

**PENGARUH SUHU PEMASAKAN TERHADAP KARAKTERISTIK
KIMIA DAN SENSORI PERMEN *HARD CANDY* DENGAN
EKSTRAK DAUN SIRSAK (*Annona muricata L.*) SERTA
PENENTUAN UMUR SIMPAN PRODUK**

*THE EFFECT OF COOKING TEMPERATURE ON CHEMICAL AND
SENSORY CHARACTERISTIC OF HARD CANDY WITH SOURSOP
(Annona muricata L.) LEAVES EXTRACT AND DETERMINATION OF
THE PRODUCT'S SHELF LIFE*

SKRIPSI

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

Oleh:

MARIA WIRANI

13.70.0190

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

2017

**PENGARUH SUHU PEMASAKAN TERHADAP KARAKTERISTIK
KIMIA DAN SENSORI PERMEN *HARD CANDY* DENGAN
EKSTRAK DAUN SIRSAK (*Annona muricata L.*) SERTA
PENENTUAN UMUR SIMPAN PRODUK**

*THE EFFECT OF COOKING TEMPERATURE ON CHEMICAL AND
SENSORY CHARACTERISTIC OF HARD CANDY WITH SOURSOP
(Annona muricata L.) LEAVES EXTRACT AND DETERMINATION OF
THE PRODUCT'S SHELF LIFE*

Oleh:

MARIA WIRANI

NIM : 13.70.0190

Program Studi Teknologi Pangan

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan

Di hadapan sidang penguji pada tanggal : 19 Oktober 2017

Semarang,
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I

Dekan

Dr. V. Kristina Ananingsih, ST., MSc

Dr. R. Probo Y. Nugrahedi, STP., MSc

Pembimbing II

Novita Ika Putri, STP., MS

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

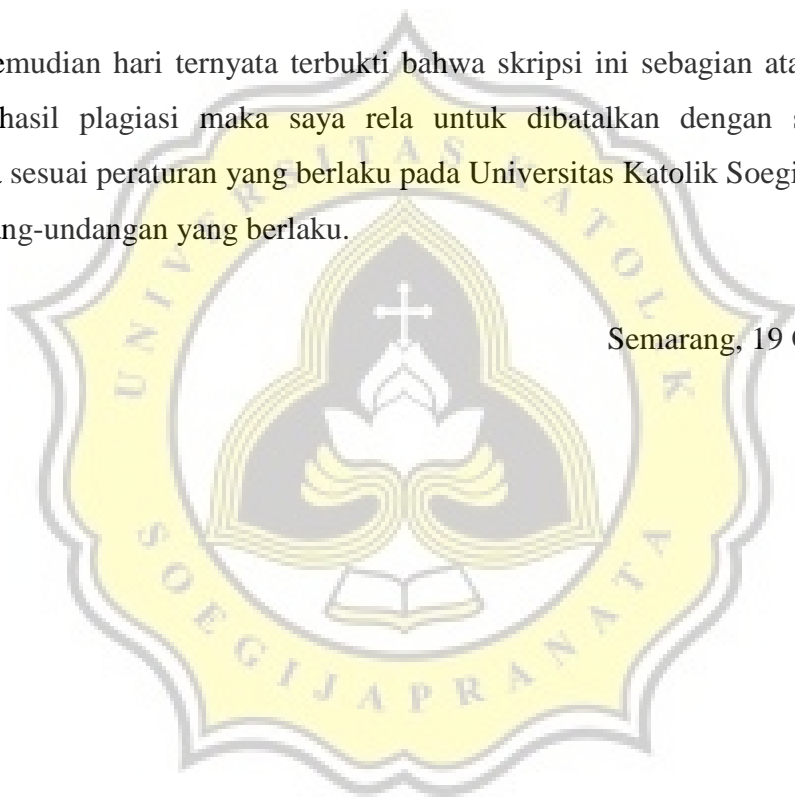
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi berjudul “**Pengaruh Suhu Pemasakan Terhadap Karakteristik Kimia dan Sensori Permen *Hard Candy* dengan Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) Serta Penentuan Umur Simpan Produk**” ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesajaraan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Semarang, 19 Oktober 2017

Maria Wirani

13.70.0190

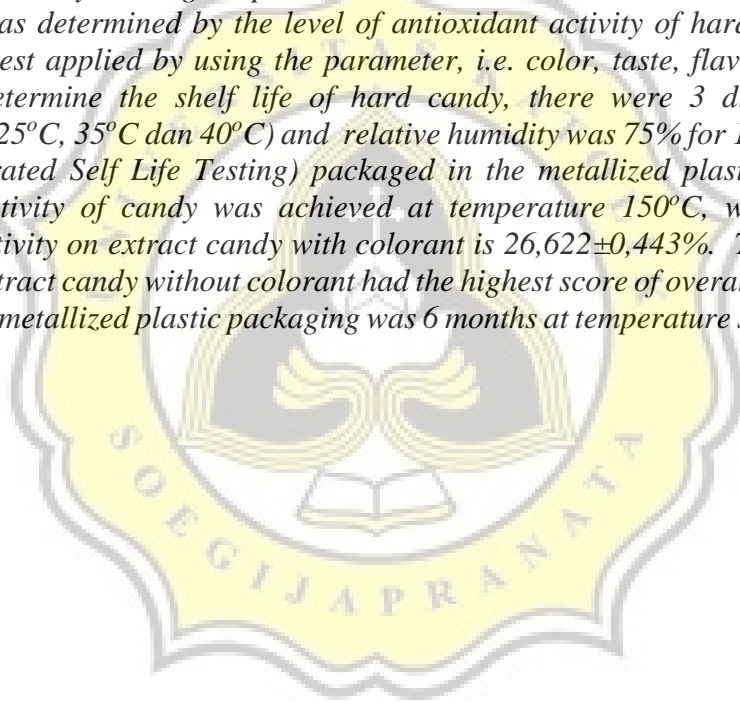


RINGKASAN

Tanaman sirsak (*Annona muricata* L.) merupakan salah satu tanaman buah yang mengandung senyawa flavonoid, terutama pada bagian daun. Namun, sekalipun daun sirsak memiliki kandungan senyawa antioksidan yang tinggi dan sangat diperlukan tubuh, hanya sebagian kecil masyarakat yang telah mengonsumsi daun sirsak untuk memperoleh manfaatnya. Hal tersebut disebabkan oleh cara pengolahan yang kurang efisien serta rasa yang kurang diminati. Penambahan ekstrak daun sirsak ke dalam *hard candy* diharapkan dapat meningkatkan nilai fungsional produk permen *hard candy*, sehingga dapat menghasilkan produk pangan yang bisa diterima oleh masyarakat. Salah satu upaya agar konsumen tetap mendapat produk pangan kualitas baik yaitu dengan mencantumkan keterangan tanggal kadaluarsa. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian mengenai pendugaan umur simpan permen *hard candy*. Ada empat formula permen yaitu PKTP (Permen Kontrol Tanpa Pewarna), PETP (Permen Ekstrak Tanpa Pewarna), PKP (Permen Kontrol Pewarna) dan PEP (Permen Ekstrak Pewarna). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu pemasakan *hard candy* yang berbeda terhadap aktivitas antioksidan. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui karakteristik sensori dan umur simpan dari suhu pembuatan *hard candy* terbaik yang didapatkan. Pemasakan permen *hard candy* dengan menggunakan suhu 140°C dan 150°C. Penentuan suhu terbaik berdasarkan kandungan aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH (*Difenil Pikril Hidrazil Hidrat*). Permen *hard candy* dengan suhu pemasakan terbaik dilakukan uji sensori tingkat kesukaan menggunakan metode *ranking hedonic* dengan parameter warna, rasa, aroma, tekstur dan *overall*. Penentuan umur simpan permen *hard candy* pada kondisi RH 75% dan 3 suhu penyimpanan yang berbeda yaitu 25°C, 35°C dan 40°C selama 14 hari menggunakan metode ASLT (*Accelerated Self Life Testing*) dengan kemasan *metallic plastic*. Evaluasi data hasil penelitian dilakukan dengan menggunakan *two-way ANOVA* kemudian dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mendapatkan suhu pembuatan *hard candy* yang terbaik. Aktivitas antioksidan terbaik pada suhu pembuatan permen 150°C, dengan kandungan antioksidan tertinggi pada PEP (Permen Ekstrak Pewarna) yaitu sebesar 26,622±0,443%. Hasil sensori Permen *hard candy* ekstrak daun sirsak tanpa pewarna (PETP) memiliki karakteristik sensori dengan skor *overall* tertinggi yaitu 2,714±1,126. Umur simpan permen ekstrak *hard candy* dengan menggunakan kemasan *metallic plastic* mencapai 6 bulan pada suhu penyimpanan 25°C.

SUMMARY

Soursop (Annona muricata L) is one kind of plants that contains flavonoid, especially on its leaf. Although soursop leaf contains high antioxidant needed by our body, only few people who consume soursop leaf get the benefit of it. It is because of the lack of efficiency on its processing and the taste that are not really palatable. Addition of soursop leaf into hard candy can increase the functional value on this product, hence more people can accept it. One of the ways to convince the consumers about the safety of food products is by mentioning its expired date. Therefore, this research is needed to find out the shelf life estimation of the hard candy. There are four formulas, i.e control candy without colorant, extract candy without colorant, control candy with colorant and extract candy with colorant. This research aims to optimize the temperature in making candy by adding soursop extract based on the antioxidant activity. Also, it is aimed to know the sensory characteristics and shelf life of temperature in making a good hard candy. In the process of making hard candy, boiling temperatures used were 140°C dan 150°C. The optimum temperature was determined by the level of antioxidant activity of hard candy. There were sensory test applied by using the parameter, i.e. color, taste, flavor, texture, and overall. To determine the shelf life of hard candy, there were 3 different storage temperatures (25°C, 35°C dan 40°C) and relative humidity was 75% for 14 days by using ASLT (Accelerated Self Life Testing) packaged in the metallized plastic. The highest antioxidant activity of candy was achieved at temperature 150°C, with the highest antioxidant activity on extract candy with colorant is 26,622±0,443%. The sensory test showed that extract candy without colorant had the highest score of overall. Hard candy's shelf life using metallized plastic packaging was 6 months at temperature storage of 25°C.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Suhu Pemasakan Terhadap Karakteristik Kimia dan Sensori Permen *Hard Candy* dengan Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) Serta Penentuan Umur Simpan Produk”**, Tujuan penulisan laporan ini untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Selama pengerjaan laporan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak doa, bimbingan, dan nasihat dari berbagai pihak sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan laporan ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu melindungi, membimbing, menyertai dan memberkati sepanjang hidup penulis hingga kini penulis dapat menyusun dan menyelesaikan laporan ini dengan baik.
2. Bapak Dr. R. Probo Y. Nugrahedi STP, MSc. selaku Dekan Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
3. Ibu Dr. Victoria Kristina Ananingsih, ST., MSc. selaku dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu ditengah padatnya kegiatan untuk membimbing, membantu, dan mengarahkan penulis selama proses penulisan laporan skripsi.
4. Ibu Novita Ika Putri, STP., MS selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu ditengah padatnya kegiatan untuk membimbing, membantu, dan mengarahkan penulis selama proses penulisan laporan skripsi.
5. Babe (Legiman), Ami (Sariati), Mas Apri, Mbak Maya dan Nerry yang senantiasa memberikan dorongan dan semangat dalam pelaksanaan skripsi dan penyusunan laporan skripsi.
6. Fanny Kosasih, Mingjen, Yohana Maria, Rita, Gabriella R., selaku teman seperjuangan yang telah membantu, mendorong, mendukung, menyemangati dan menemani selama proses pelaksanaan pengujian, pengambilan data dan informasi, hingga terselesaikannya penulisan laporan skripsi ini.

7. Mas Soleh, Mas Pri, Mas Lilik, dan Mbak Agata selaku Laboran Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang yang sudah banyak membantu dan mendukung penulis selama pelaksanaan pengujian dan pengambilan data untuk penulisan laporan ini.
8. Teman-teman Kos Griya Widya (Friska, Devina, M. Windayani, Lidia, Nata, Gilang, Anggi) yang menjadi tempat curahan hati, serta selalu memberikan dukungan doa bagi Penulis.
9. Semua pihak yang telah terlibat namun tidak dapat disebutkan penulis satu per satu. skripsi.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan banyak memiliki kekurangan sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran lebih lanjut untuk menyempurnakan laporan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap bahwa laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat dan informasi bagi siapa saja yang membacanya khususnya mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Semarang, 19 Oktober 2017

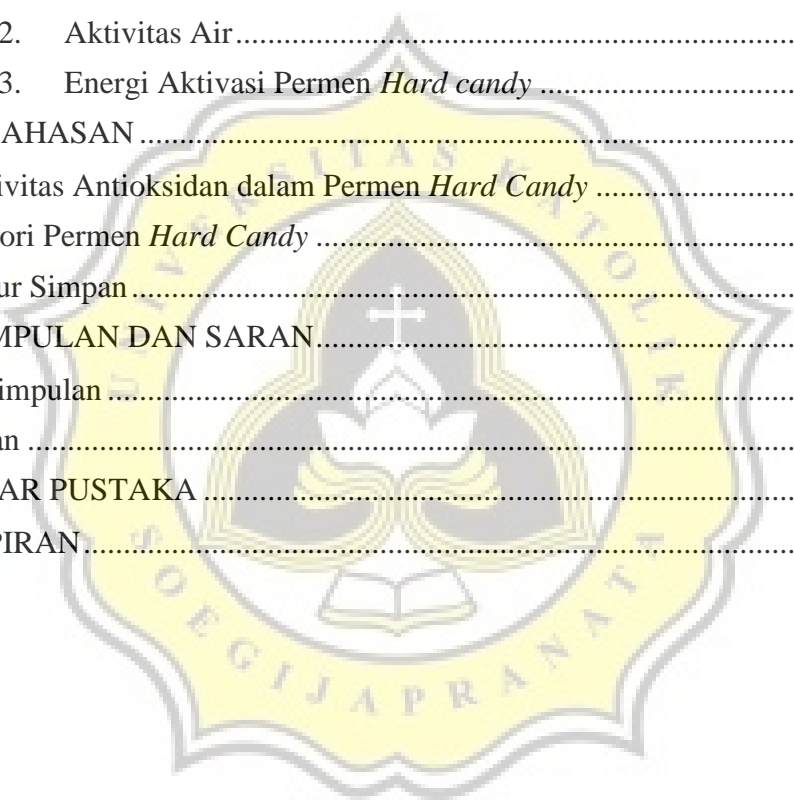
Penulis

Maria Wirani

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
RINGKASAN.....	iii
<i>SUMMARY</i>	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tinjauan Pustaka.....	2
1.2.1. Daun Sirsak	2
1.2.2. Ekstrak Daun Sirsak.....	3
1.2.3. Antioksidan	4
1.2.4. <i>Hard candy</i>	5
1.2.5. Gula.....	6
1.2.6. Lemon.....	8
1.2.7. Air.....	8
1.2.8. Pewarna.....	9
1.2.9. <i>Accelerated Shelf Life Testing (ASLT)</i>	9
1.3. Tujuan Penelitian	10
2. MATERI DAN METODE.....	11
2.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	11
2.2. Materi.....	11
2.2.1. Alat.....	11
2.2.2. Bahan.....	11
2.3. Desain Penelitian	12
2.4. Metode	13
2.4.1. Pembuatan Ekstrak Daun Sirsak	13
2.4.2. Pembuatan Permen <i>Hard candy</i>	13
2.4.3. Uji Antioksidan	15
2.4.4. Uji Organoleptik.....	15

2.4.5.	Penyimpanan <i>Hard Candy</i> Dengan Model Arrhenius	15
2.4.6.	Analisa Umur Simpan <i>Hard Candy</i>	17
2.4.7.	Analisa Kadar Air.....	18
2.4.8.	Analisa Aktivitas Air.....	18
2.4.9.	Analisa Data	18
3.	HASIL PENELITIAN.....	19
3.1.	Analisa Antioksidan Permen <i>Hard Candy</i>	19
3.2.	Sensori Permen <i>Hard candy</i>	20
3.3.	Umur Simpan <i>Hard candy</i>	22
3.3.1.	Kadar Air.....	22
3.3.2.	Aktivitas Air.....	29
3.3.3.	Energi Aktivasi Permen <i>Hard candy</i>	36
4.	PEMBAHASAN	38
4.1.	Aktivitas Antioksidan dalam Permen <i>Hard Candy</i>	41
4.2.	Sensori Permen <i>Hard Candy</i>	43
4.3.	Umur Simpan	46
5.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
5.1.	Kesimpulan	50
5.2.	Saran	50
6.	DAFTAR PUSTAKA	51
7.	LAMPIRAN.....	55



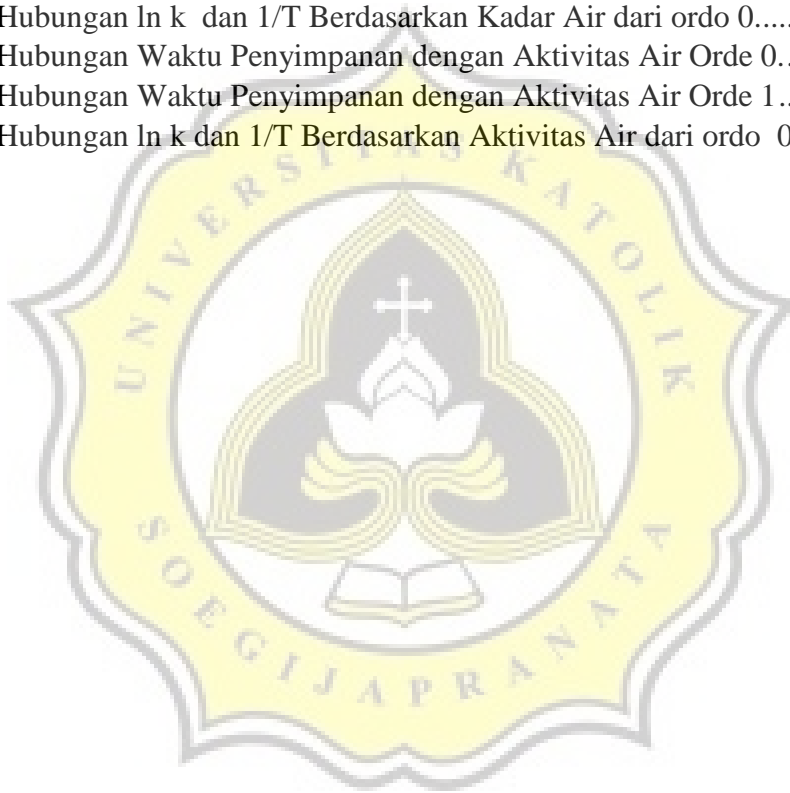
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Aktivitas Antioksidan Pada Permen Hard Candy	19
Tabel 2. Sensori Permen Hard Candy	20
Tabel 3. Kadar Air (%) Hard candy Selama Penyimpanan.....	23
Tabel 4. Persamaan Linear dan R^2 <i>Hard Candy</i> Orde 0 dan Ordo 1 Berdasarkan Parameter Kadar Air.....	27
Tabel 5. Aktivitas Air Hard Candy Selama Penyimpanan.....	30
Tabel 6. Persamaan Linear dan R^2 <i>Hard Candy</i> Orde 0 dan Orde 1 Berdasarkan Parameter Aktivitas Air.....	34
Tabel 7. Energi Aktivasi (E_a) Permen Hard Candy	36
Tabel 8. Umur Simpan Hard Candy Berdasarkan Parameter Kadar Air.....	37



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Daun Sirsak (sumber : dokumentasi pribadi)	2
Gambar 2. Desain Penelitian	12
Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Permen Hard Candy Ekstrak Daun Sirsak.....	14
Gambar 4. Kemasan Metallized Plastic.....	16
Gambar 5. Desain Penelitian Penentuan Umur Simpan Hard Candy.....	16
Gambar 6. Aktivitas Antioksidan Permen Hard Candy	19
Gambar 7. Sensori Permen Hard Candy.....	21
Gambar 8. Hubungan Waktu Penyimpanan dengan Kadar Air Orde 0.....	24
Gambar 9. Hubungan Waktu Penyimpanan dengan Kadar Air Orde 1.....	25
Gambar 10. Hubungan $\ln k$ dan $1/T$ Berdasarkan Kadar Air dari ordo 0.....	28
Gambar 11. Hubungan Waktu Penyimpanan dengan Aktivitas Air Orde 0.....	31
Gambar 12. Hubungan Waktu Penyimpanan dengan Aktivitas Air Orde 1.....	32
Gambar 13. Hubungan $\ln k$ dan $1/T$ Berdasarkan Aktivitas Air dari ordo 0.....	35



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Permen Hard candy	55
Lampiran 2. Two way-Anova dan uji Duncan	55
Lampiran 3. Worksheet dan Kuesioner Uji Sensori (Ranking).....	56
Lampiran 4. Hasil Rekap Data Scoresheet Uji Sensori	60
Lampiran 5. Uji Kruskal Wallis dan Mann Whitney Nilai Ranking pada Sensori	65
Lampiran 6. Perhitungan Umur Simpan.....	67

