

**PENGARUH JENIS GARAM KALSIMUM
DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP KARAKTERISTIK
SUKADE LAPISAN ENDODERMIS KULIT BUAH MELON
(*Cucumis Melo L.*)**

SKRIPSI



OLEH:

LIDYA RATNASARI
6103007044

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2012**

**PENGARUH JENIS GARAM KALSIUM
DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP KARAKTERISTIK
SUKADE LAPISAN ENDODERMIS KULIT BUAH MELON
(*Cucumis melo L.*)**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:
LIDYA RATNASARI
6103007044

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2012

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi pertimbangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas
Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Lidya Ratnasari

NRP : 6103007044

Menyetujui karya ilmiah saya :

Judul:

**Pengaruh Jenis Garam Kalsium dan Lama Penyimpanan Terhadap
Karakteristik Sukade Lapisan Endodermis Kulit Buah Melon
(*Cucumis melo L.*)**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital
Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk
kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi ilmiah ini saya buat dengan
sebenarnya.

Surabaya, 27 Juli 2012

Yang menyatakan,



Lidya Ratnasari

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Jenis Garam Kalsium dan Lama Penyimpanan Terhadap Karakteristik Sukade Lapisan Endodermis Kulit Buah Melon (*Cucumis melo L.*)”** yang diajukan oleh Lidya Ratnasari (6103007044), telah diujikan pada tanggal 18 Juli 2012 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Ir. Susana Ristiarini, M.Si

Tanggal:

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,



Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP.

Tanggal 1 - 2012

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Jenis Garam Kalsium dan Lama Penyimpanan Terhadap Karakteristik Sukade Lapisan Endodermis Kulit Buah Melon (*Cucumis melo L.*)”** yang diajukan oleh Lidya Ratnasari (6103007044), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Ir. Theresia Endang Widoeri, MP

Tanggal: 26-7-2012

Dosen Pembimbing I,



Ir. Susana Ristiarini, M.Si

Tanggal:

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**Pengaruh Jenis Garam Kalsium dan Lama Penyimpanan Terhadap
Karakteristik Sukade Lapisan Endodermis Kulit Buah Melon
(*Cucumis melo L.*)**

adalah hasil karya saya sendiri dan 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 nyata tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No.20 Tahun 2003 tentang Sistem pendidikan nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2009).

Surabaya, 27 Juli 2012



Lidya Ratnasari

Lidya Ratnasari NRP 6103007044. **Pengaruh Jenis Garam Kalsium dan Lama Penyimpanan Terhadap Karakteristik Sukade Lapisan Endodermis Kulit Buah Melon (*Cucumis melo L.*)**

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Susana Ristiarini, M.Si
2. Ir. Theresia Endang Widoeri, MP

ABSTRAK

Pemanfaatan lapisan endodermis kulit buah melon (*Cucumis melo L.*) menjadi sukade mengalami kendala pada teksturnya. Proses *blanching* pada pembuatan sukade mengakibatkan tekstur sukade menjadi lunak sehingga diperlukan perendaman dalam bahan pengeras seperti CaCl_2 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dan $\text{CaC}_6\text{H}_{10}\text{O}_6\cdot 5\text{H}_2\text{O}$. Jenis garam kalsium yang berbeda mempunyai perbedaan higroskopisitas sehingga akan mempengaruhi karakteristik selama sukade selama penyimpanan. Oleh karena itu, perlu dipelajari pengaruh jenis garam kalsium dan lama penyimpanan terhadap karakteristik sukade lapisan endodermis kulit buah melon.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah RAK (Rancangan Acak Kelompok) Faktorial Tersarang dengan dua faktor, yaitu lama penyimpanan (0,1,2,3,4 dan 5 minggu) tersarang dalam jenis garam kalsium (CaCl_2 , $\text{CaC}_6\text{H}_{10}\text{O}_6\cdot 5\text{H}_2\text{O}$ dan $\text{Ca}(\text{OH})_2$). Tiap perlakuan diulang tiga kali dan parameter yang diuji adalah kadar air, tekstur (*hardness*), warna dan organoleptik (*different test* terhadap kenampakan, kerenyahan dan keliatan). Data yang diperoleh dianalisa dengan ANAVA (Analisis Varians) pada $\alpha = 5\%$ dan dilanjutkan dengan uji DMRT (Duncan's Multiple Range Test) pada $\alpha = 5\%$ untuk mengetahui taraf perlakuan yang berbeda nyata.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis garam kalsium berpengaruh terhadap kadar air dan kerutan, sedangkan lama penyimpanan pada setiap jenis garam kalsium berpengaruh terhadap kadar air, tekstur, warna (*lightness*, *yellowness* dan *redness*) serta organoleptik (kerenyahan dan bercak putih). Sukade dengan perendaman CaCl_2 ataupun Ca laktat mengalami peningkatan kadar air selama lima minggu penyimpanan yang mengakibatkan pelunakan, peningkatan *lightness* dan *yellowness*, penurunan *redness*, kerenyahan serta bercak putih. Sukade dengan perendaman $\text{Ca}(\text{OH})_2$ selama lima minggu penyimpanan menunjukkan peningkatan kadar air yang tidak signifikan serta penurunan kadar air pada minggu kedua yang berakibat pada pengerasan, peningkatan *redness*, bercak putih, penurunan *lightness* dan *yellowness*

Kata kunci: melon, lapisan endodermis, sukade, garam kalsium

Lidya Ratnasari NRP 6103007044. Effect of Calcium Salt Types and Storage Period to Succade of Endodermis Layer of Melon (*Cucumis melo L*).

Advisory Committee:

1. Ir. Susana Ristiarini, M.Si
2. Ir. Theresia Endang Widodoeri, MP

ABSTRACT

The usage of endodermic layers of melon (*Cucumis melo L*) to make succade have texture limitation. Blanching as a part of succade processing can make collapse texture of succade. To limitation the collapse texture need need soaking in firming agent solution like CaCl_2 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$ and $\text{CaC}_6\text{H}_{10}\text{O}_6 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$. The usage of different calcium salt types will produce hygroscopicity differences which have effect to succade characteristic during storage. So that the effect of calcium salts types and storage period of succade from endodermis layer of melon must be studied.

The experimental design is Nested Factorial Block Design. These are consist of two factors , the storage period (0,1,2,3,4 and 5 weeks) nested in the types of calcium salts (CaCl_2 , $\text{CaC}_6\text{H}_{10}\text{O}_6 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ and $\text{Ca}(\text{OH})_2$). Each treatment will be repeated three-times and tested parameter are water content, hardness, colour and organoleptic test (different test .i.e. performance, crispness and toughness). The data which obtained were analyzed with ANOVA (Analysis of Varians) at $\alpha = 5\%$ then followed by Duncan's Multiple Range Test at $\alpha = 5\%$ to find the degree of treatment which was really different.

The experiment showed that calcium salts types influence the water content and shrinkage degree, whereas storage period of each calcium salts types influence the water content, hardness, colour (lightness, yellowness and redness) and organoleptic (crispness and white patch). Succade which were soaked in CaCl_2 or calcium lactate solution showed the increasing of water content during five weeks storage, which cause the increasing of tenderness, lightness, yellowness and decreasing of redness, crispness and white patch. Succade which soaked in $\text{Ca}(\text{OH})_2$ solution during five weeks storage showed insignificant of increased water content and decreasing of water content in second week which result the increasing of hardness, redness, white patch and decreasing of lightness and yellowness.

Key words: melon, endodermis layers, succade, calcium salts

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Jenis Garam Kalsium dan Lama Penyimpanan Terhadap Karakteristik Sukade Lapisan Endodermis Kulit Buah Melon (*Cucumis melo L*)”** dengan baik. Penulisan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Sarjana (S-1) di Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Susana Ristiarini, M.Si selaku dosen pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan pengarahan kepada penulis dalam penulisan Skripsi ini.
2. Ir. Theresia Endang Widoeri, MP selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberi pengarahan kepada penulis dalam penulisan Skripsi ini.
3. Koordinator dan laboran dari laboratorium Teknologi Pengolahan Pangan, Kimia Organik-Biokimia Pangan dan Gizi, Penelitian dan Pengendalian Mutu dan Pengujian Sensoris, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah membantu selama masa orientasi hingga penelitian ini berakhir.
4. Keluarga dan teman-teman penulis yang telah memberikan dukungan doa, semangat dan bantuan yang tiada henti-hentinya.
5. Semua pihak yang secara sengaja maupun tidak sengaja telah turut membantu dan mendukung dalam penulisan makalah ini.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna, tetapi penulis tetap berharap makalah ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya.

Surabaya, Juli 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Tinjauan Umum Melon (<i>Cucumis melo L</i>).....	5
2.2. Pektin	7
2.3. Sukade.....	8
2.3.1. Bahan Pembuat Sukade.....	8
2.3.1.1. Jaringan Buah	8
2.3.1.2. Gula Pasir	9
2.3.1.3. Asam Sitrat	10
2.3.1.4. Air	10
2.3.2. Proses Pembuatan Sukade	11
2.4. Garam Kalsium.....	15
2.4.1. Jenis Garam Kalsium	15
2.4.1.1. Kalsium Klorida (CaCl_2)	15
2.4.1.2. Kalsium Hidroksida ($\text{Ca}(\text{OH})_2$).....	15
2.4.1.3. Kalsium Laktat ($\text{CaC}_6\text{H}_{10}\text{O}_6\text{H}_2\text{O}$).....	15
2.4.2. Peranan Garam Kalsium	16
2.5. Pengaruh penyimpanan Pada Karakteristik Sukade	18
BAB III. HIPOTESA.....	20

BAB IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	21
4.1. Bahan	21
Bahan untuk Proses	21
4.2. Alat	21
4.2.1. Alat Proses	21
4.2.2. Alat Analisa	21
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian	22
4.3.1. Waktu Penelitian	22
4.3.2. Tempat Penelitian	22
4.4. Rancangan Penelitian	22
4.5. Pelaksanaan Penelitian	23
4.5.1. Penyiapan Larutan Garam Kalsium	24
4.5.2. Pembuatan Sukade Lapisan Endodermis Kulit Buah Melon	25
4.5.2.1. Pengupasan	25
4.5.2.2. Sortasi	26
4.5.2.3. Pemotongan	26
4.5.2.4. Perendaman	26
4.5.2.5. Pencucian I	28
4.5.2.6. <i>Blanching</i>	28
4.5.2.7. Perendaman dalam Sirup (Larutan Gula)	28
4.5.2.8. Pencucian II	28
4.5.2.9. Penirisan	29
4.5.2.10. Pengeringan	29
4.5.2.11. Pengemasan	29
4.5.2.12. Penyimpanan	29
4.5.3. Penyiapan Sirup (Larutan Gula)	30
4.6. Pengujian	30
4.6.1. Pengujian Kadar Air dengan Oven Vakum	31
4.6.2. Pengujian Warna dengan <i>Colour Reader</i>	31
4.6.3. Pengujian Organoleptik	32
4.6.4. Pengukuran Tekstur	33
BAB V. PEMBAHASAN	34
5.1. Kadar Air	34
5.2. Tekstur	38
5.3. Warna	41
5.4. Hasil Uji Organoleptik	47
5.4.1. Hasil Uji Pembedaan terhadap Keliatan	47
5.4.2. Hasil Uji Pembedaan terhadap Kerenyahan	49
5.4.3. Hasil Uji Pembedaan terhadap Kerutan	52
5.4.4. Hasil Uji Pembedaan terhadap Bercak Putih	54

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	57
6.1. Kesimpulan.....	57
6.2. Saran	58
DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN	66

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur Kulit Buah Melon	6
Gambar 2.2. Struktur Dinding Sel Tanaman.....	7
Gambar 2.3. Struktur Senyawa Pektin.....	8
Gambar 2.4. Diagram Alir Pembuatan Sukade	12
Gambar 2.5. Diagram Alir Pembuatan Sirup	13
Gambar 2.6. Pemecahan Ikatan Ester oleh PME.....	16
Gambar 2.7. Bentuk Ikatan dari Kalsium Pektat	17
Gambar 4.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Larutan Ca(OH)_2 1%, CaCl_2 , atau Ca laktat.....	25
Gambar 4.2. Diagram Alir Pembuatan Sukade Lapisan Endodermis Kulit Buah Melon (<i>Cucumis melo L</i>).....	27
Gambar 4.3. Diagram Alir Penyiapan Sirup (Larutan Gula).....	30
Gambar 5.1. Pengaruh Lama Penyimpanan pada Setiap Jenis Garam Kalsium terhadap Kadar Air Sukade Lapisan Endodermis Kulit Buah Melon.....	36
Gambar 5.2. Pengaruh Lama Penyimpanan pada Setiap Jenis Garam Kalsium terhadap Tekstur Sukade Lapisan Endodermis Kulit Buah Melon.....	40
Gambar 5.3. Pengaruh Lama Penyimpanan pada Setiap Jenis Garam Kalsium terhadap Warna (<i>Lightness</i>) Sukade Lapisan Endodermis Kulit Buah Melon	43
Gambar 5.4. Pengaruh Lama Penyimpanan pada Setiap Jenis Garam Kalsium terhadap Warna (<i>Redness</i>) Sukade Lapisan Endodermis Kulit Buah Melon	44
Gambar 5.5. Pengaruh Lama Penyimpanan pada Setiap Jenis Garam Kalsium terhadap Warna (<i>Yellowness</i>) Sukade Lapisan Endodermis Kulit Buah Melon	45

Gambar 5.6. Pengaruh Lama Penyimpanan pada Setiap Jenis Garam Kalsium terhadap Kerenyahan Sukade Lapisan Endodermis Kulit Buah Melon	50
Gambar 5.7. Pengaruh Jenis Garam Kalsium terhadap Kerutan pada Sukade Lapisan Endodermis Kulit Buah Melon.....	53
Gambar 5.8. Pengaruh Lama Penyimpanan pada Setiap Jenis Garam Kalsium terhadap Bercak Putih Sukade Lapisan Endodermis Kulit Buah Melon	55

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Gula Pasir	10
Tabel 4.1. Rancangan percobaan.....	24
Tabel 5.1. Pengaruh Jenis Garam Kalsium terhadap Kadar Air Sukade Lapisan Endodermis Kulit Buah Melon	34
Tabel 5.2. Rata-rata Uji Perbedaan terhadap Keliatan Sukade Lapisan Endodermis Kulit Buah Melon	48
Tabel 1.1. Spesifikasi Kalsium Laktat.....	66
Tabel 1.2. Spesifikasi Kalsium Hidroksida.....	66
Tabel 1.3. Spesifikasi Kalsium Klorida	67

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Spesifikasi Bahan	66
Lampiran 2. Perhitungan Persentase Ca	68
Lampiran 3. Prosedur Seleksi dan Pelatihan Panelis.....	70
Lampiran 4. Contoh Kuesioner Seleksi Panelis.....	71
Lampiran 5. Contoh Kuesioner I.....	72
Lampiran 6. Hasil Seleksi dan Pelatihan Panelis	76
Lampiran 7. Anava Uji Fisikokimia.....	101
Lampiran 8. Anava Uji Organoleptik.....	110
Lampiran 9. Foto Hasil Penelitian.....	136