

MILIK PERPUSTAKAAN	
UNIVERSITAS ATMA JAYA	
YOGYAKARTA	
Diterima	09 NOV 2000
Inventarisasi	0184/B1/Hd.11/2000
Klasifikasi	: R.f. 572/ell/2000
Katalog	:
Selesai diproses	:

Biochemistry

**PENGAWETAN BUAH ANGGUR (*Vitis vinifera* L.)
MENGUNAKAN PELAPIS ALGINAT
DENGAN PENAMBAHAN ZEIN DAN *PLASTICIZER* GLISEROL**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

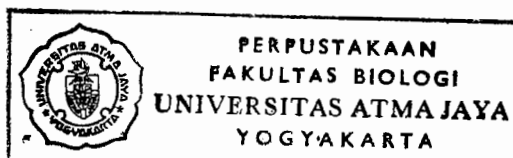
Benedicta Elly Wikaningtyas

No. Mhs : 0414 / BL

N I R M : 950051052903120033

**FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

2000



HALAMAN PENGESAHAN

**PENGAWETAN BUAH ANGGUR (*Vitis vinifera* L.)
MENGUNAKAN PELAPIS ALGINAT
DENGAN PENAMBAHAN ZEIN DAN PLASTICIZER GLISEROL**

Dipersiapkan dan Disusun oleh :
Benedicta Elly Wikaningtyas
0414/BL
950051052903120033

Telah Dipertahankan Di Depan Dosen Penguji
Pada Tanggal : 30 Juni 2000
Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat

Susunan Tim Penguji

Pembimbing I



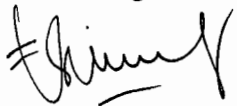
Dr. Ir. Djagal Wiseso Marseno, M. Agr.

Anggota Tim Penguji



Dra. E. Mursyanti, M.Si.

Pembimbing II



Drs. F. Sinung Pranata

Yogyakarta, Juli 2000

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Mengetahui Dekan Fakultas Biologi



Drs. Boy Rahardjo Sidartha, MSc.



MOTTO dan PERSEMBAHAN

*Setiap orang bisa menanggung bebannya seberat apapun
sampai malam tiba.....
Setiap orang bisa hidup
dengan manis, sabar, penuh rasa cinta sampai matahari terbenam
dan memang itulah sesungguhnya yang dimaksudkan dengan arti hidup*
(Phil Bosmans)

Aku bukanlah yang terbaik, tetapi Dia telah memberikan orang-orang terbaik disekelilingku

Kupersembahkan karyaku yang sederhana ini untuk

Bapak dan ibu yang tiada hentinya memberikan doa, semangat dan kasihnya untuk aku, yang tersayang adik Devy, Flan dan Dini, Encus (thank's for your love), sahabatku Rina (darimu aku tahu arti sebuah kebahagiaan yang nyata), Ucie dan Pan-pan (you are the best my friend), Desvy, Ayu, Ceicil, Ika (makasih untuk kebersamaannya selama ini), Yuni, Adri, Norita, Iota, Kadex, Mbak Nuri, mbak Imelda, mas Yudi, mbak Dian dan khususnya teman-teman angkatan '95 trima kasih untuk dukungan kalian sehingga apa yang aku inginkan dapat terwujud.

INTI SARI

Buah anggur merupakan buah yang hanya tiga kali produksi dalam setahun. Mengingat buah anggur termasuk komoditas yang tidak tahan lama dan buahnya sangat disukai masyarakat luas, maka perlu dilakukan pengemasan buah anggur dengan menggunakan *edible film*. *Edible film* merupakan lapisan tipis yang dibuat dari bahan yang dapat dimakan, dibentuk diatas komponen makanan atau diletakkan diantara komponen makanan yang berfungsi sebagai barier terhadap CO_2 , O_2 dan sebagai carrier bahan makanan dan atau untuk meningkatkan penanganan makanan dan tidak menimbulkan limbah bagi lingkungan dan tidak membutuhkan biaya besar.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui konsentrasi penambahan zein yang optimal pada *film* berbasis alginat dan mengetahui bagaimanakah pengaruh pemberian *film* terhadap keawetan buah anggur dengan melakukan uji fisik dan kimia. Penelitian tahap I adalah pembuatan *edible film* dengan menggunakan bahan dasar alginat 0,5% (b/v) dan penambahan zein 0%, 10%, 20% dan 30% (b/b alginat) serta penambahan *plasticizer* berupa gliserol 30% (b/b alginat) dan asam palmitat 4% (b/b alginat) serta penambahan CaCl_2 . Pada tahap II adalah pengawetan buah anggur menggunakan metode pelapisan.

Hasil penelitian tahap I didapatkan konsentrasi penambahan zein yang optimal adalah 30%, dengan nilai ketebalan film sebesar 0,0262 mm, absorpsi air pada film sebelum dan setelah WVTR sebesar 29,07% , *tensile strength* sebesar 519,7952 kg/m^2 , persen elongasi sebesar 2,73% dan nilai WVTR sebesar 10,5366 gram/m^2 . Hasil penelitian tahap I ini digunakan untuk pengawetan buah anggur pada tahap II. Pada penelitian tahap II dapat dibuktikan bahwa pelapisan buah anggur dengan film dapat menghambat laju transmisi uap air masuk dan keluar dari bahan, akibatnya proses respirasi dan pembentukan etilen pada buah dihambat. Proses penghambatan ini ditunjukkan dengan kadar gula reduksi, gula total dan kadar air setelah penyimpanan yang relatif sama dengan sebelum penyimpanan. Jadi, buah yang ditutup film dibanding kontrol akan mempunyai waktu simpan lebih lama.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat dan kasih-Nya sehingga dapat terselesaikannya Skripsi dengan judul **“ PENGAWETAN BUAH ANGGUR (*Vitis vinifera* L.) MENGGUNAKAN PELAPIS ALGINAT, DENGAN PENAMBAHAN ZEIN DAN PLASTICIZER GLISEROL”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat kelulusan jenjang S-1.

Dalam penyusunan laporan ini, penyusun memperoleh bantuan dan dorongan dari banyak pihak, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Boy. Rahardjo Sidharta, MSc., selaku dekan Fakultas Biologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Dr.Ir.Djagal Wiseso Marseno, M.Agr., selaku dosen pembimbing I skripsi yang telah memberikan semangat, saran, bimbingan dan masukan selama penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Drs. F. Sinung Pranata, selaku dosen pembimbing II skripsi yang telah banyak membimbing dan memberikan pengarahan sejak awal hingga selesainya laporan skripsi ini.
4. Ibu Dra. E. Mursyanti, M.Si., selaku dosen penguji III.
5. Mbak Wati, mas Wied dan mas Antok, terima kasih atas bantuan dan peminjaman alatnya.
6. Teman-teman angkatan '95, semoga kebersamaan kita selama ini tak pernah terlupakan.

7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penyusun menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penyusun mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan laporan ini

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	hal i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO dan PERSEMBAHAN.....	iii
INTI SARI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A.Latar Belakang.....	1
B. Permasalahan.....	3
C.Tujuan Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Pengertian <i>Edible Film</i>	4
B. Alginat	5
C. Botani dan Fisiologi buah anggur (<i>Vitis vinifera</i> L.).....	8
D. <i>Plasticizer</i>	10
E. Zein	12
F. Mekanisme Pembentukan <i>Edible Film</i>	14
G. Hipotesis.....	18

BAB III	METODE PENELITIAN.....	19
	A. Alat dan bahan.....	19
	B. Rancangan Percobaan.....	20
	C. Cara Kerja.....	20
	D. Analisis Statistik.....	28
	E. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	28
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
	A. Analisis <i>Edible Film</i>	29
	a. Ketebalan.....	30
	b. Absorpsi Air Pada Film Sebelum dan Sesudah WVTR.....	31
	c. <i>Tensile Strength</i>	33
	d. % <i>Elongasi</i>	35
	e. <i>Water Vapour Transmission Rate (WVTR)</i>	37
	B. Aplikasi Pengawetan Buah Anggur.....	39
	a. Susut berat.....	40
	b. Kadar Gula Reduksi Buah Anggur.....	41
	c. Kadar Gula Total Buah Anggur.....	43
	d. Kadar Air Buah Anggur.....	45
	e. Pengamatan Visual Buah Anggur.....	47
	C. Diskusi Umum.....	50
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
	DAFTAR PUSTAKA.....	55
	LAMPIRAN	

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tebal Film (mm) Hasil Pengukuran Pada Empat Tempat Berbeda dalam 2 Ulangan.....	58
Lampiran 2. Tebal Rata-rata Film dari Berbagai Konsentrasi Zein dalam 2 Ulangan	58
Lampiran 3. Kadar Air Film Sebelum WVTR (%).....	59
Lampiran 4. Kadar Air Film Sesudah WVTR (%).....	59
Lampiran 5. Absorpsi Air Pada Film Sebelum dan Sesudah WVTR	60
Lampiran 6. Hasil Pengukuran <i>Tensile Strength</i> dan <i>Elongasi</i>	60
Lampiran 7. Rata-rata <i>Tensile Strength</i> dari 2 Ulangan.....	61
Lampiran 8. Rata-rata % <i>Elongasi</i> dari 2 Ulangan	61
Lampiran 9. Selisih Pengukuran Berat Uap Air dari hari ke-0 sampai hari ke-7 dalam 2 Ulangan.....	64
Lampiran 10. Rata-rata Penambahan Berat Uap Air dihitung dari hari ke-0	65
Lampiran 11. Selisih Berat Uap Air (gr) yang Tercatat Pada Empat Titik Segaris	66
Lampiran 12. Selisih Berat Uap Air dalam 2 Ulangan	66
Lampiran 13. Nilai WVTR dalam 2 Ulangan.....	67
Lampiran 14. Contoh Perhitungan Laju Transmisi Uap Air (WVTR).....	67
Lampiran 15. Data Kurva Standar Kadar Gula Reduksi.....	68
Lampiran 16. Kadar Gula Reduksi Buah Anggur Pada Suhu Kamar	69
Lampiran 17. Kadar Gula Reduksi Buah Anggur Pada Suhu Dingin.....	69

Lampiran 18. Kadar Gula Total Buah Anggur Pada Suhu Kamar.....	69
Lampiran 19. Kadar Gula Total Buah Anggur Pada Suhu Dingin.....	70
Lampiran 20. Penurunan Berat Buah (gram) Pada Suhu Kamar	71
Lampiran 21. Penurunan Berat Buah (gram) Pada Suhu Dingin	71
Lampiran 22 . Penurunan Berat Buah (gram) Pada Suhu Kamar (Kontrol)	72
Lampiran 23. Penurunan Berat Buah (gram) Pada Suhu Dingin (Kontrol)	72

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Nilai Gizi buah anggur (<i>Vitis vinifera</i>) untuk setiap 100 gram.....	9
Tabel 2.	Jumlah relatif fraksi protein yang terdapat dalam endosperm biji jagung.....	13
Tabel 3.	Ketebalan, % <i>Elongasi</i> , <i>Tensile Strength</i> dan WVTR dari Berbagai Film.....	17
Tabel 4.	Hasil rata-rata pengujian ketebalan, absorpsi air pada film sebelum dan sesudah WVTR, <i>tensile strength</i> , % <i>elongasi</i> dan WVTR	29
Tabel 5.	Hasil Pengujian Kadar Gula Reduksi, Kadar Gula Total dan Kadar Air Buah anggur	39
Tabel 6.	Pengamatan Visual Buah Anggur Pada Suhu kamar Pada Hari ke-12	48
Tabel 7.	Pengamatan Visual Buah Anggur Pada Suhu Dingin Pada Hari ke-14	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Rumus Bangun Alginat.....	6
Gambar 2.	Rumus Molekul Asam Palmitat.....	12
Gambar 3.	Ikatan Disulfida yang Dibentuk oleh Residu Sistein.....	15
Gambar 4.	Morfologi Buah Anggur (<i>Vitis vinifera</i> L.)	19
Gambar 5.	Diagram Alir Pembuatan <i>Edible Film</i>	21
Gambar 6.	Diagram Alir dan Cara Pengawetan Buah Anggur.....	22
Gambar 7.	Pemotongan Film untuk uji <i>Tensile Strength</i> dan % <i>Elongasi</i>	23
Gambar 8.	Data teknis cawan WVTR dan dimensi stoples plastik.....	26
Gambar 9.	Pengukuran <i>Water Vapour Transmission Rate</i> (WVTR)	26
Gambar 10.	Grafik hubungan penambahan zein dari berbagai konsentrasi terhadap tebal film (mm)	30
Gambar 11.	Grafik Hubungan Absorpsi Air pada Film Sebelum dan Sesudah WVTR dengan Berbagai Konsentrasi Penambahan zein	32
Gambar 12.	Grafik Hubungan Penambahan Zein dari Berbagai Konsentrasi Terhadap <i>Tensile Strength</i> (kg/m ²).....	34
Gambar 13.	Grafik Hubungan Penambahan Zein dari Berbagai Konsentrasi Terhadap % <i>Elongasi</i>	35
Gambar 14.	Grafik Hubungan Berat Uap Air dengan Konsentrasi Penambahan Zein	38

Gambar 15.	Grafik Perubahan Berat Buah Pada Suhu Kamar dan Suhu Dingin Antara Kontrol Dan Ditutup Film dalam Hari.....	40
Gambar 16.	Kadar Gula Reduksi Buah anggur Pada Suhu Kamar dan Suhu Dingin.....	41
Gambar 17.	Kadar Gula Total Buah anggur Pada Suhu Kamar dan Dingin	44
Gambar 18.	Kadar Air Buah Anggur Pada Suhu Kamar dan Dingin.....	46
Gambar 19.	Buah Anggur Pada Hari Ke-0	48
Gambar 20.	b ₁ Buah Anggur yang Telah Diawetkan (ditutup film), c ₁ kontrol (suhu kamar)	49
Gambar 21.	b ₂ Buah Anggur yang Telah Diawetkan (ditutup film), c ₂ kontrol (suhu dingin)	50