

**PENGARUH KETEBALAN TERHADAP KARAKTERISTIK
PAPAYA (*Carica papaya*) LEATHER YANG DIKERINGKAN
DENGAN CABINET DRYER DAN SOLAR TUNNEL DRYER
(STD)**

***EFFECT OF THICKNESS ON CHARACTERISTICS PAPAYA
(Carica papaya) LEATHER DRIED USING CABINET DRYER
AND SOLAR TUNNEL DRYER (STD)***

SKRIPSI

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

Oleh :

Paramita Ingga Hertanto

08.70.0089

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

2012

**PENGARUH KETEBALAN TERHADAP KARAKTERISTIK PAPAYA
(*Carica papaya*) LEATHER YANG DIKERINGKAN DENGAN
CABINET DRYER DAN SOLAR TUNNEL DRYER (STD)**

***EFFECT OF THICKNESS ON CHARACTERISTICS PAPAYA (Carica
papaya) LEATHER DRIED WITH CABINET DRYER AND SOLAR
TUNNEL DRYER (STD)***

Oleh:

Nama : Paramita Ingga Hertanto

NIM : 08.70.0089

Program Studi : Teknologi Pangan

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan sidang penguji
pada tanggal : 16 Juli 2012

Semarang, 2 Juli 2012

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Soegijapranata

Dekan

Pembimbing I

Inneke Hantoro, STP., MSc

Ita Sulistyawati, STP., MSc

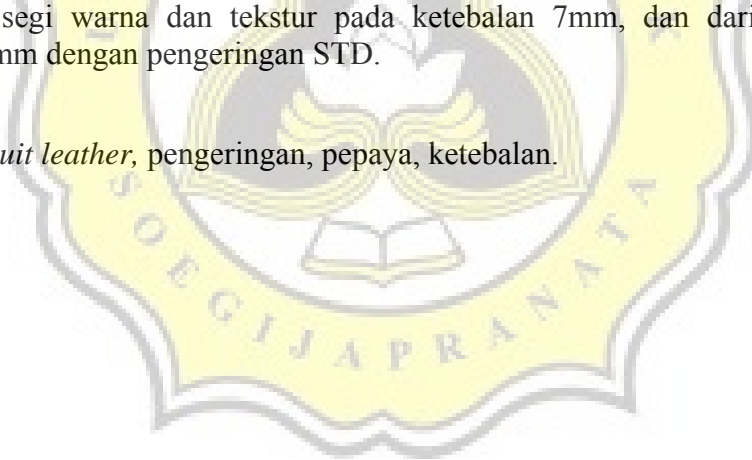
Pembimbing II

Ir. Sumardi, MSc

RINGKASAN

Fruit Leather merupakan salah satu produk pangan yang disukai masyarakat tetapi saat ini sudah jarang ditemukan. Produk ini terbuat dari sari buah yang dikeringkan sehingga mempunyai tekstur elastic seperti “kulit”, dan mempunyai rasa manisan buah yang khas. Pemilihan pepaya karena bermanfaat untuk kesehatan dan mempunyai kandungan gizi lengkap seperti vitamin A, kalsium, karbohidrat, lemak, protein, dan serat. Selain itu, harga pepaya cukup murah sehingga produk tersebut dapat menjangkau seluruh lapisan masyarakat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik *papaya leather* (tekstur, warna, kandungan vitamin A, kadar air, dan AW) yang dikeringkan dengan *cabinet dryer* dan STD pada ketebalan yang berbeda, dan untuk mengetahui laju pengeringan. Penelitian ini menggunakan metode pengeringan *cabinet dryer* dengan suhu 60°C, dan *Sollar Tunnel Drying* (STD) yang panasnya bergantung pada sinar matahari. Variasi ketebalan yaitu 5mm, 7mm, 9mm. Pengujian yang dilakukan antara lain kadar air dengan metode *thermogravymetri*, Aw dengan alat aw-meter, kadar vitamin A dengan metode titrasi, uji warna dengan kromameter dan uji tekstur dengan *texture analyzer*. Lalu dilakukan uji sensoris menggunakan ranking hedonik dengan tiga parameter (warna, rasa, dan tekstur). Semakin tebal *papaya leather* sehingga semakin lama waktu pengeringannya semakin tinggi kadar air dan aktifitas air, tekstur menjadi semakin lunak dan warna semakin gelap. Secara keseluruhan, *papaya leather* yang paling disukai konsumen adalah dengan pengeringan STD. Dari segi warna dan tekstur pada ketebalan 7mm, dan dari segi rasa pada ketebalan 9mm dengan pengeringan STD.

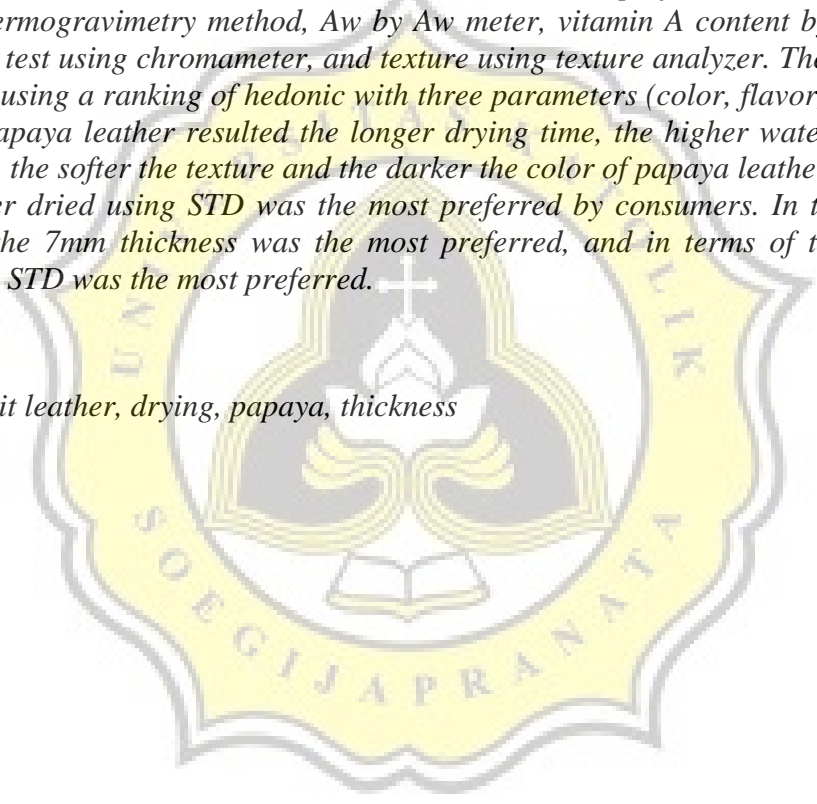
Keyword: *fruit leather*, pengeringan, pepaya, ketebalan.



SUMMARY

Fruit leather is one of the favorite food products that easily to find nowadays. These products are made from dried fruit puree so it has an elastic texture like "skin", and has a distinctive flavor of candied fruit. Papaya was selected because it is useful for health and has complete nutritional contents such as vitamin A, calcium, carbohydrates, fat, protein, and fiber. Besides papaya's price is quite cheap, so the product can reach all levels of society. The purpose of this study were to determine the characteristics of papaya leather (texture, color, vitamin A content, water content, and Aw) which dried using cabinet dryer and solar tunnel dryer (STD) at different thicknesses, and to determine the rate of drying. The temperature of cabinet dryer was about 60°C, and for STD depended on the sun. The variable of thicknesses included 5mm, 7mm, and 9mm. Tests performed included moisture content by thermogravimetry method, Aw by Aw meter, vitamin A content by the titration method, color test using chromameter, and texture using texture analyzer. Then the sensory test was done using a ranking of hedonic with three parameters (color, flavor, and texture). The thicker papaya leather resulted the longer drying time, the higher water content and water activity, the softer the texture and the darker the color of papaya leather. Overall, the papaya leather dried using STD was the most preferred by consumers. In terms of color and texture, the 7mm thickness was the most preferred, and in terms of taste the 9mm thickness with STD was the most preferred.

Keyword : fruit leather, drying, papaya, thickness



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat, rahmat, dan kasih-Nya, Penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Metode Pengeringan *Cabinet Dryer* dan *Solar Tunnel Dryer* (STD) terhadap Karakteristik *Papaya Leather* pada Berbagai Tingkat Ketebalan”. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian di Fakultas Teknologi Pertanian, UNIKA Soegijapranata Semarang. Selama penulisan skripsi ini, Penulis banyak mendapat pengajaran, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Ibu Ita Sulistyawati, STP, MSc selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian UNIKA Soegijapranata yang telah memberi kesempatan dan dukungan kepada Penulis dalam penyusunan skripsi.
2. Ibu Inneke Hantoro, STp., MSc selaku pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu membimbing dan mengarahkan skripsi Penulis dari awal hingga akhir.
3. Bapak Ir. Sumardi, MSc selaku pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu membimbing dan mengarahkan skripsi Penulis selama penyusunan skripsi ini.
4. Papi, mami, Allen, dan Winda yang telah memberikan dukungan, doa, dan semangat yang tiada henti selama penyusunan skripsi ini dari awal hingga akhir.
5. Lucia Febritha, Sherly Octavia, dan Prisca Adriana selaku *partner* kerja Penulis selama pembuatan proposal, menemani bimbingan dan penelitian di Laboratorium, dan selama penyusunan skripsi ini hingga selesai.
6. Mas Pri, Mas Soleh, dan Mbak Endah selaku laboran yang telah banyak membantu Penulis selama pelaksanaan penelitian di Laboratorium.
7. Adrian Hadiraharja yang telah memberikan semangat dan dukungan selama pembuatan proposal, penelitian di Laboratorium, dan selama penyusunan skripsi.
8. Seluruh Dosen, Staf Karyawan, dan Laboran Fakultas Teknologi Pertanian yang telah membantu dan memberi dukungan semangat kepada Penulis dalam pelaksanaan penelitian di laboratorium maupun dalam penyusunan skripsi.
9. Seluruh teman-teman Fakultas Teknologi Pertanian yang tidak bisa Penulis sebutkan

satu-persatu yang telah memberikan saran, kritik, dan dukungan selama penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan baik dari segi materi maupun cara penulisannya. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangatlah Penulis harapkan. Akhir kata, Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan memberikan pengetahuan bagi para pembaca.

Semarang, 2 Juli 2012

Penulis,



DAFTAR ISI

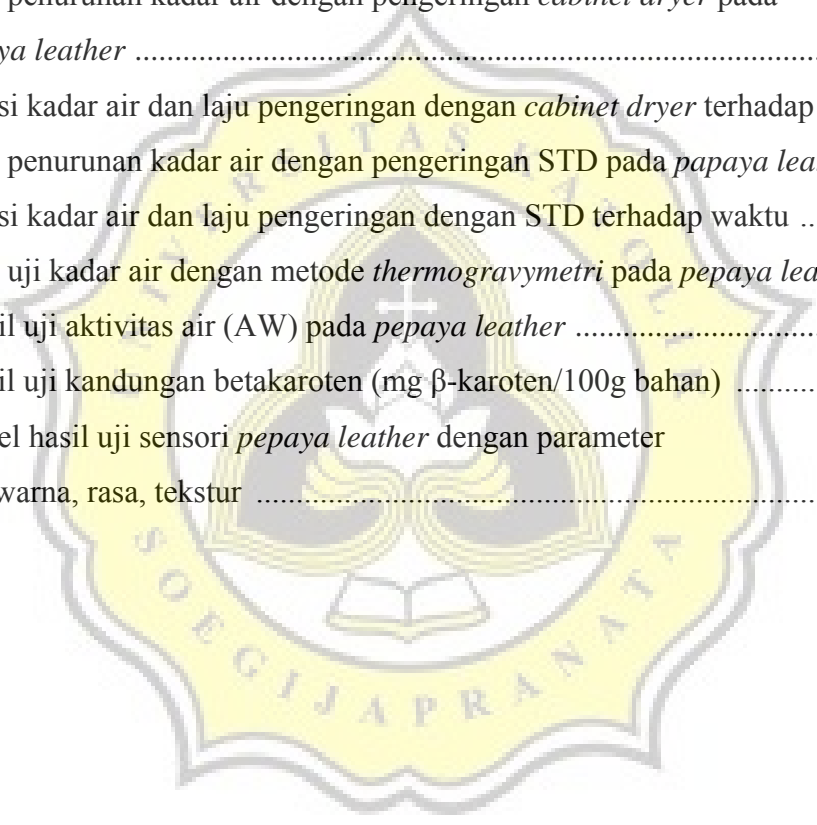
RINGKASAN.....	i
<i>SUMMARY</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tinjauan Pustaka.....	2
1.2.1. Pepaya.....	2
1.2.2. <i>Fruit leather</i>	3
1.2.3. Pengeringan.....	5
1.2.3.1. <i>Cabinet dryer</i>	8
1.2.3.2. STD.....	9
1.3. Tujuan Penelitian.....	10
2. MATERI METODE.....	11
2.1. Pelaksanaan penelitian.....	11
2.2. Materi.....	11
2.3. Metode.....	11
2.3.1. Penelitian Pendahuluan.....	11
2.3.2. Penelitian Utama.....	12
2.3.2.1. Pembuatan <i>fruit leather</i>	12
2.3.3. Karakteristik fisik <i>papaya leather</i>	15
2.3.3.1. Tekstur.....	15
2.3.3.2. Warna.....	15
2.3.4. Karakteristik kimia <i>papaya leather</i>	16
2.3.4.1. Kadar air (<i>thermogravimetri</i>).....	16
2.3.4.2. <i>Water activity</i> (Aw).....	16
2.3.4.3. Vitamin A.....	16
2.3.5. Analisa sensori.....	18
2.3.6. Laju Pengeringan <i>papaya leather</i>	18
2.3.7. Analisa data.....	19
3. HASIL PENELITIAN.....	20
3.1. Karakteristik fisik <i>papaya leather</i>	20
3.2. Laju pengeringan <i>papaya leather</i> yang dikeringkan dengan <i>cabinet dryer</i> dan STD.....	22
3.2.1. Laju pengeringan (<i>cabinet dryer</i>).....	22
3.2.2. Laju pengeringan (STD).....	26

3.3. Karakteristik kimia <i>papaya leather</i>	28
3.4. Sensori <i>papaya leather</i>	33
4. PEMBAHASAN.....	34
5. KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1. Kesimpulan.....	41
5.2. Saran.....	41
6. DAFTAR PUSTAKA.....	42
7. LAMPIRAN	45



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi zat gizi pepaya per 100 g bahan	3
Tabel 2. Variasi berbagai perlakuan tingkat ketebalan, metode dan suhu pengeringan <i>papaya leather</i>	12
Tabel 3. Hasil uji tekstur (<i>hardness</i>) pada <i>papaya leather</i>	21
Tabel 4. Hasil uji warna <i>lightness</i> , <i>redness</i> , dan <i>yellowness</i> pada <i>papaya leather</i>	23
Tabel 5. Hasil penurunan kadar air dengan pengeringan <i>cabinet dryer</i> pada <i>papaya leather</i>	22
Tabel 6. Fungsi kadar air dan laju pengeringan dengan <i>cabinet dryer</i> terhadap waktu	24
Tabel 7. Hasil penurunan kadar air dengan pengeringan STD pada <i>papaya leather</i>	26
Tabel 8. Fungsi kadar air dan laju pengeringan dengan STD terhadap waktu	27
Tabel 9. Hasil uji kadar air dengan metode <i>thermogravymetri</i> pada <i>pepaya leather</i>	28
Tabel 10. Hasil uji aktivitas air (AW) pada <i>pepaya leather</i>	29
Tabel 11. Hasil uji kandungan betakaroten (mg β -karoten/100g bahan)	30
Tabel 12. Tabel hasil uji sensori <i>pepaya leather</i> dengan parameter uji warna, rasa, tekstur	32



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Photovoltaic</i> yang berperan sebagai penangkap panas matahari	10
Gambar 2. Buah pepaya Bangkok mengkal sebagai bahan dasar <i>fruit leather</i>	11
Gambar 3. Langkah-langkah pembuatan <i>pepaya leather</i>	14
Gambar 4. <i>LLYOD Texture Analyzer</i>	15
Gambar 5. <i>Chromameter</i> Minolta CR-400	16
Gambar 6. Ekstrak vitamin A dengan perlakuan <i>shaker</i>	17
Gambar 7. Pemisahan ekstrak betakaroten	17
Gambar 8. <i>Pepaya leather</i> dengan pengeringan <i>cabinet dryer</i> (a) ketebalan 5mm, (b) ketebalan 7mm, (c) ketebalan 9mm	21
Gambar 9. <i>Papaya leather</i> dengan pengeringan STD	21
Gambar 10. Kurva laju pengeringan <i>pepaya leather</i> dengan pengeringan <i>cabinet dryer</i> ..	25
Gambar 11. Kurva laju pengeringan <i>pepaya leather</i> dengan pengeringan STD	27
Gambar 12. Hasil uji kadar air dengan metode <i>thermogravymetri</i> pada <i>pepaya leather</i> ...	29
Gambar 13. Hasil uji aktivitas air (AW) pada <i>pepaya leather</i>	30
Gambar 14. Hasil uji kandungan betakaroten	31
Gambar 15. Hasil uji sensori <i>pepaya leather</i> dengan parameter warna, rasa, dan <i>hardness</i>	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lampiran hasil SPSS uji fisikokimiawi <i>papaya leather</i>	45
Lampiran 2. Lampiran hasil SPSS uji sensori <i>papaya leather</i>	53
Lampiran 3. Lampiran hasil SPSS persamaan laju penurunan kadar air	55
Lampiran 4. <i>Worksheet</i> sensori	61



PENGARUH KETEBALAN TERHADAP KARAKTERISTIK PAPAYA (*Carica papaya*) LEATHER YANG DIKERINGKAN DENGAN CABINET DRYER DAN SOLAR TUNNEL DRYER (STD)

**Paramita Ingga Hertanto,¹ Inneke Hantoro,² Sumardi,²
Mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian UNIKA Soegijapranata,¹
Dosen Fakultas Teknologi Pertanian UNIKA Soegijapranata,²**

ABSTRAK

Fruit Leather merupakan salah satu produk pangan yang disukai masyarakat tetapi saat ini sudah jarang beredar. Produk ini terbuat dari sari buah yang dikeringkan di loyang sehingga mendapat tekstur seperti “kulit”, kenyal, dan mempunyai rasa manisan buah yang khas. Pemilihan pepaya karena bermanfaat untuk kesehatan (kandungan gizi lengkap), harga cukup murah sehingga dihasilkan produk yang dapat menjangkau seluruh lapisan masyarakat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik *papaya leather* yang dikeringkan dengan *cabinet dryer* dan STD pada ketebalan yang berbeda (5mm, 7mm, dan 9mm) ditinjau dari tekstur, warna, kandungan vitamin A, kadar air, dan *Aw*-nya serta untuk mengetahui laju pengeringan tiap satu jam. Penelitian ini menggunakan metode pengeringan *cabinet dryer* dengan suhu 60°C, dan *Sollar Tunnel Drying* (STD) yang panasnya bergantung pada sinar matahari dengan ketebalan 5mm, 7mm, 9mm. Pengujian yang dilakukan antara lain kadar air dengan metode *thermogravymetri*, *Aw* dengan alat *aw-meter*, kandungan betakaroten dengan metode titrasi, uji warna dan tekstur. Lalu dilakukan uji sensoris menggunakan ranking hedonik dengan tiga parameter (warna, rasa, dan *hardness*). Hasil penelitian diperoleh semakin tebal *papaya leather* semakin lama waktu pengeringannya karena penetrasi panas semakin sulit sehingga semakin tinggi kadar air dan aktifitas air yang menyebabkan *hardness* menjadi semakin lunak dan warna semakin gelap. Secara keseluruhan, *papaya leather* yang paling disukai konsumen adalah dengan pengeringan *solar tunnel dryer*. Dari segi warna dan tekstur pada ketebalan 9mm, dan dari segi rasa pada ketebalan 5mm dengan pengeringan STD.

Keyword: *fruit leather*, pengeringan, pepaya, ketebalan.

ABSTRACT

Fruit leather is one of the favorite food products that difficult to find nowadays. These products are made from dried fruit puree so its have a texture like "skin", elastic, and have a distinctive flavor of candied fruit. Papaya was selected because it is useful for health and has a complete nutritional content such as vitamin A, calcium, carbohydrates, fat, protein, and fiber. Besides papaya's price is cheap enough so the product can reach all levels of society. The purpose of this study was to determine the characteristics of papaya leather which is dried with cabinet dryer and STD at different thicknesses (5mm, 7mm, and 9mm) in terms of texture, color, vitamin A content, water content, and its Aw and to determine the rate of drying every one hour. This study used a cabinet drying method at 60°C, and Solar Tunnel Drying (STD) which the heat depends on the sun with a thickness of 5mm, 7mm, 9mm. Tests performed include moisture content by thermogravymetri method, Aw by Aw meter, vitamin A content by the titration method, color test and texture. Then the sensory test using a ranking of hedonic with three parameters (color, flavor, and texture) was done. Thicker papaya leather result longer drying time, higher water content and water activity so the texture become more soft and the color become darker. Overall, the papaya leather with cabinet drying method is the most preferred by consumers. In terms of color and texture, the 9mm thickness is the most preferred, and in terms of taste the 5mm thickness is the most preferred.

Keyword : *fruit leather*, drying, papaya, thickness

