

# PENGEMBANGAN PRODUK *JELLY DRINK* BERBASIS KAYU SECANG (*Caesalpinia sappan L.*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI SUKROSA DAN KONSENTRASI KARAGENAN

Sumartini, Neneng Suliasih

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan,  
Jl. Dr.Setiabudi No 93, Bandung, 40153, Indonesia

E-mail : tinitafsil@yahoo.com

## Abstrak

Kayu secang memiliki senyawa-senyawa sebagai sumber antioksidan yang tinggi (flavonoid, tanin dan fenolat) dan mengandung brazilin, yaitu senyawa penghasil warna merah yang termasuk golongan flavonoid. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan kayu secang sebagai minuman *jelly* yang dipengaruhi oleh konsentrasi sukrosa dan konsentrasi karagenan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi sukrosa dan konsentrasi karagenan serta interaksi konsentrasi sukrosa dan konsentrasi karagenan terhadap karakteristik minuman *jelly* kayu secang. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor dan ulangan sebanyak 3 kali. Adapun faktor yang digunakan adalah konsentrasi sukrosa (S) yang terdiri dari  $s_1 = 12\%$ ,  $s_2 = 14\%$ ,  $s_3 = 16\%$  dan konsentrasi karagenan (T) yang terdiri dari  $t_1 = 0,2\%$ ,  $t_2 = 0,4\%$ ,  $t_3 = 0,6\%$ . Respon yang dilakukan dalam penelitian ini adalah respon kimia meliputi kadar tanin. Respon fisik meliputi sineresis dan viskositas. Respon organoleptik terhadap atribut rasa, aroma, warna dan tekstur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi sukrosa berpengaruh nyata terhadap sineresis, viskositas, rasa, aroma, warna dan tekstur. Konsentrasi karagenan berpengaruh terhadap sineresis, viskositas, warna dan tekstur. Interaksi antara konsentrasi sukrosa dan konsentrasi karagenan berpengaruh terhadap sineresis, viskositas, warna dan tekstur minuman *jelly* kayu secang.

**Kata kunci** : Sukrosa, Karagenan, Minuman *Jelly*, Kayu Secang.

## Abstract

*Secang wood has compounds as a source of high antioxidants (flavonoids, tannins and phenolics) and contains brazilin, which is a red color-producing compound belonging to the flavonoid group. carrageenan concentration. The purpose of this study was to determine the effect of. The purpose of this study was to find the effect of sucrose concentration and carrageenan concentration, as well as the interaction of sucrose concentration and carrageenan concentration on the quality of secang wood jelly drink. The design used was Randomized Block Design (RBD) with two factors and 3 times replicated was used in this study. First factor was observed sucrose concentration (S) consisting of 3 level,  $s_1 = 12\%$ ,  $s_2 = 14\%$ ,  $s_3 = 16\%$  and second factor was observed carrageenan concentration (T) consisting of 3 level,  $t_1 = 0,2\%$ ,  $t_2 = 0,4\%$ ,  $t_3 = 0,6\%$ . The response taken in this study was the chemical response include tannin content. Physical response include syneresis and viscosity. organoleptic responses to the attributes of taste, odor, color and texture. The results of the study showed that sucrose concentration was gave significant effect on syneresis, viscoscity, taste, odor, color and texture. Concentration of carrageenan had a significant effect on syneresis, viscoscity, color and texture. Intraction between sucrose concentration and carrageenan concentration had an effect on syneresis, viscoscity, color and texture of secang wood jelly drink.*

**Keywords**: Sucrose, Carrageenan, Jelly Drink, Secang Wood.

## 1. Pendahuluan

Kayu secang (*Caesalpinia sappan L.*) merupakan bahan yang mengandung sumber antioksidan. Ekstrak kayu secang dengan pelarut aquades mempunyai aktivitas antioksidan sebesar 17,62%. Hasil uji ekstrak secang menunjukkan adanya flavonoid, tanin dan

fenolat lainnya yang berpotensi sebagai antioksidan (Lutfiah,2011). Kayu secang juga mengandung brazilin, yaitu senyawa penghasil warna merah yang termasuk golongan flavonoid. Secang sering digunakan sebagai pewarna alami pada makanan karena dapat menghasilkan warna yang menarik dan dapat diterima secara organoleptik (Nirmagustina,2011). Kayu secang

memiliki senyawa-senyawa sebagai sumber antioksidan yang tinggi. Menurut Utari (2017) dalam penelitiannya menyatakan bahwa ekstrak kayu secang memiliki IC50 sebesar 15,69 ppm.

Saat ini pemanfaatan kayu secang sebagai produk olahan pangan masih sangat minim, seperti halnya teh kayu secang, wedang secang dan pewarna alami. Sedangkan tanaman secang memproduksi sepanjang tahun (tidak tergantung musim), budidaya yang relatif mudah dan dapat diproduksi sesuai kebutuhan. Sehingga kayu secang ini perlu dilakukan proses diversifikasi lebih lanjut lagi dengan pembuatan minuman *jelly* kayu secang. Minuman *jelly* adalah produk minuman yang 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. Minuman *jelly* memiliki konsistensi gel yang lemah sehingga memudahkan untuk dikonsumsi sebagai minuman (Noer,2006).

Sukrosa selain berfungsi sebagai pemberi rasa manis dan sumber energi, juga berfungsi sebagai thickener yang menarik molekul-molekul air bebas sehingga viskositas larutan akan meningkat (Anggraini,2008).

Karagenan adalah bahan alami pembentuk gel yang terbuat dari rumput laut, pH optimum untuk pembuatan gel karagenan adalah 3,0-4,0 (Harijono dkk, 2001). Karagenan memiliki fungsi sebagai struktur hidrofilik dan agar-agar yang fleksibel untuk mengakomodasi berbagai tekanan arus dan gerakan gelombang di dalam air. Karena sifatnya yang dapat terbiodegradasi, karagenan banyak digunakan sebagai pengatur viskositas, zat penstabil, zat pengental dan banyak lagi (Thakur dan Thakur, 2016).

Penambahan asam pada minuman *jelly* yang diizinkan dan berasal dari bahan alami salah satunya buah lemon. Buah lemon terdiri dari 5% asam sitrat, yang memberikan rasa khas lemon dan pH-nya sekitar 2-3 (Hutasoit, 2005). Oleh karena itu, perlu kiranya dilakukan penelitian tentang pembuatan minuman *jelly* kayu secang dengan menggunakan faktor konsentrasi sukrosa dan konsentrasi karagenan.

## 2. Bahan dan Metode Penelitian

### Desain, Tempat, dan Waktu

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok dengan 2 faktor. Faktor 1 adalah konsentrasi sukrosa (S) dengan 3 taraf yaitu s1 (12%), s2 (14%) dan s3 (16%). Faktor 2 konsentrasi karagenan (T) yaitu t1 (0,2%), t2 (4%) dan t3 (6%). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2021 hingga Juli 2021 bertempat di Laboratorium Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan.

### Bahan dan Peralatan

Bahan-bahan yang akan digunakan untuk pengolahan adalah kayu secang yang didapatkan dari toko Babah Kuya Bandung, karagenan yang didapat dari toko Sejati, gula (sukrosa) dan buah lemon lokal yang didapat dari pasar tradisional Geger Kalong Tengah dengan umur panen sekitar 7-10 hari serta air.

Bahan yang digunakan untuk analisis adalah larutan buffer, aquades, amilum 1%, I2 0.01 N, gelatin, NaCl, kaolin, methanol, dan KMnO4 0,01 N.

Peralatan digunakan dalam proses pembuatan minuman *jelly* kayu secang yaitu timbangan digital, panci pengukusan, baskom, pisau talenan, saringan, citrus extractor, sendok, kertas label, botol, kompor gas, termometer dan cup plastik.

Alat yang digunakan untuk analisis yaitu Brookfield Viscometer, refrigerator, pH meter, gelas kimia, buret, timbangan, labu ukur 100 ml, labu ukur 250 ml, pipet ukur 5 ml dan pipet ukur 10 ml

### Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahapan. Tahapan pertama adalah pembuatan minuman *jelly* dengan konsentrasi sari secang f1 (10 g/L), f2 (20 g/L) dan f3 (30 g/L). Dilanjutkan dengan analisis organoleptik meliputi uji hedonik terhadap warna, tekstur, rasa dan aroma.

Tahapan kedua yaitu penentuan konsentrasi Sukrosa (S) dengan 3 taraf yaitu s1 (12%), s2 (14%) dan s3 (16%). Faktor 2 penentuan konsentrasi karagenan (T) yaitu t1 (0,2%), t2 (4%) dan t3 (6%).

Respon yang diamati adalah respon fisik (sineresis dan viskositas), respon kimia (kadar tannin) dan Organoleptik dengan menggunakan hedonik

### Pengolahan dan Analisis Data

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak kelompok (RAK) dengan perlakuan 2 faktor yaitu konsentrasi sukrosa dan konsentrasi karagenan masing-masing ada 3 taraf. Hasil penilaian dianalisis menggunakan analisis sidik ragam. Jika terdapat beda nyata maka analisis dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### Hasil Penelitian Tahap Pertama

Minuman *jelly* kayu secang dengan konsentrasi kayu secang yang berbeda yaitu f1 (10 g/L), f2 (20 g/L) dan f3 (30 g/L) kemudian dianalisis organoleptik meliputi uji hedonik terhadap rasa, aroma, warna dan tekstur. Konsentrasi kayu secang yang disukai oleh panelis akan dijadikan acuan untuk penelitian tahap selanjutnya. Hasil yang didapat seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Hedonik pada Minuman *Jelly* Sari Secang

Konsentrasi Sari Secang (f)	Rata-Rata Respon Uji Organoleptik							
	Rasa		Aroma		Warna		Tekstur	
	Rata-rata	Taraf Nyata (5%)	Rata-rata	Taraf Nyata (5%)	Rata-rata	Taraf Nyata (5%)	Rata-rata	Taraf Nyata (5%)
f <sub>1</sub> (10g/L)	5,45	c	4,61	c	4,94	c	5,10	b
f <sub>2</sub> (20g/L)	4,16	b	3,99	b	4,66	b	4,93	a
f <sub>3</sub> (30g/L)	3,31	a	3,73	a	4,45	a	4,91	a

Keterangan : Nilai rata-rata ditandai dengan huruf kecil (vertikal) yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji lanjut Duncan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin kecil konsentrasi sari kayu secang semakin disukai oleh panelis untuk rasa, aroma, warna dan tekstur yaitu f<sub>1</sub> (10g/L), sedangkan semakin besar konsentrasi sari secang semakin tidak disukai oleh panelis f<sub>3</sub> (30g/L). Hal ini terjadi karena kondisi pH adalah 4 untuk semua minuman *jelly* sehingga menyebabkan warna merah, namun makin tinggi konsentrasi sari secang dan pekat warna merahnya tidak disukai oleh panelis. Dalam kayu secang juga terkandung senyawa tanin. Tanin alami larut dalam air dan memberikan warna pada air, warna larutan tanin bervariasi dari warna terang sampai warna merah gelap atau coklat, makin tinggi konsentrasi tannin makin coklat warnanya hal ini tidak disekali oleh panelis yang disukai adalah warna merah seperti pada f<sub>1</sub> (10g/L), karena setiap tanin memiliki warna yang khas tergantung sumbernya (Ahadi, 2003).

Tanin juga menyebabkan rasa pahit atau sepet pada minuman hal tersebut juga tidak disukai oleh konsumen. Tanin juga mempengaruhi terhadap tekstur karena jika tannin terhidrolisis akan membentuk senyawa ikatan ester antara suatu monosakarida, terutama D-glukosa di mana gugus hidroksilnya (seluruh atau sebagian) terikat dengan asam galat, digalat dan asam heksahidroksidifenat akan menyebabkan tekstur menjadi keras, dalam hal minuman *jelly* jika tekstur terlalu keras kurang disukai, oleh karena itu untuk penelitian tahap selanjutnya akan digunakan konsentrasi sari secang f<sub>1</sub> (10g/L).

## Hasil Penelitian Tahap Kedua Analisis Fisik

### 1. Sineresis

Sineresis yang terjadi dalam bahan pangan sangat berkaitan erat dengan kekuatan gel. Terjadinya sineresis diakibatkan oleh tidak terikat kuatnya air dalam komponen bahan pangan. Semakin tinggi nilai sineresis, maka kemampuan bahan untuk mengikat air semakin rendah, yang mengakibatkan air dalam produk banyak keluar. Sebaliknya apabila nilai sineresis rendah, berarti kemampuan untuk mengikat air semakin tinggi, sehingga air yang keluar dari produk sedikit dan gel yang terbentuk menjadi kuat (Imeson, 2010). Hasil analisis Fisik Sineresis dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Interaksi Konsentrasi Sukrosa dan Konsentrasi Karagenan terhadap Sineresis (%) Minuman *Jelly* Kayu Secang

Konsentrasi Sukrosa (S)	Konsentrasi Karagenan (T)		
	t1 (0,2%)	t2 (0,4%)	t3 (0,6%)
s1 (12%)	1,553 a	1,633 a	1,626 a
s2 (14%)	1,649 a	3,139 b	1,808 a
s3 (16%)	1,803 a	1,963 a	2,199 b

Keterangan :

Huruf kecil dibaca horizontal, huruf kapital dibaca vertical  
Setiap huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan Uji Lanjut Duncan pada taraf 5%.

Berdasarkan tabel 2. semakin meningkatnya konsentrasi karagenan semakin cenderung meningkatkan nilai sineresis diduga disebabkan oleh sifat jenis karagenan yang digunakan yaitu kappa. Hal ini sesuai dengan pernyataan Pebrianata (2005) bahwa kappa karagenan memiliki tipe gel yang *rigid* atau mudah pecah yang dicirikan dengan tingginya sineresis, yaitu adanya aliran cairan pada permukaan gel yang berasal dari pengerutan gel.

Sineresis dipengaruhi oleh tingkat konsentrasi gula, dimana semakin tinggi konsentrasi gula cenderung akan meningkatkan sineresis. Konsentrasi gula yang tinggi diduga dapat menyebabkan konsistensi *jelly* lemah akibat jaringan yang tidak kuat menahan cairan gula. Keasaman yang tinggi juga dapat menyebabkan terjadinya peningkatan sineresis, karena asam akan menyebabkan terjadinya hidrolisis pada ikatan antara air dan hidrokoloid (Yeganehzad et al., 2007).

Karagenan mampu mempengaruhi proses pemecahan karbohidrat dan proses penyerapan monosakarida, karagenan juga mampu menyerap sukrosa yang mengandung senyawa yang nantinya dapat dipecah menjadi glukosa (Oliviani et al., 2009). Pernyataan ini sejalan dengan penelitian Arfini (2011) bahwa adanya karagenan dapat menyebabkan komposisi bahan dasar seperti sukrosa yang awalnya seragam menjadi tidak

seragam karena jumlah penambahan karagenan yang berbeda meningkatkan kadar sukrosa sehingga mempengaruhi viskositas.

Menurut Wicaksono,dkk (2015) karagenan efektif dalam mengikat air, semakin banyak air yang terperangkap maka larutan akan bersifat lebih kental. Karagenan akan mengikat air dalam jumlah besar yang menyebabkan ruang antar partikel menjadi lebih sempit sehingga semakin banyak air yang terikat dan terperangkap menjadikan larutan bersifat keras.

Dalam penelitian ini sampel s2t2 (konsentrasi sukrosa 14% dan konsentrasi karagenan 0,4%) paling berbeda nyata dan mencapai titik puncak atau batas maksimum tertinggi sineresis pada konsentrasi sukrosa 14% dan konsentrasi karagenan 0,4%. Hal ini diduga disebabkan oleh kecenderungan konsistensi gel yang sangat melemah akibat gel yang terbentuk oleh kappa karagenan yang *rigid* tidak kuat menahan cairan sukrosa. Hal ini justru paling disukai oleh panelis karena *jelly*nya tdk begitu kuat.

## 2. Viskositas

Pengaruh Konsentrasi Sukrosa dan Konsentrasi Karagenan Terhadap Analisis Fisik Viskositas Minuman Jeli Secang

Kekentalan atau viskositas adalah gaya hambat atau friksi internal yang mempengaruhi kemampuan mengalir suatu cairan. Kekentalan dapat digunakan sebagai petunjuk adanya kerusakan, penyimpangan atau penurunan mutu pada beberapa produk pangan, seperti pektin, gelatin, agar dan sebagainya. Produk-produk ini jika kekentalannya menurun atau disebut menjadi encer, maka akan memberikan petunjuk adanya kerusakan atau penyimpangan mutu (Andarwulan dkk, 2011). Hasil analisis Fisik Viskositas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Interaksi Konsentrasi Sukrosa dan Konsentrasi Karagenan Terhadap Viskositas Minuman *Jelly Kayu Secang* (cP)

Konsentrasi Sukrosa (S)	Konsentrasi Karagenan (T)		
	t1 (0,2%)	t2 (0,4%)	t3 (0,6%)
s1 (12%)	A 332 a	A 1049 c	A 670 b
	C 942 b	B 1064 c	B 685 a
s3 (16%)	B 650 a	C 1419 c	C 1240 b

Keterangan :

Huruf kecil dibaca horizontal, huruf kapital dibaca vertikal  
Setiap huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan Uji Lanjut Duncan pada taraf 5%.

Berdasarkan tabel 3. semakin meningkatnya konsentrasi sukrosa cenderung semakin meningkatnya nilai viskositas dari minuman *jelly* kayu secang. Hal ini disebabkan sukrosa memiliki sifat hidrofilik yang disebabkan oleh gugus hidroksil dalam struktur

molekulnya. Gugus hidroksil tersebut akan berikatan dengan molekul air melalui ikatan hidrogen, akibat keadaan tersebut air yang terdapat dalam bahan pangan akan berkurang yang dapat meningkatkan viskositas atau kekentalan dari suatu produk (Eveline, 2010), namun menurut Yeganehzadet, dkk., (2007) kenaikan konsentrasi sukrosa yang terlalu tinggi diduga dapat menyebabkan konsistensi gel melemah akibat jaringan tidak kuat menahan gula, sehingga pada sampel s3t3 (konsentrasi sukrosa 16% dan karagenan 0,2%) memiliki nilai viskositas 650 cP sedangkan sampel s2t3 (konsentrasi sukrosa 14% dan karagenan 0,2%) memiliki nilai lebih tinggi yaitu 942 cP yang menandakan adanya penurunan viskositas akibat penambahan sukrosa.

Berdasarkan tabel 3. semakin meningkatnya konsentrasi karagenan cenderung semakin meningkatnya nilai viskositas dari minuman *jelly* kayu secang. Namun, terjadi penurunan nilai viskositas pada konsentrasi karagenan 0,6%. Hal ini menunjukkan konsentrasi karagenan 0,4% merupakan titik puncak kenaikan viskositas.

Karagenan mampu mempengaruhi proses pemecahan karbohidrat dan proses penyerapan monosakarida, karagenan juga mampu menyerap sukrosa yang mengandung senyawa yang nantinya dapat dipecah menjadi glukosa (Oliviani dkk., 2009). Pernyataan ini sejalan dengan penelitian Arfini (2011) bahwa adanya karagenan dapat menyebabkan komposisi bahan dasar seperti sukrosa yang awalnya seragam menjadi tidak seragam karena jumlah penambahan karagenan yang berbeda meningkatkan kadar sukrosa sehingga mempengaruhi viskositas.

Menurut Wicaksono,dkk (2015) karagenan efektif dalam mengikat air, semakin banyak air yang terperangkap maka larutan akan bersifat lebih kental. Karagenan akan mengikat air dalam jumlah besar yang menyebabkan ruang antar partikel menjadi lebih sempit sehingga semakin banyak air yang terikat dan terperangkap menjadikan larutan bersifat keras.

## Analisis Kimia

### 1. Kadar Tanin

Berdasarkan hasil perhitungan ANAVA analisis kimia kadar tanin pada tabel 4. menunjukkan bahwa konsentrasi sukrosa (S), konsentrasi karagenan (T) dan interaksi keduanya (ST) tidak berpengaruh nyata terhadap kadar tanin minuman *jelly* kayu secang yang dihasilkan. Kadar tanin yang dihasilkan dimulai dari sebesar 1,585% sampai dengan 1,761%. Hasil analisis Kimia Kadar Tanin dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Interaksi Konsentrasi Sukrosa dan Konsentrasi Karagenan Terhadap Kadar Tanin (%) Minuman *Jelly* Kayu Secang

Konsentrasi Sukrosa (S)	Konsentrasi Karagenan (T)		
	t1 (0,2%)	t2 (0,4%)	t3 (0,6%)
s1 (12%)	1,717 <sup>A</sup> a	1,761 <sup>A</sup> a	1,761 <sup>A</sup> a
s2 (14%)	1,673 <sup>A</sup> a	1,717 <sup>A</sup> a	1,585 <sup>A</sup> a
s3 (16%)	1,717 <sup>A</sup> a	1,717 <sup>A</sup> a	1,761 <sup>A</sup> a

Keterangan :

Huruf kecil dibaca horizontal, huruf kapital dibaca vertikal  
Setiap huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan Uji Lanjut Duncan pada taraf 5%.

Hasil dari penelitian ternyata kadar tannin tidak berpengaruh disebabkan karena kandungan tannin yang ada dalam kayu secang jumlahnya sama dan juga ada karagenan yang bersifat melindungi senyawa tanin sehingga dengan perubahan panas dalam proses disini pembentukan *jelly* memerlukan panas tidak memberikan pengaruh yang signifikan pada kandungan tanin yang ada di dalam *jelly drink*. Dalam penelitian juga tidak dilakukan ekstraksi tanin secara tersendiri hanya menganalisis kadar tanin yang ada dalam produk *jelly drink*. Penelitian untuk *jelly drink* tidak sampai mengidentifikasi tanin terhidrolisis dan tanin terkondensasi, tetapi yang dianalisis adalah kandungan tanin totalnya.

Secara kimia, terdapat dua jenis tanin yaitu tanin terhidrolisis dan tanin terkondensasi. Tanin terhidrolisis dan tanin terkondensasi memiliki khasiat sebagai astringen, antiinflamatori, antimikrobal, antidiare dan antioksidan. Tanin terkondensasi diketahui memiliki khasiat yang lain yaitu sebagai hipokolesterolemik (Mills dan Bone, 2000). Tanin terhidrolisis lebih bersifat toksik dibandingkan dengan tanin terkondensasi karena pembentuk tanin terhidrolisis mudah dihidrolisis menjadi asam galat. Asam galat tersebut dapat membentuk kelat dengan ion logam. Pembentukan kelat ini menyebabkan hilangnya ion logam dari dalam tubuh di mana ion logam tersebut dibutuhkan terutama untuk proses pembentukan energi. Tanin merupakan komponen zat organik yang sangat kompleks, terdiri dari senyawa fenolik yang sukar dipisahkan dan sukar mengkristal (Desmiaty, 2008). Tanin yang terkandung dalam minuman seperti teh, kopi, anggur, dan bir memberikan aroma dan rasa sedap yang khas dan juga rasa sepat. Selain itu juga.

## Analisis Organoleptik

### 1. Rasa

Berdasarkan hasil analisis variasi (ANOVA) terhadap atribut rasa minuman *jelly* kayu secang menunjukkan bahwa konsentrasi sukrosa (S) berpengaruh terhadap rasa minuman *jelly* kayu secang, kemudian dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan hasilnya

bisa dilihat pada Tabel 5. sedangkan konsentrasi karagenan (T) dan interaksi konsentrasi sukrosa dan konsentrasi karagenan (ST) tidak berpengaruh terhadap atribut rasa minuman *jelly* kayu secang yang dihasilkan.

Tabel 5. Pengaruh Konsentrasi Sukrosa Atribut Rasa Minuman *Jelly*

Konsentrasi Sukrosa (S)	Rata-rata	Taraf Nyata (5%)
s1 (12%)	4,45	a
s2 (14%)	5,10	b
s3 (16%)	4,32	a

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom taraf nyata menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji lanjut Duncan pada taraf 5%.

Rasa pada minuman *jelly drink* yang berpengaruh hanya konsentrasi Sukrosa (S), hal ini disebabkan karena sukrosa memberikan rasa manis yang sudah terbiasa dirasakan oleh panelis, dan menurut Winarno (2004) penambahan sukrosa bisa menyebabkan rasa manis pada makanan atau minuman, sedangkan secara alami karagenan tidak memberikan rasa. Rasa yang paling disukai oleh panelis ada pada konsentrasi sukrosa 14%. Hal ini sesuai dengan pernyataan Yunus (2018) bahwa penambahan konsentrasi sukrosa yang berbeda-beda akan menimbulkan rasa manis yang berbeda. Semakin banyak konsentrasi sukrosa yang ditambahkan, maka semakin manis rasanya. Namun tidak terlalu disukai oleh panelis jika terlalu manis.

### 2. Aroma

Berdasarkan hasil analisis variasi (ANOVA) terhadap atribut rasa minuman *jelly* kayu secang menunjukkan bahwa konsentrasi sukrosa (S) berpengaruh terhadap aroma minuman *jelly* kayu secang, kemudian dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan hasilnya bisa dilihat pada Tabel 6. sedangkan konsentrasi karagenan (T) dan interaksi konsentrasi sukrosa dan konsentrasi karagenan (ST) tidak berpengaruh terhadap atribut aroma minuman *jelly* kayu secang yang dihasilkan.

Tabel 6 Pengaruh Konsentrasi Sukrosa Atribut Aroma Minuman *jelly* kayu secang

Konsentrasi Sukrosa (S)	Rata-Rata	Taraf Nyata 5%
s1 (12%)	4,17	a
s2 (14%)	4,48	b
s3 (16%)	4,08	a

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom taraf nyata menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji lanjut Duncan pada taraf 5%.

Aroma merupakan bau dari produk makanan, bau sendiri adalah suatu respon ketika senyawa volatil dari suatu makanan masuk ke rongga hidung dan dirasakan oleh sistem olfaktorik. Senyawa volatil masuk ke dalam hidung ketika manusia bernafas atau menghirupnya, namun juga dapat masuk dari belakang tenggorokan selama seseorang makan (Kemp et al., 2009).

Hasil menunjukkan aroma yang disukai pada perlakuan konsentrasi sukrosa 14%, karena disini terjadi

keseimbangan karena Sukrosa dapat memperbaiki aroma dan cita rasa dengan cara membentuk keseimbangan yang lebih baik antara keasaman, rasa pahit dan rasa asin ketika digunakan pada pengkonsentrasian larutan (Afrianto, 2016).

Pada proses pengolahan *jelly drink* digunakan pada setara dengan proses pasteurisasi dimana suhu yang digunakan adalah 80-90 °C ,dimana pada suhu tersebut sudah dimulainya reaksi Maillard karena adanya reaksi antara gula pereduksi dengan gugus amin bebas (Wibisono dkk,2016). Hal ini sesuai dengan pernyataan Rosida (2011) bahwa reaksi Maillard berkontribusi terhadap pembentukan aroma bahan pangan terolah dengan panas dan tersimpan dalam waktu yang relatif lama.

### 3. Warna

Berdasarkan hasil analisis variasi (ANOVA) terhadap atribut warna minuman *jelly* kayu secang menunjukkan bahwa konsentrasi sukrosa (S), konsentrasi karagenan (T) dan interaksinya (ST) berpengaruh terhadap warna minuman *jelly* kayu secang yang dihasilkan kemudian dilakukan uji lanjut Duncan. Hasil pengujian interaksi konsentrasi sukrosa dengan konsentrasi karagenan terhadap warna minuman *jelly* kayu secang setelah dilakukan uji lanjut Duncan dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh Interaksi konsentrasi sukrosa dengan konsentasi karagenan terhadap warna minuman *jelly* kayu secang

Konsentrasi Sukrosa (S)	Konsentrasi Karagenan (T)		
	t1 (0,2%)	t2 (0,4%)	t3 (0,6%)
s1 (12%)	4,42 <sup>A</sup> a	4,47 <sup>B</sup> a	4,46 <sup>B</sup> a
s2 (14%)	4,57 <sup>A</sup> a	5,01 <sup>C</sup> b	4,59 <sup>B</sup> ab
s3 (16%)	4,47 <sup>A</sup> b	4,26 <sup>A</sup> a	4,11 <sup>A</sup> a

Keterangan:

Huruf besar dibaca secara vertikal, huruf kecil dibaca horizontal  
Setiap huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan Uji Lanjut Duncan pada taraf 5%.

Hasil penelitian (Tabel 7) ternyata minuman *jelly drink* yang paling disukai oleh panelis ada pada perlakuan s2t2 dimana konsentrasi sukrosa 14% dan konsentrasi karagenan 0,4%. Hal ini disebabkan semakin tinggi konsentrasi karagenan dan konsentrasi sukrosa dapat menyebabkan konsistensi *jelly* semakin kokoh/kuat, yang dapat menyebabkan intensitas warnanya akan berkurang dari sebelum terbentuknya gel keadaan ini akan menyebabkan warna menjadi lebih gelap.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Estiasih dan Ahmadi (2009) bahwa karagenan dapat larut dalam air membentuk larutan kental dan dapat mempengaruhi

warna gel yang dihasilkan, namun menurut Wibowo (2009) bahwa beberapa penyebab yang mempengaruhi perubahan intensitas pencoklatan pada pemanasan 70°C ialah akibat dari reaksi Maillard dan konsentrasi sukrosa yang semakin tinggi.

Pada dasarnya reaksi Maillard dibagi menjadi tiga tahap yaitu tahap awal, tahap intermediet dan tahap akhir. Banyak senyawa-senyawa yang terbentuk pada tahap intermediet yang akan bereaksi lebih lanjut dengan berbagai cara termasuk polimerisasi yang akhirnya membentuk polimer berwarna coklat yang disebut melanoidin sebagai proses akhir reaksi Maillard (Rosida, 2011). Pada penelitian ini menghasilkan minuman *jelly* kayu secang dengan warna kuning oranye hingga sedikit kecoklatan.

Menurut Novitasari (2017), bahan pangan yang melalui proses pemanasan akan mengalami perubahan warna. Perubahan warna minuman *jelly* diakibatkan pemanasan gula dan karagenan yang dapat mengikat, serta larut dalam air.

### 4. Tekstur

Tekstur merupakan ciri suatu bahan sebagai akibat perpaduan dari beberapa sifat fisik yang meliputi ukuran, bentuk jumlah dan unsur-unsur pembentukan bahan yang dapat dirasakan oleh indera peraba dan perasa, termasuk kepada indera perasa yaitu mulut dan penglihatan yaitu mata (Midayanto dan Yuwono, 2014).

Tekstur makanan merupakan hasil dari respon *tactile sense* terhadap bentuk rangsangan fisik ketika terjadi kontak antara bagian di dalam rongga mulut dan makanan. Tekstur dari suatu produk makanan mencakup kekentalan atau viskositas yang digunakan untuk cairan newtonian yang homogen, cairan non newtonian atau cairan yang heterogen, produk padatan, dan produk semi solid (Meilgard dkk., 2006).

Berdasarkan hasil analisis variasi (ANOVA) terhadap atribut warna minuman *jelly* kayu secang menunjukkan bahwa konsentrasi sukrosa (S), konsentrasi karagenan (T) dan interaksinya (ST) berpengaruh terhadap Tekstur minuman *jelly* kayu secang yang dihasilkan kemudian dilakukan uji lanjut Duncan. Hasil pengujian interaksi konsentrasi sukrosa dengan konsentrasi karagenan terhadap Tekstur minuman *jelly* kayu secang setelah dilakukan uji lanjut Duncan dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Interaksi konsentrasi sukrosa dengan konsentasi karagenan terhadap tekstur minuman *jelly* kayu secang

Konsentrasi Sukrosa (S)	Konsentrasi Karagenan (T)		
	t1 (0,2%)	t2 (0,4%)	t3 (0,6%)
s1 (12%)	A 3,94 a	B 4,56 b	B 4,04 a
s2 (14%)	B 4,58 b	C 5,39 c	B 4,21 a
s3 (16%)	A 4,22 b	A 4,14 b	A 3,57 a

Keterangan:

Huruf besar dibaca secara vertikal, huruf kecil dibaca horizontal  
Setiap huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan Uji Lanjut Duncan pada taraf 5%.

Hasil penelitian (Tabel 8) ternyata minuman *jelly drink* yang paling disukai oleh panelis ada pada perlakuan s2t2 dimana konsentrasi sukrosa 14% dan konsentrasi karagenan 0,4%. Hal ini disebabkan semakin tinggi konsentrasi karagenan dan konsentrasi sukrosa dapat menyebabkan semakin kokohnya *jelly* yang terbentuk tidak disukai oleh panelis.

Karakteristik minuman *jelly* perlakuan s2t2 memiliki konsistensi gel yang mudah disedot namun masih terasa dalam bentuk gel sehingga paling disukai oleh panelis. Sesuai dengan pernyataan Zega (2010) minuman *jelly* memiliki karakteristik berupa cairan kental berbentuk gel yang konsisten sehingga tidak mudah mengendap dan mudah disedot.

Tekstur minuman *jelly* dipengaruhi oleh sifat gel dari karagenan yang sangat kuat dan sifat sukrosa yang mampu untuk mengikat air. Karagenan merupakan senyawa hidrokoloid yang mempunyai kemampuan untuk membentuk gel, sedangkan tingkatan pembentukan gel dipengaruhi oleh konsentrasi dari jenis ion-ion dalam larutan. Penambahan gula berpengaruh pada kekentalan gel (Karti, 2013), namun menurut Yeganehzad et al., (2007) kenaikan konsentrasi sukrosa yang terlalu tinggi diduga dapat menyebabkan konsistensi gel melemah akibat jaringan tidak kuat menahan gula.

#### 4. Kesimpulan

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi sari secang yang terpilih adalah f1 (10g/L).
2. Konsentrasi sukrosa berpengaruh terhadap sineresis, Viskositas, warna, rasa, aroma dan testur sedangkan aroma, rasa dan kadar tannin tidak berpengaruh terhadap minuman *jelly* sari secang.
3. Konsentrasi karagenan berpengaruh terhadap sineresis, viskositas, aroma dan testur sedangkan aroma, rasa dan kadar tannin tidak berpengaruh terhadap minuman *jelly* sari secang.
4. Interaksi Konsentrasi sukrosa dan konsentrasi karagenan berpengaruh terhadap sineresis, viskositas, warna dan testur sedangkan aroma,

rasa dan kadar tannin tidak berpengaruh terhadap minuman *jelly* sari secang.

#### 5. Saran

Perlu diteliti lagi tentang gula yang rendah kalori atau non kalori supaya orang yang mau menurunkan berat badan dan takut kadar gulanya tinggi, minum *jelly* drink kulit secang ini akan sangat membantu.

#### 6. Daftar Pustaka

1. Adawiyah, D.R. dan Indriati. 2003. *Color stability of natural pigment from secang woods (Caesalpinia sappan L.)*. Proceeding of the 8th Asean Food Conference; Hanoi 8-11 October 2003.
2. Anggraini, D.. 2008. **Pengaruh Konsentrasi Karagenan dan Tripotassium Citrate terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Jelly Drink**. Skripsi. Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala. Surabaya.
3. Afriani, I. 2012. **Karakterisasi Jelly Drink dari Jelly Powder Alat Texture Analyser Dengan Metode Compressin Extrusion Test**. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
4. Afriyanto, A. Ali dan Rahmayuni. 2016. **Pengaruh Penambahan Karagenan Terhadap Mutu Permen Jelly dari Buah Pedada**. Jurnal Teknologi Pertanian. Universitas Riau Faperta. 3(2):7-8
5. Anggraini, D. S. 2008. **Pengaruh Konsentrasi Karagenan dan Tripotassium Citrate terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Jelly Drink**. Universitas Katolik Widya Mandala. Surabaya.
6. Batubara, I, M. Rafi, S. Sa'diah, M.A. Zaim, S. Indriani, dan T. Mitsunaga. 2010. *Brazilin content, antioxidative and lipase inhibition effect of sappan wood (Caesalpinia sappan) from Indonesia*. J Chem & Chemical Eng. 4(10):50-55.
7. Hariana, A. Hariana, A. 2009. **Tumbuhan Obat dan Khasiatnya**. Cetakan ke-7. Penebar Swadaya : Jakarta.
8. Hanifah, Astuti dan Kharisma. 2016. **Pengetahuan Bahan Pangan Tepung Karagenan dan Tepung Agar**. Fakultas Teknologi Petanian Universitas Brawijaya. Malang.
9. Desmiaty Desmiaty, Y. 2008. **Penentuan Jumlah Tanin Total pada Daun Jati Belanda (Guazuma Ulmifolia Lamk) dan Daun Sambang Darah (Excoecaria bicolor Hassk.) Secara Kolorimetri dengan Perekasi Biru Prusia**. Journal Orctocarpus. Vol 08. 106-109.
10. Karti, E., T. Mulyani, dan E. S. Wati. 2013. **Jelly Nenas Dengan Penambahan Karagenan Dan Sukrosa**. Jurnal Rekapangan Vol.7 No.2.
11. Kemp, S.E., T. Hollowood, dan J. Hort. 2009. **Sensory Evaluation : A Practical Handbook**. First Edition. Wiley Blackwell. United Kingdom.

12. Lutfia, Z.. 2011. **Ekstraksi dan Identifikasi Kandungan Senyawa pada Kayu Secang (*Caesalpinia sappan Linn*) serta Uji Aktivitasnya sebagai Antioksidan**. Skripsi. Program Studi Kimia Fakultas Matematika dan IPA Universitas Negeri Malang : Malang.
13. Midayanto, D., dan S, Yuwono.2014. **Penentuan atribut tekstur tahu untuk direkomendasikan sebagai syarat tambahan dalam standar nasional Indonesia**. Jurnal Pangan dan Agroindustri 2:4, 259-267.
14. Meilgard, M, G.V. Civille, dan B.T. Carr.2006. **Sensory Evaluation Technique**.Fourth Edition. CRC Press.USA.
15. Mills, S. dan Bone, K., (2000) **Principles, Principles and Practice of Phytotherapy**, 69, Churcill Livingstone, USA.
16. Ningsih, D. 2012. **Karakteristik Pektin Limbah Kulit Kopi Olahan Kering Varietas Arabika (*Coffea arabica*) dan Robusta (*Coffea canephora*)**. Fakultas Pertanian Universitas Jember. Jember.
17. Noer, H. 2006. **Hidrokoloid dalam Pembuatan Jelly Drink**. *Journal Food Review* Vol. 1. Jakarta.
18. Novitasari.2017.**Pemanfaatan Sawi Dalam Pembuatan Permen Jelly Untuk Meningkatkan Nilai Tambah**. Laporan Penelitian. Kerjasama Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Jember dan Balitbangtan Jawa Timur.
19. Rina, O.2013.**Identifikasi Senyawa Aktif dalam Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia sappan .L.*)**. Jurnal Prosiding semirata FMIPA Universitas Lampung 2013.
20. Rosida, D. F.2011. **Reaksi Maillard : Mekanisme dan Peran Dalam Pangan dan Kesehatan**. Edisi Pertama. Yayasan Humaniora : Yogyakarta.
21. Thakur, V.K., dan M.K. Thakur.2016.**Handbook of Polymers for Pharmaceutical Technologies Volume 4**. New Jersey : John Wiley & Sons.
22. Utami,S.2016. **Kajian Perbandingan Sari Daun Jambu Biji dengan Sari Salak Bongkok dan Penambahan Madu Pada Produk Minuman Fungsional**.Tugas Akhir, Program Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan. Bandung
23. Vania, J., Utomo., Trisnawati. 2017. **Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Karagenan Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Jelly Drink Pepaya**. Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Surabaya.
24. Wibowo, A. 2009. **Studi Pembuatan Jelly drink Sari Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) Tinjauan Proporsi Tepung Porang dan Karagenan Serta Penambahan Sukrosa**. Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
25. Winarno. F.G. 2004. **Kimia Pangan dan Gizi**. Cetakan kesebelas. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
26. Yeganehzad, S., M.M. Tehrani dan F. Shahidi.2007. **Studying Microbial, Physiochemical And Sensory Properties Of Directly Concentrated Probiotic Yoghurt**. African Journal Of Agricultural Research. 2(8):366-369.
27. Yunus, R..2018.**Pengaruh Penambahan Sukrosa Terhadap Mutu Organoleptik dari Selai Langsung**. Gorontalo Agriculture Technokogy Journal Vol.1 No.1.
28. Zega, Y. 2010. **Pengembangan produk jelly drink berbasis teh (*Camelia sinensis*) dan secang (*Caesalpinia sappan L.*) sebagai pangan fungsional**. Skripsi. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian IPB: Bogor.