

**PENAMBAHAN PEKTIN DAN EFEK *FREEZING TIME* TERHADAP  
KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA *SORBET LIQUEUR* JAHE MERAH**

---

***PECTIN ADDITION AND EFFECT OF FREEZING TIME TO PHYSICAL AND  
CHEMICAL QUALITY ATRIBUTES OF LIQUEUR RED GINGER SORBET***

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna  
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

**Oleh:**

**TIRTA CANDRA AJIWIGUNA**

**12.70.0137**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PANGAN  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG**

**2017**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tirta Candra Ajiwiguna

NIM : 12.70.0137

Fakultas : Teknologi Pertanian

Program Studi : Teknologi Pangan

Menyatakan bahwa skripsi “Penambahan Pektin Dan Efek *Freezing Time* Terhadap Kualitas Fisik dan Kimia *Sorbet Liqueur* Jahe Merah” merupakan karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila saya tidak jujur, maka gelar dan ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan dikembalikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.

Demikian pernyataan ini saya buat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 23 Januari 2017

Tirta Candra Ajiwiguna

**PENAMBAHAN PEKTIN DAN EFEK *FREEZING TIME* TERHADAP  
KUALITAS FISIK DAN KIMIA *SORBET LIQUEUR* JAHE MERAH**

---

***PECTIN ADDITION AND EFFECT OF FREEZING TIME TO PHYSICAL AND  
CHEMICAL QUALITY ATRIBUTES OF LIQUEUR RED GINGER SORBET***

Oleh :

**Tirta Candra Ajiwiguna**

**NIM : 12.70.0137**

**Program Studi : Teknologi Pangan**

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan  
Di hadapan sidang penguji pada tanggal: 23 Januari 2017

Semarang, 23 Januari 2017  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Katolik Soegijapranata

**Pembimbing I,**

**Dekan,**

**Dr. Ir. Lindayani, MP.**

**Dr. V. Kristina Ananingsih ST, MSc**

**Pembimbing II,**

**Dra. Laksmi Hartayanie, MP.**

## RINGKASAN

*Sorbet* adalah salah satu jenis *frozen dessert* yang sangat diminati oleh masyarakat pada saat ini. *Sorbet liqueur* herbal merupakan *sorbet* dengan penambahan ekstrak tanaman herbal yang memiliki kandungan yang bagus untuk metabolisme tubuh manusia. Tanaman herbal yang digunakan untuk pembuatan *sorbet* ini yaitu jahe merah (*Zingiber officinale* Roscoe) yang merupakan tanaman herbal yang mempunyai nilai prospek yang tinggi untuk dikembangkan. Jahe merah memiliki kandungan gingerol yang tinggi dibandingkan dengan jahe lain. Rasa pedas yang dirasakan ketika mengonsumsi pada jahe berasal dari kelompok senyawa gingerol, yaitu senyawa turunan fenol. Senyawa gingerol pada jahe dapat digunakan sebagai antioksidan, analgesik, dan sebagai anti-inflamasi. Pembuatan *sorbet* ditambahkan *stabilizer* yaitu tepung maizena (kontrol) dan pektin. *Stabilizer* ditambahkan bertujuan untuk meningkatkan viskositas, melembutkan tekstur, dan menurunkan *melting time*. Pada pembuatan *sorbet liqueur* jahe merah dilakukan penambahan tepung maizena sebanyak 25 g sebagai kontrol dan pembuatan *sorbet liqueur* jahe merah dengan penambahan pektin sebanyak 0,9%. *Sorbet* akan dikemas dengan menggunakan cup plastik untuk kemudian dilakukan pengujian *freezing time* pada jam ke-3; 4; dan jam ke-5. *Sorbet liqueur* jahe merah akan disimpan dengan lama penyimpanan 8 minggu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek penambahan pektin terhadap tekstur dan *time to melt* pada *sorbet liqueur* jahe merah dan mengetahui pengaruh lama waktu *freezing time* terhadap tekstur pada *sorbet liqueur* jahe merah. Pada penelitian ini dilakukan uji fisik, kimia, dan sensori. Analisa sensori dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan *sorbet liqueur* jahe merah terhadap masyarakat. Analisa data penelitian menggunakan One Way Anova dan *Independent sampel t-test* dengan tingkat kepercayaan 95%. Berdasarkan hasil uji organoleptik *sorbet liqueur* jahe merah yang disukai oleh panelis adalah *sorbet* dengan penambahan pektin pada *freezing time* jam ke-5 dengan nilai pada atribut warna  $3,93 \pm 1,84$ ; atribut aroma  $4,10 \pm 1,69$ ; atribut kemanisan  $4,37 \pm 1,52$ ; atribut rasa  $4,33 \pm 1,47$ ; atribut tekstur  $4,17 \pm 1,46$ ; dan atribut *overall*  $4,53 \pm 1,50$ . Sedangkan untuk hasil pada analisa fisik dan kimia memiliki nilai *hardness*  $52,97 \pm 0,57$ ; viskositas  $278,67 \pm 0,82$ ; *overrun*  $0,025 \pm 0,005$ ; pH  $3,84 \pm 0,07$ ; kadar gula  $24,35 \pm 0,39$ ; dan aktivitas antioksidan  $6,63 \pm 0,13$ . Sedangkan untuk *Sorbet liqueur* dengan penambahan maizena yang paling disukai oleh panelis yaitu *sorbet* dengan *freezing time* jam ke-5 dengan nilai pada atribut warna  $3,97 \pm 1,75$ ; atribut aroma  $2,87 \pm 1,28$ ; atribut kemanisan  $3,33 \pm 1,60$ ; atribut rasa  $3,93 \pm 1,57$ ; atribut tekstur  $3,47 \pm 1,57$ ; dan atribut *overall*  $3,13 \pm 1,33$ . Hasil pada analisa fisik dan kimia memiliki nilai *hardness*  $58,02 \pm 0,63$ ; viskositas  $228,17 \pm 0,75$ ; *overrun*  $0,023 \pm 0,007$ ; pH  $6,84 \pm 0,04$ ; kadar gula  $20,53 \pm 0,45$ ; dan aktivitas antioksidan  $6,70 \pm 0,10$ . Pengujian *sorbet* dengan perlakuan umur simpan diketahui bahwa semakin lama disimpan *sorbet* yang ada baik penambahan maizena dan pektin mengalami penurunan kualitas fisik maupun kimia. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil bahwa *sorbet liqueur* jahe merah dengan penambahan pektin menghasilkan karakteristik fisik yang baik dibandingkan dengan penambahan maizena dikarenakan *sorbet* menjadi memiliki nilai *hardness* yang rendah, viskositas yang tinggi, dan menghambat waktu pelelehan.

## SUMMARY

Sorbet is one type of frozen dessert that is in demand by the public at this time. Liqueur herbal sorbet is a sorbet with the addition of herbal plant extracts that contain in which is good for the metabolism of the human body. Herbal plants used to manufacture this sorbet is red ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) which is an herbal plant that has a value and high prospects to be developed. Red ginger contains gingerol which is high compared to other gingers. Spicy flavor that is felt when eating ginger gingerol originating from a group of compounds, namely phenol derivatives. Gingerol in ginger compounds may be used as an antioxidant, analgesic and anti-inflammatory. Stabilizer used in making sorbet is cornstarch (control) and pectin. Stabilizer is added for to increase the viscosity, softens the texture, and lower the melting time. In the manufacture of red ginger liqueur sorbet, the addition of 25 g cornstarch as a control and the manufacture of red ginger liqueur sorbet with the addition of pectin as much as 0.9%. Sorbet will be packaged using a plastic cup for later it will be tested the freezing time on the clock to 3<sup>rd</sup>; 4<sup>th</sup>; and 5<sup>th</sup>. Red ginger liqueur sorbet will be stored with the storage time of 8 weeks. This study aims to determine the effect of adding pectin to the texture and the time to melt the red ginger liqueur sorbet and to know the influence of length of the freezing time on the texture of red ginger liqueur sorbet. In this study it was tested the physical, chemical, and sensory. Sensory analysis was conducted to determine the level of acceptance of ginger liqueur sorbet red on society. Data analysis was using One Way ANOVA and Independent samples t-test with a confidence level of 95%. Based on the results of organoleptic tests, sorbet red ginger liqueur which is preferable by the panelists is a sorbet with the addition of pectin in freezing time clock of 5<sup>th</sup> hours with a color attribute value at  $3.93 \pm 1.84$ ; aroma attribute  $4.10 \pm 1.69$ ; attribute the sweetness at  $4.37 \pm 1.52$ ; attribute of sense  $4.33 \pm 1.47$ ; texture attribute  $4.17 \pm 1.46$ ; and overall attributes of  $4.53 \pm 1.50$ . As for the results of the physical and chemical analysis, it has a hardness value of  $52.97 \pm 0.57$ ; viscosity  $278.67 \pm 0.82$ ; Overrun  $0.025 \pm 0.005$ ; pH  $3.84 \pm 0.07$ ; sugar  $24.35 \pm 0.39$ ; and the antioxidant activity of  $6.63 \pm 0.13$ . As for Sorbet liqueur with the addition of cornstarch that is most preferred by the panelists, namely sorbet by 5<sup>th</sup> of freezing time with the color attribute value of  $3.97 \pm 1.75$ ; aroma attribute  $2.87 \pm 1.28$ ; the sweetness attribute  $3.33 \pm 1.60$ ; flavor attribute  $3.93 \pm 1.57$ ; texture attribute  $3.47 \pm 1.57$ ; and overall attributes of  $3.13 \pm 1.33$ . The result on the physical and chemical analysis has a hardness value of  $58.02 \pm 0.63$ ; viscosity  $228.17 \pm 0.75$ ; Overrun  $0.023 \pm 0.007$ ; pH  $6.84 \pm 0.04$ ; sugar  $20.53 \pm 0.45$ ; and antioxidant activity  $6.70 \pm 0.10$ . Testing sorbet with a shelf life treatment is known added of cornstarch and pectin decreased physical and chemical quality. Based on the research results, that the red ginger liqueur sorbet with the addition of pectin produces a better physical characteristics as compared to sorbet with addition of cornstarch (control) because the sorbet with addition of pectin produce sorbet into a lower hardness, high viscosity, and inhibit melting time.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkatNya Penulis mampu menyelesaikan laporan skripsi dengan judul “Penambahan Pektin dan Efek *Freezing Time* Terhadap Kualitas Fisik dan Kimia *Sorbet Liqueur* Jahe Merah” Laporan skripsi ini disusun dalam rangka pemenuhan syarat untuk mendapat gelar Sarjana Teknologi Pangan di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Keberhasilan pembuatan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

- Tuhan Yesus Kristus, yang memberikan hikmat dan penyertaan-Nya dalam pembuatan skripsi.
- Ibu Dr. Victoria Kristina Ananingsih, ST, MSc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Program Studi Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
- Ibu Dr. Ir. Lindayani, MP. Dan Ibu Dra. Laksmi Hartayanie, MP. selaku Pembimbing I dan II yang telah memberikan ilmu, waktu, tenaga, dan pikiran serta dengan sabar dalam membimbing Penulis menyelesaikan laporan skripsi ini.
- Orang tua dan adik dari penulis yang memberi dukungan dan doa sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi.
- Mas Sholeh, Mas Lylyx, dan Mas Priyanto selaku laboran Teknologi Pangan Unika Soegijapranata yang telah memberi dukungan dan bantuan selama melakukan penelitian.
- Seluruh dosen dan karyawan FTP yang telah menjadi keluarga besar dan teladan dalam mencari pengetahuan dan pengalaman selama kuliah.
- Hendra Aditya, William Wibowo, Dea Devina, Stephanie W.W. yang menjadi teman seperjuangan selama penelitian skripsi ini.
- Riko Hermawan, Anastasia Lamtara, Toni Hartanto, Tan Richard, Rosa Xena, Vannia Valentina, Rainier Ravian, Julita, Rr. Panulu, Hana Melinda dan Asien yang telah memberi dukungan dan bantuan dalam pembuatan laporan skripsi.



- Tim *Sorbet Liqueur*, Edwin Prasetyo dan teman-teman seperjuangan skripsi lainnya yang selalu memberikan bantuan, semangat, dukungan, dan motivasi bagi penulis selama melakukan penelitian dan menyusun laporan skripsi.
- Semua pihak yang tidak dapat Penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu selama pembuatan skripsi.

Penulis juga menyadari bahwa dalam penyusunan laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, Penulis memohon maaf bila selama pembuatan skripsi terdapat banyak kesalahan dan kekurangan. Penulis juga mengharapkan berbagai saran yang bersifat membangun sehingga dapat membantu mengembangkan skripsi ini pada penelitian selanjutnya. Akhir kata, Penulis berharap skripsi ini dapat berguna dan menjadi inspirasi bagi pembaca dalam mengaplikasikan ilmu dalam bidang Teknologi Pangan dan sejenisnya.



Semarang, 23 Januari 2017

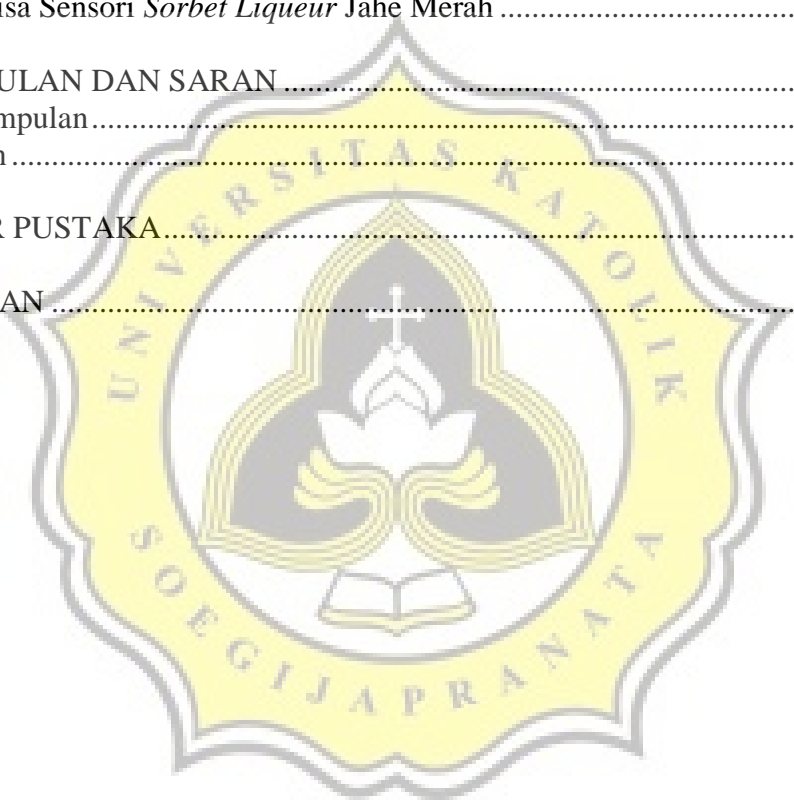
Tirta Candra Ajiwiguna

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
RINGKASAN.....	iv
SUMMARY.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tinjauan Pustaka.....	3
1.2.1. Jahe ( <i>Ziniger officinale</i> Roscoe) .....	3
1.2.2. <i>Liqueur</i> .....	4
1.2.3. Proses Pembuatan <i>Liqueur</i> .....	5
1.2.4. Sorbet .....	5
1.2.5. <i>Stabilizer</i> .....	6
1.2.6. Pengujian Sensori.....	8
1.3. Tujuan Penelitian.....	9
2. MATERI DAN METODE.....	10
2.1. Materi.....	10
2.1.1. Alat.....	10
2.1.2. Bahan .....	10
2.2. Metode .....	10
2.2.1. Rancangan Percobaan .....	10
2.2.2. Tahap Pembuatan <i>Sorbet Liqueur</i> Jahe Merah .....	12
a. Pembuatan <i>Liqueur</i> Jahe Merah.....	12
b. Pembuatan <i>Sorbet Liqueur</i> Jahe Merah .....	13
2.2.3. Uji Pendahuluan.....	13
2.2.4. Uji Utama.....	14
2.2.4.1. Analisa Fisik .....	14
a. Analisa Kekerasan ( <i>Hardness</i> ) .....	14
b. <i>Overrun</i> .....	14
c. Viskositas .....	14
d. <i>Melting Rate</i> .....	14
2.2.4.2. Analisa Kimia .....	15
a. Analisa pH.....	15
b. Analisa Kadar Gula (°brix).....	15
c. Analisa Antioksidan .....	15
2.2.4.3. Analisa Sensori .....	16
2.2.5. Analisa Data.....	16



3. HASIL PENELITIAN .....	17
3.1. Analisa Sensori .....	17
3.2. Analisa Fisik .....	20
3.2.1. Analisa <i>Hardness</i> dan Viskositas.....	20
3.2.2. Analisa <i>Melting Rate</i> .....	22
3.2.3. Analisa <i>Overrun</i> .....	23
3.3. Analisa Kimia .....	24
3.3.1. Analisa pH, Kadar gula, dan Aktivitas Antioksidan.....	24
3.4. Uji Korelasi .....	27
4. PEMBAHASAN.....	29
4.1. Karakteristik Fisik <i>Sorbet Liqueur</i> Jahe Merah.....	29
4.2. Karakteristik Kimia <i>Sorbet Liqueur</i> Jahe Merah.....	32
4.3. Analisa Sensori <i>Sorbet Liqueur</i> Jahe Merah .....	33
5. KESIMPULAN DAN SARAN .....	36
5.1. Kesimpulan.....	36
5.2. Saran .....	36
6. DAFTAR PUSTAKA.....	37
7. LAMPIRAN.....	41



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Formulasi Bahan-Bahan <i>Liqueur</i> Jahe Merah.....	11
Tabel 2. Formulasi Bahan Pembuatan <i>Sorbet Liqueur</i> Jahe Merah.....	13
Tabel 3. Hasil Uji Sensori <i>Sorbet Liqueur</i> Jahe Merah.....	19
Tabel 4. Hasil Uji <i>Hardness</i> dan Viskositas Perlakuan <i>Freezing Time</i> .....	20
Tabel 5. Hasil Uji <i>Hardness</i> dan Viskositas Perlakuan Umur Simpan .....	21
Tabel 6. Hasil Uji <i>Melting Rate</i> Perlakuan <i>Freezing Time</i> .....	22
Tabel 7. Hasil Uji <i>Melting Rate</i> Perlakuan Umur Simpan .....	23
Tabel 8. Hasil Uji <i>Overrun</i> Perlakuan <i>Freezing Time</i> .....	23
Tabel 9. Hasil Uji pH, Kadar Gula, dan Antioksidan Perlakuan <i>Freezing Time</i> .....	24
Tabel 10. Hasil Uji pH, Kadar Gula, dan Antioksidan Perlakuan Umur Simpan.....	26
Tabel 11. Nilai Korelasi <i>Sorbet</i> dengan Penambahan Maizena (Kontrol) .....	27
Tabel 12. Nilai Korelasi <i>Sorbet</i> dengan Penambahan Pektin.....	28

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rimpang Jahe Merah .....	4
Gambar 2. Diagram Alir Penelitian <i>Sorbet Liqueur</i> Jahe Merah .....	11
Gambar 3. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Liqueur</i> Jahe Merah .....	12
Gambar 4. <i>Liqueur</i> Jahe Merah yang Dihasilkan.....	17
Gambar 5. <i>Sorbet Liqueur</i> Jahe Merah.....	18
Gambar 6. Proses pembuatan <i>Sorbet Liqueur</i> Jahe Merah.....	41



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Proses Pembuatan <i>Sorbet Liqueur</i> Jahe Merah.....	41
Lampiran 2. <i>Worksheet</i> Uji Ranking <i>Sorbet Liqueur</i> Jahe Merah .....	42
Lampiran 3. <i>Scoresheet</i> Uji Ranking <i>Sorbet Liqueur</i> Jahe Merah .....	43
Lampiran 4. Surat Persetujuan Tindakan Sensori <i>Sorbet Liqueur</i> Jahe Merah.....	44
Lampiran 5. Hasil Pengujian SPSS Perlakuan <i>Freezing Time</i> .....	45
Lampiran 6. Hasil Pengujian SPSS Perlakuan Umur Simpan.....	49
Lampiran 7. Hasil Pengujian SPSS Korelasi.....	53
Lampiran 8. Hasil Pengujian SPSS Sensori <i>Sorbet Liqueur</i> Jahe Merah.....	54

