*.
3. Interaksi perbandingan sari wortel dengan sari terung belanda dan konsentrasi karagenan berpengaruh terhadap karakteristik *jelly drink*.

### **1.7 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pangan, Universitas Pasundan Bandung dan akan dilaksanakan pada bulan Desember 2018 sampai dengan bulan Januari 2019.



## DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, Intan. 2012. **Karakterisasi *Jelly Drink* dari *Jelly Powder*** Adi, Kurnia. 2006. **Pengembangan Minuman Lidah Buaya (*Aloe vera*) Menggunakan Pemanis Buatan**. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Adrienne, P. 2009. **Terong Belanda**. <http://www.plantamor.com> ( Di Akses 12 Juli 2018).
- Agustin, F., Putri, R. 2014. **Pembuatan *Jelly Drink Averhoa blimbi L.* (Kajian Proporsi Belimbing Wuluh : Air dan Konsentrasi Karagenan)**. Universitas Brawijaya Malang. Malang.
- Ali Khomsan. 2009. **Rahasia Sehat dengan Makanan Berkhasiat**. Kompas. h 122-5. Jakarta.
- Anggraini, D.S. 2008. **Pengaruh Konsentrasi Karagenan dan Tripotasium Sitrat Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink***. Skripsi S-1, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Surabaya.
- Armala, M. M. 2009. **Daya Antioksidan Fraksi Air Ekstrak Herba Kenikir (*Cosmos caudatus H. B. K.*) dan Profil KLT**. [Skripsi]. Fakultas Farmasi Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Ashadi, A., Susilo B., Yulianingsih, R. 2014. **Studi Komposisi Sari Jagung Manis dan Karagenan pada Kualitas Jeli Jagung Manis**. Jurnal Biopress Komoditas Tropis Vol.2 No.2. Universitas Brawijaya Malang. Malang.
- Asvita, Silvia Mara dan Khairun Nisa Berawi. 2016. **Efektivitas Ekstrak Terong Belanda untuk Menurunkan Kadar Glukosa dan Kolesterol LDL Darah pada Pasien Obesitas**. Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung. Lampung.
- AOAC. 2005. ***Official Methods of Analysis of The Association of Official Analytical Chemists***. Washington D.C.
- Badan Pusat Statistik. 2013. **Produksi Terong Belanda di Indonesia Tahun 2010 - 2012**. Kementrian Pertanian Republik Indonesia.

- Balasundram N, Sundram K, Samman S. **Phenolic compounds in plants and agri-industrial by-products: antioxidant activity, occurrence, and potential uses**. Food Chem. 2006;99:191–203. doi: 10.1016/j.foodchem.2005.07.042.
- Belitz, H.D. and W.Grosch. 2009. **Food Chemistry. Second Edition**. Springer Berlin. Berlin
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet dan M. Wooton. 1987. **Ilmu Pangan**. Terjemahan. Penerjemah: Hari Purnomo dan Adino. UI Press. Jakarta.
- Cahyana. 2005. **Studi Pembuatan Minuman Jelly Belimbing Wuluh dengan Penambahan Karagenan dan Substitusi High Fruktosa Syrup (HFS)**. Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan, Vol. 3. Jakarta.
- Cahyono, B. 2002. **Wortel Teknik Budi Daya Analisis Usaha Tani**. Kanisius : Yogyakarta.
- Direktorat Gizi Dep. Kes RI. 2009. **Daftar Komposisi Bahan Makanan**. Jakarta.
- Fardiaz, D. 1989. **Hidrokoloid**. Laboratorium Kimia dan Biokimia Pangan Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Farikha, I. N., C. Anam, dan E. Widowati. 2013. **Pengaruh jenis dan konsentrasi bahan penstabil alami terhadap karakteristik fisikokimia sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) selama penyimpanan**. Jurnal Teknosains Pangan, 2(1): 30 –38.
- Febriyanti, Siska dan Yunianta. 2015. **Pengaruh Konsentrasi Karagenan dan Rasio Sari Jahe Emprit (*Zingiber officinale var. Rubrum*) Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Jahe**. Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol. 3 No 2 p. 542-550.
- Fellow P.J. (1990). **Food Processing Technology**. Ellis Horword Limited. England.
- Food and Agriculture Organization (FAO). 2007. **Carrageenan**. Dalam: [http://apps.fao.org/jecfa/additive\\_specs/htm](http://apps.fao.org/jecfa/additive_specs/htm). (Di Akses 19 Juli 2018).
- Gani, Yohana Fransisca. 2014. **Perbedaan Konsentrasi Karagenan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Rosela Sirsak**. Skripsi, Universitas Katolik Widya Mandala. Surabaya.
- Gani, Y. dan Surjoseputro. 2014. **Perbedaan Konsentrasi Karagenan Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Rosela Sirsak**. Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Surabaya.

- Gaspersz, Vincent. 2006. **Teknik Analisis Dalam Penelitian Percobaan**. Tarsito. Bandung.
- Giusti MM, Wrolstad RE. 2001. **Unit F1.2: Anthocyanins. Characterization and Measurement with UV - Visible Spectroscopy**. In: Wrolstad, RE, editor. *Current Protocols in Food Analytical Chemistry*. New York: John Wiley & Sons. p. F1.2.1–1.2.13
- Hall, SR. 2009. *Biotemplating (Complex Structures From Natural Materials)*. Imperial College Press. Singapore.
- Hapsari, A P. 2011. **Formulasi dan Karakterisasi Minuman Fungsional Fruity Jelly Yoghurt Berbasis Kappa Karaginan Sebagai Sumber Serat Pangan**. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Harris dan Karmas. 1989. **Evaluasi Gizi Pada Pengolahan Bahan Pangan**. Edisi kedua. ITB. Bandung
- Hasniarti. 2012. **Studi Pembuatan Permen Buah Dengan (*Dillenia Serrata Thumb.*)**. [Skripsi] Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin Makassar.
- Haryati, Ratih Titik. 2010. **Pengaruh Pengaturan pH dan Penambahan Gula terhadap Mutu Organoleptik dan Kadar Vitamin A Minuman Jelly Wortel**. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Ikawati. R. 2005. **Optimasi Kondisi Ekstraksi Karotenoid Wortel (*Daucus carota L.*) Menggunakan Response Surface Methodology (RSM)**. Jurnal Teknologi Pertanian 1(1): 14-22, Agustus 2005. Samarinda.
- Imeson, A. 2010. *Food Stabilisers, Thickeners and Gelling Agent*. Willey Blackwell Publishing Ltd. United Kingdom.
- Kartika,B. 1988. **Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan**. Universitas Gajah Mada Press.Yogyakarta.
- Khaliq, Abdul. 2011. **Pengaruh Penggunaan Rosela dan Penambahan Gula Pasir yang Berbeda terhadap Mutu Organoleptik dan Kadar Vitamin C Minuman Jelly Rosela (*Hibiscus sabdarrifa L.*)**. Universitas Negeri Semarang. Semarang

- Khomsan, A. 2007. **Sehat Dengan Makanan Berkhasiat**. Penerbit Buku Kompas. Jakarta.
- Kori Yati, Hariyanti dan Desnita Arisanti. 2013. **Pengaruh Peningkatan Konsentrasi Kombinasi Karagenan dan Konjak Sebagai *Gelling Agent* Terhadap Stabilitas Fisik Kembang Gula *Jelly* Sari Umbi Wortel (*Daucus carota L.*)** Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA. Jakarta.
- Kusnandar, Feri. 2011. **Kimia Pangan:Komponen Makro Cetakan Pertama**. Jakarta: PT. Dian Rakyat.
- Latief, J.H. 1989. **Mempelajari Jenis dan Proporsi Bahan-bahan Pembentuk Gel dalam Pengolahan Jeli Agar**. [Skripsi] Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor.
- Lubis, Subhan Akbar. 2013. **Karakteristik Simplisia dan Isolasi Identifikasi Karagenan dari Tulus *Kapaphycus Alvarezii (Dotty)* dari Desa Kutuh Banjarr Kaja Jati, Provinsi Bali**. Universitas Sumatera Utara. Medan
- Makmun, C. 2007. **Wortel Komoditas Ekspor yang Gampang Dibudidayakan**. Hortikultura: 32.
- Martoredjo, Toekidjo. 2009. **Ilmu Penyakit Pascapanen**. Bumi Aksara. Jakarta.
- Muchtadi, D. 2000. **Sayur-sayuran ; Sumber Serat dan Antioksidan; Mencegah Penyakit Degeneratif**. Bogor : FATETA
- Muchtadi, Deddy. 2004. **Komponen Bioaktif dalam Pangan Fungsional**. Majalah Gizi Medik Indonesia Vol. 3 No. 7 Januari 2004.
- Muchtadi, T.R. 2011. **Teknologi Pengolahan Buah dan Sayuran**. <http://www.google.co.id/search?q=buah+yang+mengandung+pektin+tinggi&ie=utf-8&oe=utf-8&aq=t&rls=org.mozilla:en-US:official&client=firefox-a>. (Di Akses 9 Oktober 2018)
- Mulyahati, A. 2005. **Saluran Tataniaga Wortel di Kawasan Agropolitan Cianjur** [Skripsi]. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Ningrum, D. 2012. **Pengaruh Natrium Karboksi Metil Selulosa sebagai *Gelling Agent* terhadap Karakteristik Fisik Emulgen Analgenik Zat Aktif Metil Salisilat dan Metanol**. [Skripsi]. Akademi Farmasi Theresiana. Semarang.
- Noer, H. 2006. **Hidrokoloid dalam Pembuatan *Jelly Drink***. Food Review Vol. I. Jakarta.



- Perwira, Teguh Indra. 2010. **Pengaruh Konsentrasi Karaginan Dan Volume Sari Tomat Terhadap Sifat Fisik, Kimia Dan Organoleptik *Jelly Drink Tomat***. <http://digilib.umm.ac.id/>. (Di Akses 21 Oktober 2018)
- Pratt, D.E dan B.J.F Hudson. 1990. **Natural Antioxidant Not Exploited Commercially Di dalam Food antioxidant**. Hudson, B.J.F (ed) Elsevier Applied science, London.
- Ramadhan. 2012. **Pembuatan Permen *Hard Candy* yang Mengandung Propolis sebagai Permen Kesehatan Gigi**. [Skripsi]. Fakultas Teknik Universitas Indonesia.
- Salim, K. N. 2017. **Pengaruh Konsentrasi Pemanis Buatan dan Konsentrasi Karagenan terhadap Karakteristik Minuman Jeli Ikan Lele (*Clarias sp.*)**. Skripsi, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan. Bandung.
- Sanjaya, A. A. 2011. **Budidaya Terong Belanda (*Cyphomandra betacea* Sendt.)**. <http://green.kompasiana.com>. (Di Akses 21 Juli 2018).
- Selviana, S. 2016. **Pengaruh Konsentrasi Karagenan dan Gula Pasir Terhadap Karakteristik Minuman *Jelly Black Mulberry (Morus nigra L.)***. Skripsi, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan. Bandung.
- Standar Nasional Indonesia. 1994. ***Jelly*. SNI 01-3552-1994**. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Sudarmadji, I. B. 2003. **Analisa Bahan Makanan dan Pertanian (Edisi ke 2 ed., Vol. III)**. Yogyakarta, DIY, Indonesia: Liberty Yogyakarta.
- Sudarmadji, Slamet et al. 2010. **Analisa Bahan Makanan dan Pertanian**. Yogyakarta: Penerbit Liberty dengan Pusat antar Universitas Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada.
- Sugiarso, Anang, Nisa, Fitri. 2015. **Pembuatan Minuman Jeli Murbei (*Morus alba L.*) dengan Pemanfaatan Tepung Porang sebagai Penstabilisasi Karagenan**. Universitas Brawijaya Malang. Malang.
- Sukandar, D. Muawanah dan Amaliah, E. R. 2014. **Aktivitas Antioksidan dan Mutu Sensori Formulasi Minuman Fungsional Sawo Kayu Manis**. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.

- Supriharti, Deny., Elimasni dan Emita Sabri. 2007. **Identifikasi Karyotipe Terung Belanda (*Solanum betaceum Cav.*) Kultivar Berastagi Sumatera Utara.** Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Suryaningrum TD, Utomo BSB. 2002. **Petunjuk Analisis Rumput Laut dan Hasil Olahannya.** Pusat Riset Pengolahan Produk dan Sosial Ekonomi Perikanan dan Kelautan. Jakarta.
- Thomas, W. R. 1997. *Konjac Gum in Thickening and Gelling Agents for Food.* A. P. Imeson (ed.). Blackie Academic and Professional, London.
- Verhoeven, G., 1991. **Cyphomandra betacea (Cav) Sendtner, Plant Resources of South-East Asia 2: Edible Fruits and Nuts.** Pudoc/Prosea, Wageninge.
- Wicaksono, Gilang Satrio dan Elok Zubaidah. 2015. **Pengaruh Karagenan dan Lama Perebusan Daun Sirsak Terhadap Mutu dan Karakteristik Jelly Drink Daun Sirsak.** Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol. 3 No 1 p. 281-291.
- Winarno F.G, Rahayu TS. 1994. **Bahan Tambahan Untuk Makanan dan Kontaminan.** Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Winarno, F.G. 1990. **Teknologi Pengolahan Rumput Laut.** Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Winarno, F.G. 1995. **Kimia Pangan dan Gizi.** Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F.G. 2008. **Kimia Pangan dan Gizi.** M-Brio Press. Bogor.
- Wulanriky. 2011. **Penetapan Kadar Air dengan Metode Oven Pengeriing.** <http://wulanriky.wordpress.com/2011/01/19/Penetapan-Kadar-Air-Metode-Oven-Pengeriing-aa/>. (Di Akses 27 juli 2018).
- Yuliani, Marwati, dan Fahriansyah, M. 2011. **Studi Variasi Konsentrasi Ekstrak Rosela (*Hibiscus sabdariffa L.*) dan Karagenan terhadap Mutu Minuman Jeli Rosela.** Universitas Mulawarman. Samarinda.
- Zega, Y. 2010. **Pengembangan Produk Jelly Drink Berbasis Teh (*Camellia sinensis*) dan Secang (*Caesalpinia sappan L*) sebagai pangan fungsional.** [Skripsi]. Bogor: Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.