

**PENDUGAAN UMUR SIMPAN DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN  
MANISAN KERING PARE BELUT (*Trichosanthes anguina* L.) SEBAGAI  
CAMILAN SEHAT DENGAN PEMANIS SORBITOL**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh derajat Sarjana  
Teknologi Pertanian di Fakultas Pertanian  
Universitas Sebelas Maret Surakarta  
Jurusan/Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan**



**Disusun Oleh:  
DIKA KUSUMAWATI ADI  
H0912039**

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2016**

**PENDUGAAN UMUR SIMPAN DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN  
MANISAN KERING PARE BELUT (*Trichosanthes anguina* L.) SEBAGAI  
CAMILAN SEHAT DENGAN PEMANIS SORBITOL**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**DIKA KUSUMAWATI ADI**

**H0912039**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji**

**Pada tanggal : 10 Maret 2016**

**dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

**Susunan Tim Penguji**

**Ketua**



**Ir. Nur Her Riyadi P., M.S**

**NIP. 195505201982111002**

**Anggota I**



**Dwi Ishartani, S.TP., M.Si**

**NIP. 198104302005012002**

**Anggota II**



**Dr. Ir. Rofandi Hartanto, M. P**

**NIP. 196501161993031002**

**Surakarta, 10 Maret 2016**

**Mengetahui**

**Universitas Sebelas Maret**

**Fakultas Pertanian**

**Dekan**



**Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S**

**NIP. 195602251986011001**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “ **Pendugaan Umur Simpan dan Aktivitas Antioksidan Manisan Kering Pare Belut (*Trichosanthes anguina* L.) sebagai Camilan Sehat dengan Pemanis Sorbitol**” ini dapat disusun dan diselesaikan.

Skripsi ini disusun dengan harapan dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan tersusun tanpa adanya bantuan, dorongan semangat, serta bimbingan dari semua pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Bapak Ir. Bambang Sigit Amanto, M.Si selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian.
3. Bapak Ir. Nur Her Riyadi Parnanto, M.S selaku dosen Pembimbing Utama dan Pembimbing Akademik yang dengan sabar membimbing, memberi dukungan, saran, nasihat yang membangun bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi dan memberikan motivasi bagi penulis selama belajar di kampus.
4. Ibu Dwi Ishartani, S.TP., M.Si selaku dosen Pembimbing Pendamping yang telah bersedia menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan motivasi, arahan, masukan dan saran yang bermanfaat bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Ir. Rofandi Hartanto, M.P selaku dosen Penguji yang telah memberikan masukan dan koreksi dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta seluruh staff Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta atas segala ilmu dan bantuan selama masa perkuliahan penulis.

7. Bu Lis, Bu Dinda, Pak Slamet, Pak Joko dan Pak Giyo yang memberikan banyak bantuan ketika bekerja di Laboratorium dan membantu penyelesaian administrasi bagi penulis.
8. Bapak Supriyadi dan Almarhumah Ibuku Sri Sugiyatmi yang tercinta, orang tua yang selalu memberikan kasih sayang tak tergantikan dan memberikan semangat untuk mempersiapkan masa depan penulis yang lebih baik.
9. Ibu Sularmi yang telah banyak membantu dan senantiasa mendoakan, mendukung, memberikan motivasi kepada penulis.
10. Kakak-kakakku yang hebat (Mas Agung Cahyo, Mb Yayuk, Mas Tora, Mb Dilla, Mas Dwi Agung, Mb Wiga) yang menjadi motivasiku untuk melakukan hal terbaik dan telah memberikan gambaran tentang masa depan.
11. Mas Agung Tri Wibawa yang selalu setia menemani dalam setiap rasa kehidupan.
12. Ponakan-ponakanku tersayang (Tisya, Arka, Rara, Lintang, Sava dan Daffa) atas kelucuan-kelucuannya sebagai hiburan disaat penulis penat.
13. Teman-teman Kos Wijaya Kusuma (Okvita, Ciska, Ratih, Rina, Umi, Tiwi, Oce) atas kebersamaan selama 4 tahun yang membuat kita seperti keluarga.
14. Astrid Setyarini, partner dalam penelitian yang semangatnya luar biasa.
15. Teman-teman kelompok bermain (Anggi, Dwi, Desi dan Maya) atas persahabatan kita selama ini dan kenangan bersama yang tak terlupakan.
16. Teman-teman panelis tetap manisan kering pare yang baik hati atas partisipasinya dalam penyelesaian skripsi ini.
17. Teman-teman seperjuangan ITP 2012 yang sensasional yang tak bisa penulis sebutkan satu per satu, atas dukungan selama ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, maka penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca.

Surakarta, Maret 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>6</b>
A. Tinjauan Pustaka .....	6
1. Pare belut.....	6
2. Antioksidan .....	11
3. Manisan .....	15
4. Sorbitol.....	18
5. Umur Simpan .....	21
B. Kerangka Teori.....	24
C. Hipotesis.....	25
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>26</b>
A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	26
B. Alat dan Bahan.....	26
C. Tahapan Penelitian .....	27
1. Pembuatan Manisan Kering Pare Belut .....	27
2. Pendugaan Umur Simpan Manisan Kering Pare Belut .....	29

D. Diagram Alir Penelitian .....	32
E. Rancangan Percobaan .....	33
F. Metode Analisa .....	33
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
A. Perubahan Kadar Air Manisan Kering Pare Belut Selama Penyimpanan.....	34
B. Perubahan Aktivitas Antioksidan Manisan Kering Pare Belut Selama Penyimpanan .....	38
C. Penurunan Mutu Manisan Kering Pare Belut Berdasarkan Parameter Sensoris Selama Penyimpanan.....	42
1. Parameter Warna.....	43
2. Parameter Aroma .....	48
3. Parameter Rasa.....	51
4. Parameter Tekstur .....	55
5. Parameter <i>Overall</i> .....	58
D. Pendugaan Umur Simpan Manisan Kering Pare Belut .....	61
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	65
B. Saran.....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>67</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>72</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b>	Beberapa Kandungan Gizi Pada Pare Belut ( <i>Trichosanthes anguina</i> L.) .....	9
<b>Tabel 2.2</b>	Syarat Mutu Manisan Kering Buah-Buahan.....	17
<b>Tabel 3.1</b>	Rancangan Percobaan Acak Lengkap dengan Satu Faktor.....	33
<b>Tabel 3.2</b>	Metode Analisa.....	33
<b>Tabel 4.1</b>	Kadar air (%) manisan kering pare belut selama penyimpanan.....	34
<b>Tabel 4.2</b>	Aktivitas antioksidan (%) manisan kering pare belut selama penyimpanan.....	39
<b>Tabel 4.3</b>	Rerata skor warna manisan kering pare belut selama penyimpanan.....	44
<b>Tabel 4.4</b>	Hasil analisa perhitungan nilai k pada parameter warna menurut orde 0.....	47
<b>Tabel 4.5</b>	Rerata skor aroma manisan kering pare belut selama penyimpanan.....	48
<b>Tabel 4.6</b>	Hasil analisa perhitungan nilai k pada parameter aroma menurut orde 0.....	51
<b>Tabel 4.7</b>	Rerata skor rasa manisan kering pare belut selama penyimpanan.....	52
<b>Tabel 4.8</b>	Hasil analisa perhitungan nilai k pada parameter rasa menurut orde 0.....	54
<b>Tabel 4.9</b>	Rerata skor tekstur manisan kering pare belut selama penyimpanan.....	55
<b>Tabel 4.10</b>	Hasil analisa perhitungan nilai k pada parameter tekstur menurut orde 0.....	57
<b>Tabel 4.11</b>	Rerata skor overall manisan kering pare belut selama penyimpanan.....	58
<b>Tabel 4.12</b>	Hasil analisa perhitungan nilai k pada parameter overall menurut	

	orde 0.....	60
<b>Tabel 4.13</b>	Persamaan Arrhenius, nilai R, dan nilai Ea tiap parameter.....	61
<b>Tabel 4.14</b>	Pendugaan umur simpan manisan kering pare belut.....	63



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b>	Tanaman Pare Belut .....	7
<b>Gambar 2.2</b>	Struktur kimia dari sorbitol.....	20
<b>Gambar 2.3</b>	Kerangka berpikir penelitian.....	24
<b>Gambar 3.1</b>	Diagram alir pembuatan manisan kering pare belut.....	27
<b>Gambar 3.2</b>	Diagram alir pendugaan umur simpan manisan kering pare belut .....	30
<b>Gambar 3.3</b>	Diagram alir penelitian.....	32
<b>Gambar 4.1</b>	Grafik hubungan antara kadar air dengan waktu penyimpanan .....	36
<b>Gambar 4.2</b>	Grafik hubungan antara aktivitas antioksidan dengan waktu penyimpanan .....	41
<b>Gambar 4.3</b>	Manisan kering pare belut penyimpanan hari ke-0 hingga penyimpanan hari ke-28 .....	45
<b>Gambar 4.4</b>	Penurunan parameter warna manisan kering pare belut berdasarkan orde 0 dan orde 1.....	46
<b>Gambar 4.5</b>	Plot Arrhenius berdasarkan parameter warna manisan kering pare belut selama penyimpanan.....	48
<b>Gambar 4.6</b>	Penurunan parameter aroma manisan kering pare belut berdasarkan orde 0 dan orde 1.....	50
<b>Gambar 4.7</b>	Plot Arrhenius berdasarkan parameter aroma manisan kering pare belut selama penyimpanan.....	51
<b>Gambar 4.8</b>	Penurunan parameter rasa manisan kering pare belut berdasarkan orde 0 dan orde 1.....	53
<b>Gambar 4.9</b>	Plot Arrhenius berdasarkan parameter rasa manisan kering pare belut selama penyimpanan .....	54
<b>Gambar 4.10</b>	Penurunan parameter tekstur manisan kering pare belut berdasarkan orde 0 dan orde 1.....	56
<b>Gambar 4.11</b>	Plot Arrhenius berdasarkan parameter tekstur manisan kering pare belut selama penyimpanan.....	57

- Gambar 4.12** Penurunan parameter *overall* manisan kering pare belut berdasarkan orde 0 dan orde 1..... 59
- Gambar 4.13** Plot Arrhenius berdasarkan parameter *overall* manisan kering pare belut selama penyimpanan ..... 60

**DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran 1</b>	Prosedur analisis penurunan mutu manisan kering pare belut .....	73
<b>Lampiran 2</b>	Scoresheet analisis sensoris manisan kering pare belut.....	75
<b>Lampiran 3</b>	Data Hasil Organoleptik.....	
<b>Lampiran 4</b>	Dokumentasi penelitian .....	81
<b>Lampiran 5</b>	Hasil pengamatan perubahan mutu manisan kering pare belut selama penyimpanan.....	85
<b>Lampiran 6</b>	Perhitungan pendugaan umur simpan manisan kering pare belut .....	89

**PENDUGAAN UMUR SIMPAN DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN  
MANISAN KERING PARE BELUT (*Trichosanthes anguina* L.) SEBAGAI  
CAMILAN SEHAT DENGAN PEMANIS SORBITOL**

**Dika Kusumawati Adi**

**H0912039**

**RINGKASAN**

Pare belut merupakan salah satu tanaman famili *Cucurbitaceae* yang dapat digunakan sebagai tanaman obat. Pare belut memiliki rasa yang tidak pahit, bentuknya unik memanjang seperti belut dan memiliki kandungan gizi serta senyawa fungsional yang berperan sebagai antioksidan. Namun, pare belut ini kurang populer di kalangan masyarakat sehingga perlu pengembangan produk olahan pare belut menjadi manisan kering. Selang waktu produksi dengan waktu konsumsi membutuhkan waktu penyimpanan, sehingga selama penyimpanan manisan kering pare belut mengalami penurunan mutu. Penurunan mutu dapat memperpendek umur simpan dan terjadinya perubahan aktivitas antioksidan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan mutu sensoris, kadar air, aktivitas antioksidan selama penyimpanan 28 hari dan untuk menduga umur simpan manisan kering pare belut. Umur simpan tersebut dapat diketahui berdasarkan penurunan mutu sensoris menggunakan metode *Accelerated Self Life Testing* model Arrhenius. Rancangan percobaan dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan satu faktor yaitu waktu penyimpanan dengan 3 kali ulangan analisis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mutu sensoris, kadar air dan aktivitas antioksidan manisan kering pare belut mengalami penurunan selama penyimpanan 28 hari. Selain itu, umur simpan manisan kering pare belut adalah 37 hari berdasarkan parameter *overall*.

**Kata kunci** : Pare belut, manisan kering, aktivitas antioksidan, umur simpan, ASLT, Arrhenius

**SHELF LIFE ESTIMATION AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF  
SNAKE GOURD (*Trichosanthes anguina* L.) CANDIED DRIED AS  
HEALTHY SNACK WITH SORBITOL SWEETENER**

**Dika Kusumawati Adi**

**H0912039**

**SUMMARY**

Snake gourd is one of plants from Cucurbitaceae family that can be used as medical plant. Snake gourd is not bitter in taste; its form is unique and extending like eel and contains nutrition and functional compound serving as antioxidant. However, this snake gourd is less popular among the community; therefore there should be a development of snake gourd processed product into candied dried. Interval between production time and consumption time needs storage time, so that during storage, snake gourd candied dried degrades in its quality. Quality degradation can shorten the shelf life and result in changing antioxidant activity.

This research aimed to find out the change of sensory quality, water level, antioxidant activity during 28-day storage and to estimate the shelf life of snake gourd candied dried. The shelf life could be found using Arrhenius model of Accelerated Shelf Life Testing based on the sensory quality degradation. The research design used in this study was a Completely Random Design with one factor, i.e. storage time with 3 repetitions.

The result of research showed that sensory quality, water level, and antioxidant activity of snake gourd candied dried degraded during 28-day storage. In addition, the shelf life of snake gourd candied dried was 37 days based on overall parameter.

**Keywords:** Snake gourd, candied dried, antioxidant activity, shelf life, ASLT, Arrhenius