

**EVALUASI SIFAT KIMIA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN  
SELAI BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*) BERDASAR  
VARIASI LAMA PEMASAKAN DAN SUHU PENYIMPANAN**

---

***EVALUATION OF CHEMICAL CHARACTERISTIC AND ANTIOXIDANT  
ACTIVITY OF ROSELLE JAM (*Hibiscus sabdariffa*) BASED ON  
VARIATIONS OF COOKING TIME AND STORAGE TEMPERATURE***

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat – syarat guna  
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh :

**DEVINA WIDYASTUTI T.**

**06.70.0024**



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

**2010**

**EVALUASI SIFAT KIMIA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN  
SELAI BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*) BERDASAR  
VARIASI LAMA PEMASAKAN DAN SUHU PENYIMPANAN**

---

***EVALUATION OF CHEMICAL CHARACTERISTIC AND ANTIOXIDANT  
ACTIVITY OF ROSELLE JAM (*Hibiscus sabdariffa*) BASED ON  
VARIATIONS OF COOKING TIME AND STORAGE TEMPERATURE***

Oleh :

**DEVINA WIDYASTUTI T.**

**NIM : 06.70.0024**

**Program Studi : Teknologi Pangan**

**Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan  
dihadapan sidang penguji pada tanggal : 22 Juni 2010**

Semarang, 2 Juli 2010

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Soegijapranata

**Pembimbing I,**

**Dekan,**

**Dipl-Ing. Fifi Sutanto Darmadi**

**Ita Sulistyawati, STP., M.Sc**

**Pembimbing II,**

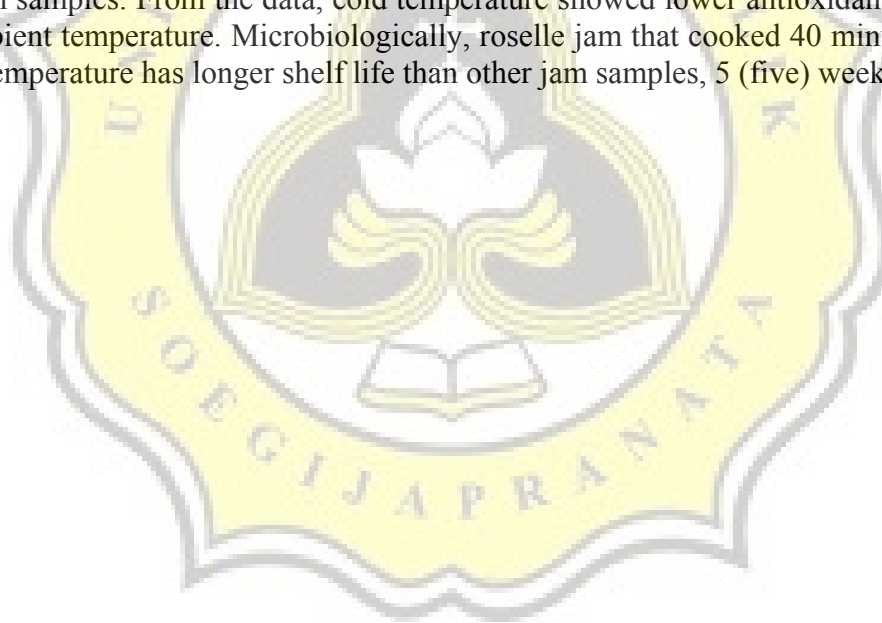
**Kartika Puspa Dwiana, STP.**

## RINGKASAN

Kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) kaya akan nutrisi dan bahan aktif yang berfungsi sebagai sumber antioksidan alami. Di Indonesia, sudah berkembang beberapa jenis produk olahan rosella seperti teh, sirup, manisan, dan selai. Selai merupakan salah satu bentuk pengolahan yang bertujuan untuk pengawetan dengan kandungan gula yang tinggi sehingga tidak memungkinkan bakteri, *yeast*, dan jamur untuk tumbuh. Pengolahan rosella menjadi selai melalui beberapa proses pemanasan yang berpengaruh terhadap aktivitas antioksidannya. Selama penyimpanan, aktivitas antioksidan yang terkandung dalam selai rosella dapat mengalami penurunan. Penyimpanan suhu rendah merupakan salah satu upaya untuk mengurangi kerusakan produk pangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek lama pemasakan terhadap sifat kimia dan aktivitas antioksidan selai rosella yang disimpan pada suhu ruang dan suhu refrigerasi. Dalam penelitian ini lama pemasakan yang digunakan adalah 20 menit, 30 menit, serta 40 menit dengan api sedang yang dihitung sejak suhu adonan bubur buah mencapai 70°C. Hasil dari pengujian kadar air, kadar gula, dan pH menunjukkan tidak ada beda nyata antara perlakuan lama pemasakan 20 menit dan 30 menit baik penyimpanan suhu ruang maupun suhu refrigerasi. Selai rosella dengan lama pemasakan 40 menit menunjukkan kadar air yang lebih rendah, dan kadar gula yang lebih tinggi dari sampel pemasakan 20 menit dan 30 menit. Aktivitas antioksidan dari rosella segar adalah 40.39% dan setelah diolah menjadi selai berkisar antara 22 – 30%. Selama penyimpanan, selai rosella mengalami penurunan aktivitas antioksidan, dan pada minggu terakhir selai dengan pemasakan 40 menit menunjukkan nilai aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dari sampel lainnya. Dari analisa data, penyimpanan suhu refrigerasi menunjukkan penurunan aktivitas antioksidan yang lebih kecil dari suhu ruang. Secara mikrobiologis, selai rosella dengan lama pemasakan 40 menit penyimpanan suhu refrigerasi memiliki umur simpan lebih lama dari sampel lainnya yaitu 5 (lima) minggu.

## SUMMARY

Roselle calyces (*Hibiscus sabdariffa*) rich of nutrition and other active compounds which have role as natural antioxidant sources. In Indonesia, roselle is popular with its product, such as tea, syrup, sweets, and jam. Jam is one example of preserved fruits product. The high sugar content of jam does not allow bacteria, yeast, and molds to grow. Roselle jam was processed through several heat processings which affected its antioxidant activity. During the storage time, antioxidant activity of roselle jam can be decreased. Cold storage is one means to minimize its loss. The aim of this study are to evaluate the chemical characteristic and antioxidant activity changes of roselle jam which affected by cooking time and storage at ambient and cold temperatures. In this study, time of cooking used is 20 minutes, 30 minutes, and 40 minutes counted start when the temperature of fruit pulp reach 70°C. Roselle jam that cooked 20 minutes and 30 minutes both stored at the ambient and cold storage showed no significant difference in moisture content, total soluble solids, and pH. Moisture content and total soluble solids of roselle jam that cooked 40 minutes lower than other jam samples. Antioxidant activity of fresh roselle is 40.39% and after being processed approximately 22-30%. During the storage time, antioxidant activity of roselle jam decreased, but roselle jam that cooked 40 minutes significantly showed lower antioxidant activity reduction than other jam samples. From the data, cold temperature showed lower antioxidant reduction than ambient temperature. Microbiologically, roselle jam that cooked 40 minutes stored in cold temperature has longer shelf life than other jam samples, 5 (five) weeks.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkah dan penyertaan yang telah diberikan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“EVALUASI SIFAT KIMIA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SELAI ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*) DENGAN VARIASI LAMA PEMASAKAN SELAMA PENYIMPANAN PADA SUHU RUANG DAN SUHU REFRIGERASI”** ini.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memenuhi tugas sebagai salah satu kewajiban guna mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Tersusunnya skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

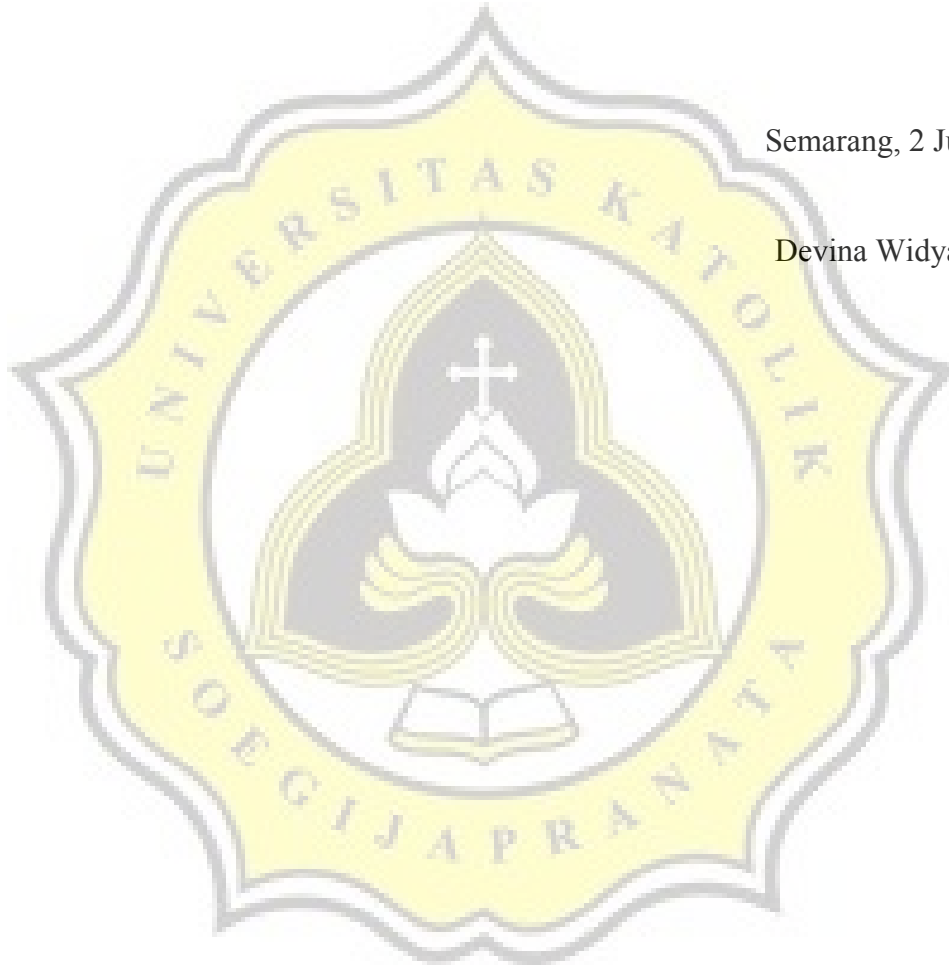
1. Allah yang Maha Baik, yang telah memberi kekuatan, kemampuan, dan pengharapan sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Ita Sulistyawati, STP, MSc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Program Studi Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata Semarang
3. Ibu Dipl-Ing-Fifi Sutanto Darmadi selaku dosen pembimbing I dan Ibu Kartika Puspa Dwiana, STP selaku dosen pembimbing II atas motivasi, waktu bimbingan dan perhatian dalam penyusunan skripsi.
4. Papa, Mama, Lala, Fanny, keluarga yang telah memberi dorongan materiil, spiritual dan doa demi kelancaran skripsi ini.
5. Weiny, teman seperjuangan dalam pelaksanaan skripsi
6. Mbak Endah, Mas Soleh, dan Mas Pri yang telah membantu selama penelitian di laboratorium
7. Cie Selvy, Arga, Eka, Siska, semua teman – teman dan sahabat yang telah memberi dukungan semangat dan doa kepada penulis

8. Seluruh dosen dan mahasiswa Fakultas Teknologi Pangan serta semua pihak yang selama ini telah membantu penyusunan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka saran dan kritik demi kesempurnaan skripsi ini senantiasa diharapkan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Semarang, 2 Juli 2010

Devina Widyastuti T.



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN .....	i
RINGKASAN .....	ii
SUMMARY .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Tinjauan Pustaka .....	1
1.1.1. Rosella ( <i>Hibiscus sabdariffa</i> ) .....	1
1.1.2. Selai .....	2
1.1.3. Mutu Produk Selai .....	3
1.1.4. Antioksidan .....	4
1.1.5. Cemaran mikrobiologi selai .....	6
1.1.6. Penyimpanan .....	8
1.2. Tujuan Penelitian .....	10
2. MATERI DAN METODA .....	11
2.1. Pelaksanaan Penelitian .....	11
2.2. Bahan Penelitian .....	11
2.3. Uji Pendahuluan .....	11
2.4. Metode Penelitian .....	11
2.4.1. Pembuatan Selai Rosella .....	14
2.4.2. Penyimpanan Selai .....	14
2.5. Parameter Analisa .....	14
2.5.1. Analisa Kimia .....	14
2.5.1.1. Pengukuran Kadar Gula .....	14
2.5.1.2. Pengukuran pH .....	14
2.5.1.3. Pengukuran Aktivitas Antioksidan .....	15
2.5.1.4. Pengukuran Kadar Air .....	15
2.5.2. Analisa Mikrobiologi .....	15
2.5.3. Analisa Data .....	16
3. HASIL PENELITIAN .....	17
3.1. Analisa Kimia .....	17
3.1.1. Kadar Gula .....	17
3.1.2. pH .....	19
3.1.3. Kadar Air .....	21
3.1.4. Aktivitas Antioksidan .....	23
3.2. Analisa Mikrobiologi .....	26
4. PEMBAHASAN .....	28
4.1. Kadar Gula .....	28
4.2. pH .....	29
4.3. Kadar Air .....	31
4.4. Aktivitas Antioksidan .....	32

4.5. Mikrobiologi .....	35
5. KESIMPULAN .....	38
5.1 Kesimpulan .....	38
5.2 Saran .....	38
6. DAFTAR PUSTAKA .....	39
7. LAMPIRAN .....	42





## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Nutrisi Kelopak Bunga Rosella Merah (g/100g) .....	1
Tabel 2. Hasil Analisa Kadar Gula (derajat Brix) .....	17
Tabel 3. Hasil Analisa pH.....	19
Tabel 4. Hasil Analisa Kadar Air (% <i>wet basis</i> ).....	21
Tabel 5. Hasil Analisa Aktivitas Antioksidan (% <i>inhibition</i> ).....	23
Tabel 6. Hasil Analisa Mikrobiologi (log CFU).....	26



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bunga Rosella ( <i>Hibiscus sabdariffa</i> ) .....	2
Gambar 2. Pembuatan Selai Rosella .....	12
Gambar 3. Diagram Alir Penelitian .....	13
Gambar 4. Kadar Gula Selama Penyimpanan .....	18
Gambar 5. pH Selama Penyimpanan.....	20
Gambar 6. Kadar Air Selama Penyimpanan.....	22
Gambar 7. Aktivitas Antioksidan Selama Penyimpanan.....	24
Gambar 8. Mikrobiologi Selama Penyimpanan .....	26



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Standar Nasional Indonesia Selai Buah .....	42
Lampiran 2. Uji Normalitas Data Kadar Gula .....	43
Lampiran 3. Uji Normalitas Data pH .....	44
Lampiran 4. Uji Normalitas Data Aktivitas Antioksidan .....	45
Lampiran 5. Uji Normalitas Data Kadar Air .....	46
Lampiran 6. Analisa Twoway ANOVA Kadar Gula .....	47
Lampiran 7. Analisa Twoway ANOVA pH .....	53
Lampiran 8. Analisa Twoway ANOVA Aktivitas Antioksidan .....	58
Lampiran 9. Analisa Twoway ANOVA Kadar Air .....	62
Lampiran 10. Analisa Oneway ANOVA Kadar Gula .....	68
Lampiran 11. Analisa Oneway ANOVA pH .....	71
Lampiran 12. Analisa Oneway ANOVA Aktivitas Antioksidan .....	74
Lampiran 13. Analisa Oneway ANOVA Kadar Air .....	77

