

**PENGARUH JENIS, KONSENTRASI *FAT REPLACER* DAN
FREEZING TIME TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK DAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA SORBET KUNYIT ASAM**

***EFFECT OF TYPE, FAT REPLACER CONCENTRATION AND
FREEZING TIME ON PHYSICAL PROPERTIES AND
ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF KUNYIT ASAM SORBET***

SKRIPSI

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

Oleh :

JO, VINCENTIUS MICHAEL RAHARDJO

11.70.0122



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

2015

**PENGARUH JENIS, KONSENTRASI *FAT REPLACER* DAN
FREEZING TIME TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK DAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA SORBET KUNYIT ASAM**

***EFFECT OF TYPE, FAT REPLACER CONCENTRATION AND
FREEZING TIME ON PHYSICAL PROPERTIES AND
ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF KUNYIT ASAM SORBET***

Oleh :

JO, VINCENTIUS MICHAEL RAHARDJO

NIM : 11.70.0122

Program Studi : Teknologi Pangan

**Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan
di hadapan sidang penguji pada tanggal 30 Oktober 2015**

Semarang, 30 Oktober 2015

Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I

Dekan

Dr. V. Kristina Ananingsih, ST, M.Sc – Dr. V. Kristina Ananingsih, ST, M.Sc

Pembimbing II

Ivone Elizabeth Fernandez S.Si, M.Sc

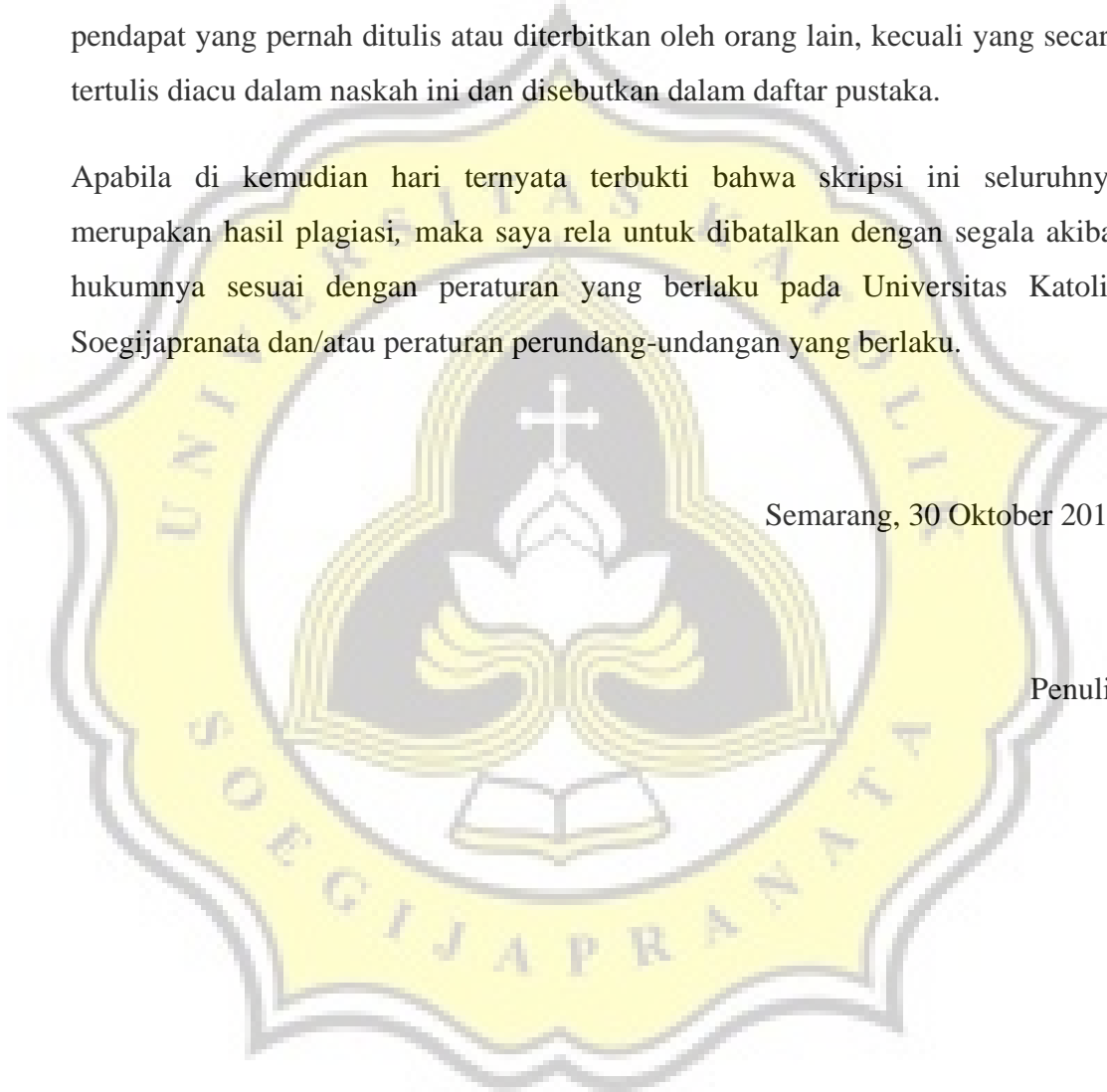
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul, “PENGARUH JENIS, KONSENTRASI FAT REPLACER DAN *FREEZING TIME* PADA SORBET KUNYIT ASAM TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK” ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa skripsi ini seluruhnya merupakan hasil plagiasi, maka saya rela untuk dibatalkan dengan segala akibat hukumnya sesuai dengan peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata dan/atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, 30 Oktober 2015

Penulis



RINGKASAN

Sorbet kunyit asam merupakan salah satu jenis *frozen dessert* yang terbuat dari minuman kunyit asam dengan proses pembekuan. Kandungan lemak yang rendah menyebabkan tekstur sorbet menjadi kasar. Penggunaan tepung tapioka dan tepung maizena sebagai pengganti lemak mimetik berbasis karbohidrat diharapkan dapat memperbaiki sifat fisik sorbet. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kombinasi penambahan *fat replacer* tepung tapioka dan tepung maizena terhadap tekstur, viskositas, *time to melt* dan antioksidan pada sorbet kunyit asam. Metode penelitian ini diawali dengan pembuatan kunyit asam yang dilanjutkan pada proses pembuatan sorbet. Sorbet yang telah dibuat lalu diuji. Pengujian yang meliputi karakteristik fisik yaitu tekstur, viskositas, dan *time to melt*. Untuk karakteristik kimia diuji aktivitas antioksidannya. Hasil analisa pada sorbet kunyit asam dengan *fat replacer* menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung tapioka maka viskositas adonan kunyit asam semakin tinggi, *time to melt* sorbet semakin lama dan kekerasan semakin rendah. Sebaliknya, semakin meningkatnya tepung maizena dalam adonan menghasilkan viskositas adonan semakin rendah, *time to melt* sorbet semakin rendah dan kekerasan semakin tinggi. Penambahan tepung tapioka dan tepung maizena menghasilkan aktivitas antioksidan (% *inhibition*) yang tidak berbeda nyata. Dari hasil penelitian, komposisi penambahan fat replacer yang terbaik adalah penambahan tepung tapioka 30 g memiliki tingkat kekerasan sorbet kunyit asam yang paling rendah yaitu $385,14 \pm 10,84^b$ gf, *time to melt* sorbet yang paling tinggi yaitu $6.430,00 \pm 491,00^d$ detik viskositas yang paling tinggi yaitu $78.204,00 \pm 127,78^d$ d Pa.s.

SUMMARY

Kunyit asam sorbet is one of the frozen dessert which is made from kunyit asam drink. The low content of fat makes the texture of sorbet become crude. The use of tapioca flour and maizena flour as a carbohydrate based-mimetic fat replacer is expected to improve physical properties of the sorbet. The objective of this research is to know the effect of the addition of tapioca flour and maizena flour on texture, viscosity, time to melt and antioxidant activity of kunyit asam sorbet. The methods of this research was begun with making kunyit asam drink and continued with making the sorbet. Then, the texture, viscosity, time to melt and antioxidant activity of the sorbet were measured. The result showed that a higher concentration of tapioca flour resulted in higher viscosity value, longer time to melt, and lower hardness of the sorbet. Whereas, increasing of maizena flour resulted in lower viscosity, lower time to melt and higher hardness. Addition of tapioca flour and maizena flour resulted in antioxidant activity which is not significantly different. Based on the result, the best combination of fat replacer added was 30 g tapioca flour which showed the lowest hardness ($385,14 \pm 10,84^s$ gf), the highest time to melt ($6.430,00 \pm 491,00^d$) and the highest viscosity ($78.204,00 \pm 127,78^d$ d Pa.s.) of sorbet.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Pengasih karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi yang berjudul **PENGARUH JENIS, KONSENTRASI FAT REPLACER DAN *FREEZING TIME* PADA SORBET KUNYIT ASAM TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK**. Laporan ini disusun sebagai prasyarat untuk memenuhi kelengkapan akademis guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian.

Seluruh kelancaran dan keberhasilan ini pun tentunya tidak terlepas dari bantuan, arahan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. V. Kristina Ananingsih, ST, M.Sc selaku dosen pembimbing I sekaligus Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata yang bersedia meluangkan waktu, tenaga, pikiran dan dengan sabar memberikan pengarahan dan bimbingan selama penyusunan laporan skripsi.
2. Ibu Ivone Elizabeth Fernandez S.Si, M.Sc selaku dosen pembimbing II yang bersedia meluangkan waktu, tenaga, pikiran dan dengan sabar memberikan pengarahan dan bimbingan selama penyusunan laporan skripsi.
3. Papi, Mami, Nicky, Edwin, dan tunangan saya yeni yang telah memberikan izin, mendukung, mendoakan, serta berusaha mempersiapkan segala bantuan moral maupun material bagi Penulis dalam mengerjakan skripsi.
4. Mas Soleh, Mas Lilik dan Mas Pri selaku laboran yang senantiasa membantu dan membimbing penulis ketika melakukan penelitian di laboratorium.
5. Seluruh Dosen dan Staf Karyawan Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata yang telah yang telah membimbing dan memberi dukungan selama kegiatan perkuliahan, pelaksanaan penelitian di laboratorium dan penyusunan skripsi.
6. Arief Budi Darmawan, Go, Yohan Setiawan, Hendra Pramana, Tan, Jeffri

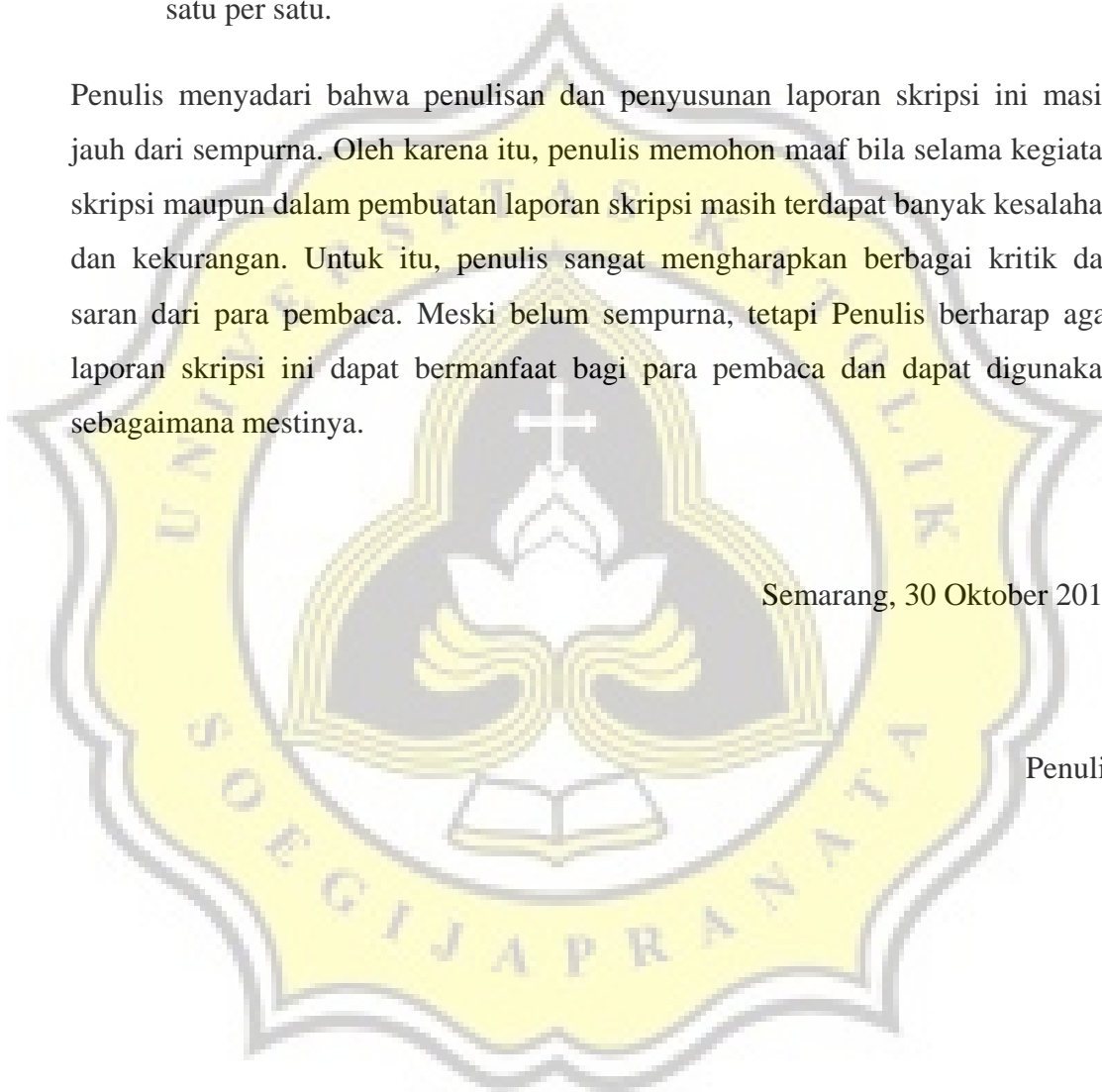
Wan Yuarta, Yohanes Anggara, Etha, dan Ivan Septian sebagai teman seperjuangan selama mengerjakan skripsi.

7. Semua teman-teman Program Studi Teknologi Pertanian khususnya “Friendchips” yang telah mendukung Penulis selama menyelesaikan laporan skripsi.
8. Semua pihak yang telah membantu Penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penulisan dan penyusunan laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis memohon maaf bila selama kegiatan skripsi maupun dalam pembuatan laporan skripsi masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan berbagai kritik dan saran dari para pembaca. Meski belum sempurna, tetapi Penulis berharap agar laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 30 Oktober 2015

Penulis



DAFTAR ISI	Halaman
RINGKASAN	i
<i>SUMMARY</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
1. PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Tinjauan Pustaka	2
1.2.1. Sorbet	2
1.2.2. <i>Fat Replacer</i>	3
1.2.3. Kunyit	7
1.2.4. Asam Jawa	9
1.2.5. Kunyit Asam.....	9
1.3.Tujuan Penelitian	10
2. MATERI DAN METODE	11
2.1.Materi	11
2.1.1. Alat	11
2.1.2. Bahan	11
2.2.Metode	11
2.2.1. Pembuatan Jamu Kunyit Asam	11
2.2.2. Pembuatan Sorbet Kunyit Asam	12
2.2.3. Pengujian	13
2.2.3.1.Pengujian pH Kunyit Asam	13
2.2.3.2.Pengujian <i>Time To Melt</i>	14
2.2.3.3.Pengujian Viskositas <i>Brookfield</i>	14
2.2.3.4.Pengujian Tekstur	14
2.2.3.5.Pengujian Aktivitas Antioksidan	15
2.2.3.6.Analisa Data	16
3. HASIL PENELITIAN	17
3.1.Tingkat Kekerasan Sorbet Kunyit Asam	17
3.2.Analisa Kimia <i>Time To Melt</i> Sorbet Kunyit Asam.....	20
3.3.Viskositas Sorbet Kunyit Asam.....	21
3.4.Aktivitas Antioksidan	23
3.5.Korelasi Antar Parameter	23
4. PEMBAHASAN	25
4.1.Karakteristik Fisik (Tingkat Kekerasan, <i>Time To Melt</i> , Viskositas) ...	25
4.2.Karakteristik Kimia	28
4.2.1. Kandungan Antioksidan Pada Sorbet Kunyit Asam	28
4.3.Korelasi Antar Parameter	28

5. KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1. Kesimpulan	30
5.2. Saran	30
6. DAFTAR PUSTAKA	31
7. LAMPIRAN	35



DAFTAR TABEL

Halaman

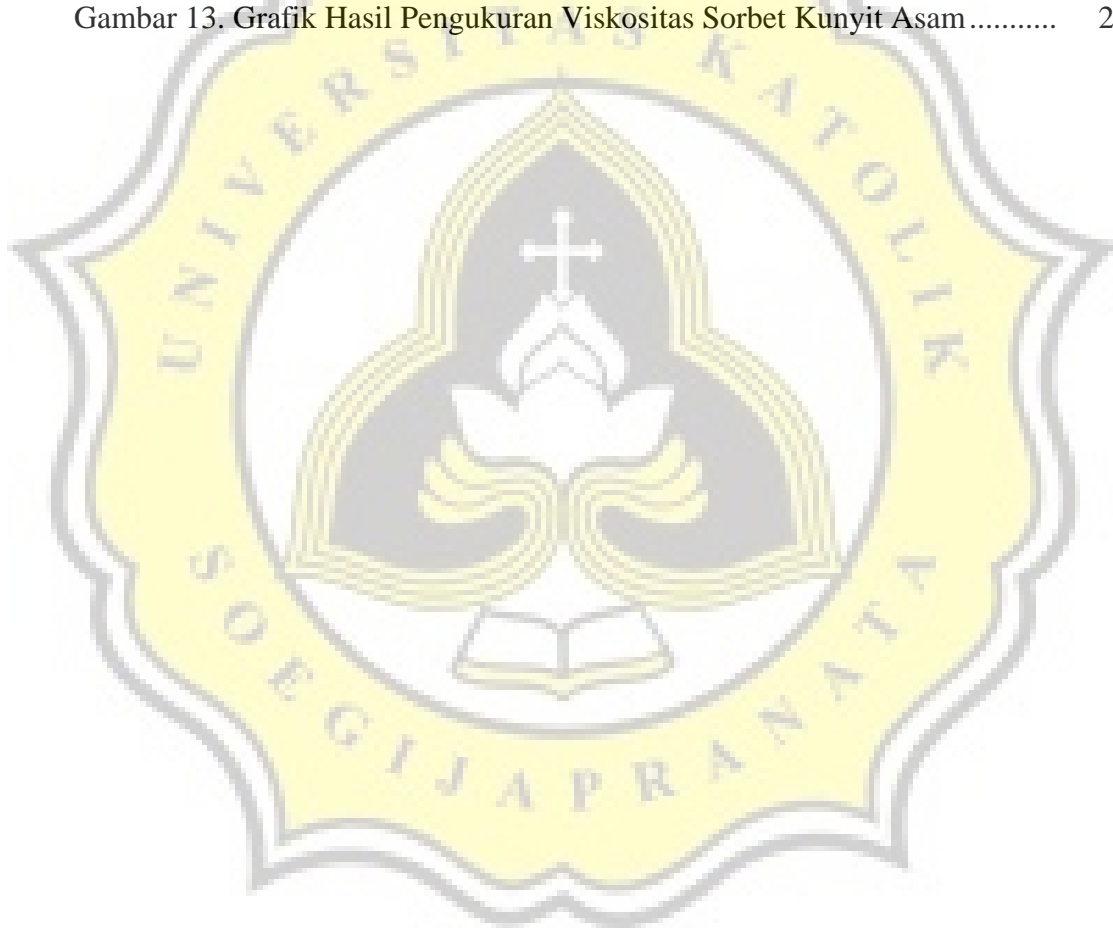
Tabel 1. Komposisi Kimia Tepung Tapioka	4
Tabel 2. Komposisi Kimia Tepung Maizena	5
Tabel 3. Hasil Pengukuran Kekerasan Sorbet Kunyit Asam	18
Tabel 4. Hasil Pengukuran <i>Time To Melt</i> Sorbet Kunyit Asam	20
Tabel 5. Hasil Pengukuran Viskositas Sorbet Kunyit Asam.....	22
Tabel 6. Hasil Pengukuran Aktivitas Antioksidan Sorbet Kunyit Asam.....	23
Tabel 7. Nilai Korelasi Antar Parameter Sorbet Kunyit Asam.....	24



DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Struktur kimia amilosa	6
Gambar 2. Struktur kimia amilopektin	7
Gambar 3. Rimpang Kunyit	8
Gambar 4. Minuman Kunyit Asam	10
Gambar 5. Proses Pembuatan Kunyit Asam	12
Gambar 6. Proses Pembuatan Sorbet Kunyit Asam	13
Gambar 7. Proses Uji pH Kunyit Asam	13
Gambar 8. Proses Uji <i>Time To Melt</i>	14
Gambar 9. Proses Uji Tekstur	15
Gambar 10. Sorbet Kunyit Asam dengan berbagai formulasi	17
Gambar 11. Grafik Hasil Pengukuran Kekerasan Sorbet Kunyit Asam	19
Gambar 12. Grafik Hasil Pengukuran <i>Time To Melt</i> Sorbet Kunyit Asam	21
Gambar 13. Grafik Hasil Pengukuran Viskositas Sorbet Kunyit Asam	22



DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Analisa data	35
Lampiran 2. Foto Diagram Alir Pembuatan Kunyit Asam.....	39
Lampiran 3. Foto Diagram Alir Pembuatan Sorbet Kunyit Asam	41

