

PENGARUH PELAPISAN LILIN  
TERHADAP PERPANJANGAN UMUR KONSUMSI BUAH PISANG

---

THE INFLUENCE OF WAXING ON PROLONGING SHELF LIFE OF  
BANANA FRUIT

Oleh :

Ayu Nugrahani

00.70.0045

Laporan Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan  
sidang penguji pada tanggal  
20 Desember 2004



Semarang, Januari 2005

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing 1

Ir. Sumardi, M.Sc



Dekan

Kristina Ananingsih, ST., M.Sc

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PANGAN

## RINGKASAN

Penelitian ini ditujukan untuk mempelajari karakteristik fisiologis buah pisang pasca panen buah pada berbagai perlakuan pelapisan lilin. Tiga varietas pisang meja, yang terdiri dari pisang Ambon, Raja dan Susu diuji dengan tiga tingkat perlakuan lilin, yang terdiri atas pelapisan di bagian tangkai, di seluruh permukaan dan tanpa perlakuan sebagai kontrol. Pengkajian dilakukan sejak buah dipanen dari pohon, yaitu pada saat buah mencapai masak penuh, kemudian diperlakukan dalam tiga perlakuan lilin dan dipelajari karakteristik fisiologinya selama proses pematangan sampai pembusukan. Perlakuan pelapisan lilin di bagian tangkai menunda proses pematangan dari 12 hari menjadi 13 hari pada pisang Ambon, 8 hari menjadi 9 hari pada pisang Raja dan pada pisang Susu menunda kematangan dari 5 hari menjadi 6 hari. Sedangkan pelapisan lilin di seluruh permukaan buah menunda kematangan dari 12 hari menjadi 19 hari pada pisang Ambon, 8 hari menjadi 10 hari pada pisang Raja dan 5 hari menjadi 6 hari pada pisang Susu. Perlakuan pelapisan lilin di bagian tangkai juga menunda pembusukan pada pisang Ambon dari 18 hari menjadi 20 hari, pada pisang Raja 13 hari menjadi 14 hari, dan pada pisang Susu 9 hari menjadi 12 hari. Perubahan tekstur selama penyimpanan mengalami penurunan. Pada pisang Ambon dengan perlakuan pelapisan lilin di bagian tangkai menunda penurunan tekstur dari ke-5 menjadi hari ke-7. Sedangkan pelapisan lilin di permukaan menunda penurunan tekstur dari hari ke-5 menjadi hari ke-9. Pada pisang Raja perlakuan pelapisan lilin di bagian tangkai menunda penurunan tekstur dari hari ke-3 menjadi ke-5. Pelapisan lilin di permukaan buah menghambat penurunan tekstur dari hari ke-3 menjadi hari ke-7. Penurunan tekstur pada pisang Susu dengan perlakuan pelapisan lilin di bagian tangkai dari hari ke-3 menjadi hari ke-5. Sedangkan pelapisan lilin di seluruh permukaan buah terjadi penundaan penurunan berat dari hari ke-3 menjadi hari ke-6. Pelapisan lilin di bagian tangkai maupun di seluruh permukaan buah pada tiga varietas pisang, yaitu Ambon, Raja dan Susu mengalami penundaan pelepasan  $\text{CO}_2$  dibandingkan dengan kontrol. Pada pisang Ambon dengan pelapisan lilin di bagian tangkai, menunda pelepasan  $\text{CO}_2$  dari hari ke-11 menjadi hari ke-18. Pada pisang Raja dengan pelapisan lilin di bagian tangkai menunda pelepasan  $\text{CO}_2$  dari hari ke-6 menjadi hari ke-7, sedangkan pelapisan lilin di seluruh permukaan buah menjadi hari ke-9. Pada pisang Susu dengan pelapisan lilin di bagian, pelepasan  $\text{CO}_2$  mengalami penundaan dari hari ke-5 menjadi hari ke-6. Untuk penyerapan  $\text{O}_2$  pada tiga varietas pisang, juga mengalami penundaan satu hari setelah pelepasan  $\text{CO}_2$ . Sedangkan pelepasan  $\text{H}_2\text{O}$  terjadi bersamaan dengan penyerapan  $\text{O}_2$ . Pelepasan dan penyerapan tiga gas ini di dalam tiga siklus respirasi, yaitu glikolisis, siklus krebs dan transpor elektron yang berperan penting dalam perbedaan.

## SUMMARY

The research was aimed to evaluate fisiological characteristics of three varieties banana under three regimes of waxing treatment. The chosen bananas varieties were locally called of Ambon, Raja and Susu, mainly served dessert fresh fruit. The treatment regime were wax coating at ulced stem, whole surface fruit area and uncoated as the control, evaluated since the day of harvesting to recorded as the day of maturity, ripening, and the day of deterioration. The stem treatment delay the day of ripening from day 12 to day 13 in Ambon banana, from the day 8 to day 9 in Raja banana, from day 5 to day 6 in Susu banana. The longer delayed was found in whole surface area; from day 12 to day 19; from day 8 to day 10 and keep on day 5 to day 6 on Ambon, Raja and Susu respectively. Similary the stem treatment delay the day of deterioration from the day 18 to day 20; from day 13 to day 15 and from day 9 to day 12 of the three varieties of respectively. Changing the treatment was recorded at the stem delayed in the declining on the texture from day 5 to day 7 in Ambon banana; from day 3 to day 5 in Raja banana; from day 3 to day 5 in Susu banana. The stronger delayed was found in the whole surface treatment to day 9; day 7; day 6 over the respective banana varieties. The wax coating treatment either on stem or whole surface area significantly delayed about respiration and transpiration. The stem ulces treatment delayed the climacterisation from day 11 to day 18; from day 6 to day 7; from day 5 to day 6 in Ambon, Raja and Susu respectively. The whole surface treatment prolonged to day 18; day 9; day 6 on the respective varieties. Similary to these the oxygen absorptions were delayed to in respect to the mechanism of carbondioxide. However in all varieties in treatment the absorption of  $O_2$  most delay one day after production  $CO_2$ . These mechanism were also found in characteristic vapour production. The absorption and release of the three gases in three cycles of respiration, i.e glycolysis, krebs cycle (TCA) and electron transport were suggested playing role in the differences.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas kasih dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi dengan judul **PENGARUH PELAPISAN LILIN TERHADAP PERPANJANGAN UMUR KONSUMSI BUAH PISANG**

Laporan ini dibuat berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di laboratorium Ilmu Pangan. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh pelapisan lilin terhadap umur konsumsi buah pisang, serta merupakan persyaratan akademis untuk memenuhi sebagian syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan pada Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katholik Soegijapranata Semarang.

Dalam pelaksanaan penelitian di laboratorium dan pembuatan laporan ini penulis telah mendapatkan banyak bantuan dan bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam menyelesaikan laporan ini. Ucapan terima kasih tersebut kami ucapkan kepada :

- 1 Ibu Kristina Ananingsih, ST., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah mengizinkan pelaksanaan skripsi.
- 2 Bapak Ir. Sumardi, M.Sc selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, bantuan dan dorongan selama penulisan laporan ini.
- 3 Bapak Probo Nugrahedhi selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan selama penelitian di laboratorium.
- 4 Bapak Ir. Rohadi, MP. yang banyak memberikan informasi dan bantuan selama penulisan laporan.
- 5 Mas Soleh dan Mas Pri selaku Laboran yang telah banyak membantu selama penelitian di Laboratorium.
- 6 Bapak, Ibu, Mas Nanda, Dik Nina, Chocho dan Frodo yang selalu memberikan semangat, dorongan serta doa dalam penyelesaian laporan ini.

- 7 Estu yang selalu memberikan semangat, dorongan, bantuan serta doa dengan sepenuh hati dalam penelitian dan penyusunan laporan.
- 8 Fena dan Lisa yang telah membantu dalam pengolahan data dan dorongan selama penulisan laporan.
- 9 Teman-temanku yang telah memberikan semangat dan dorongan dalam penyelesaian laporan Dee “Shampu”, Galuh “Wawa”, Octong “Pinus”, Indah “Brokoli”, Wita “Tomat”, Atik, Tyas, Hanna, Okta “Lampu”, Rani, Sari “Kubis” dan Gamma.
- 10 Teman-teman angkatan 2000 yang telah banyak memberikan bantuan, dukungan dan kerjasama selama penyelesaian laporan.
- 11 Seluruh sivitas akademis Teknologi Pangan, termasuk bapak ibu Dosen yang telah membantu membentuk pola pikir penulis, para karyawan Tata Usaha yang membantu pengurusan administrasi skripsi, karyawan perpustakaan yang memberikan kemudahan peminjaman buku, serta pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan yang terdapat dalam penyusunan laporan ini. Untuk kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan demi kemajuan penulis dan kesempurnaan laporan ini.

Semoga laporan ini dapat bermanfaat baik bagi penulis sendiri maupun bagi semua pihak yang membutuhkannya

Semarang, Desember 2004

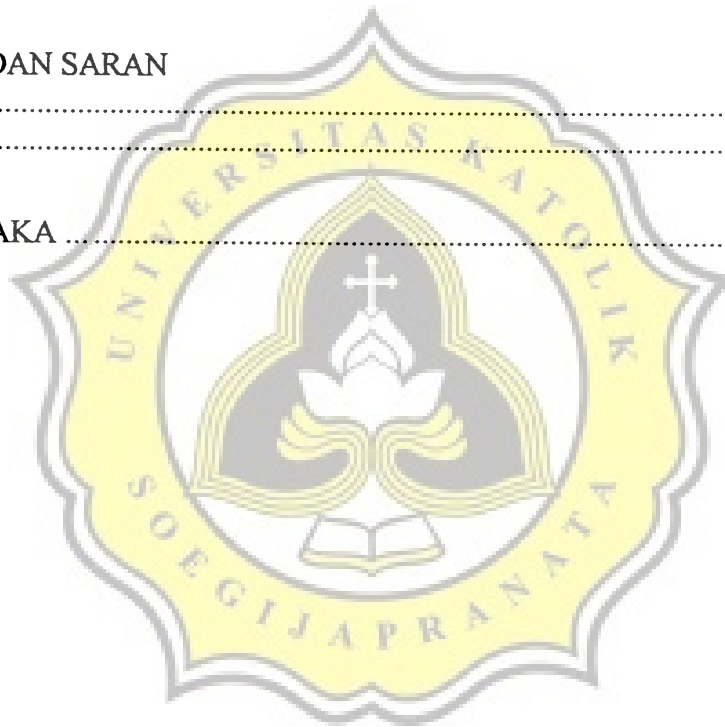
Penulis

# DAFTAR ISI

halaman

RINGKASAN .....	i
<i>SUMMARY</i> .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
1. PENDAHULUAN .....	1
2. MATERI DAN METODE .....	10
2.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	10
2.2. Bahan Penelitian .....	10
2.3. Bahan Pelapis .....	10
2.4. Prosedur kerja Penelitian .....	10
2.4.1 Pembuatan Emulsi Lilin 8% .....	10
2.4.2 Pelapisan Lilin pada Buah Pisang .....	11
2.4.3. Penentuan Karakteristik Respirasi .....	11
2.4.4. Penentuan Karakteristik Transpirasi.....	11
2.4.5. Penentuan Waktu Masak, Matang, Busuk dan Edible Period.....	12
2.4.6. Penentuan Perubahan Berat .....	12
2.4.7. Penentuan Kadar Air .....	12
2.4.8. Penentuan Tekstur.....	13
2.4.9. Analisa Data.....	13
3. HASIL PENGAMATAN .....	14
3.1. Tingkat Kematangan .....	14
3.2. Respirasi dan Transpirasi .....	15
3.2.1 Pelepasan CO <sub>2</sub> dan Penyerapan O <sub>2</sub> .....	15
3.2.1.1. Pisang Ambon .....	15
3.2.1.1. Pisang Raja .....	16
3.2.1.1. Pisang Susu .....	18
3.2.2. Laju Transpirasi .....	19
3.2.1.1. Pisang Ambon .....	19
3.2.1.1. Pisang Raja .....	20
3.2.1.1. Pisang Susu .....	20
3.3. Perubahan Berat .....	21
3.3.1. Pisang Ambon .....	21

3.3.2. Pisang Raja .....	22
3.3.3. Pisang Susu .....	23
3.4. Kadar Air .....	24
3.4.1. Pisang Ambon .....	24
3.4.2. Pisang Raja .....	25
3.4.3. Pisang Susu .....	25
3.5. Tekstur .....	26
3.5.1. Pisang Ambon .....	26
3.5.2. Pisang Raja .....	27
3.5.3. Pisang Susu .....	27
4. PEMBAHASAN .....	29
5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan .....	38
5.2. Saran .....	38
6. DAFTAR PUSTAKA .....	39
LAMPIRAN	



## DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 1. Rata-rata Hari Saat Buah Matang dan Membusuk Sejak Dipanen Ketiga Varietas Pisang pada Dua Tingkat Perlakuan Pelapisan Lilin ...	15





## DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1. Pelepasan CO <sub>2</sub> pada Pisang Ambon dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan lilin .....	15
Gambar 2. Penyerapan O <sub>2</sub> pada Pisang Ambon dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan lilin .....	16
Gambar 3. Pelepasan CO <sub>2</sub> pada Pisang Raja dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan lilin .....	17
Gambar 4. Penyerapan O <sub>2</sub> pada Pisang Raja dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan lilin .....	17
Gambar 5. Pelepasan CO <sub>2</sub> pada Pisang Susu dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan lilin .....	18
Gambar 6. Penyerapan O <sub>2</sub> pada Pisang Susu dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan lilin .....	19
Gambar 7. Laju Transpirasi pada Pisang Ambon dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan lilin .....	19
Gambar 8. Laju Transpirasi pada Pisang Raja dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan lilin .....	20
Gambar 9. Laju Transpirasi pada Pisang Susu dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan lilin .....	21
Gambar 10. Perubahan Berat pada Pisang Ambon dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan lilin .....	22
Gambar 11. Perubahan Berat pada Pisang Raja dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan lilin .....	23
Gambar 12. Perubahan Berat pada Pisang Susu dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan lilin .....	24
Gambar 13. Kadar Air pada Pisang Ambon dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan lilin .....	24
Gambar 14. Kadar Air pada Pisang Raja dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan lilin .....	25

Gambar 15. Kadar Air pada Pisang Susu dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan lilin .....	26
Gambar 16. Tekstur pada Pisang Ambon dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan lilin .....	26
Gambar 17. Tekstur pada Pisang Raja dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan lilin .....	27
Gambar 18. Tekstur pada Pisang Susu dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan lilin .....	28



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Pelepasan CO<sub>2</sub>, Penyerapan O<sub>2</sub> dan Pelepasan H<sub>2</sub>O pada Pisang Ambon pada Tiga Tingkat Perlakuan Pelapisan Lilin
- Lampiran 2. Pelepasan CO<sub>2</sub>, Penyerapan O<sub>2</sub> dan Pelepasan H<sub>2</sub>O pada Pisang Raja pada Tiga Tingkat Perlakuan Pelapisan Lilin
- Lampiran 3. Pelepasan CO<sub>2</sub>, Penyerapan O<sub>2</sub> dan Pelepasan H<sub>2</sub>O pada Pisang Susu pada Tiga Tingkat Perlakuan Pelapisan Lilin
- Lampiran 4. *Univariate analysis of variance* pada tingkat kematangan pisang
- Lampiran 5. *One Way edible period*
- Lampiran 6. Tanggapan Tingkat Kematangan Setiap Varietas Pisang Terhadap Perlakuan Pelapisan Lilin
- Lampiran 7. Tanggapan Tingkat Kematangan Setiap Varietas Pisang Terhadap Perlakuan Pelapisan Lilin.
- Lampiran 8. Pelepasan CO<sub>2</sub> Pada Pisang Ambon Dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan Lilin
- Lampiran 9. Penyerapan O<sub>2</sub> Pada Pisang Ambon Dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan Lilin
- Lampiran 10. Pelepasan CO<sub>2</sub> Pisang Raja Dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan Lilin
- Lampiran 11. Penyerapan O<sub>2</sub> Pada Pisang Raja Dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan Lilin
- Lampiran 12. Pelepasan CO<sub>2</sub> Pisang Susu Dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan Lilin
- Lampiran 13. Penyerapan O<sub>2</sub> Pada Pisang Susu Dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan Lilin
- Lampiran 14. Pelepasan CO<sub>2</sub> Pada Tiga Jenis Pisang Dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan Lilin
- Lampiran 15. Pelepasan CO<sub>2</sub> Pada Tiga Jenis Perlakuan Pelapisan Lilin Terhadap Tiga Jenis Pisang

- Lampiran 16. Penyerapan O<sub>2</sub> Pada Berbagai Jenis Pisang Dengan Tiga Perlakuan Pelapisan Lilin
- Lampiran 17. Penyerapan O<sub>2</sub> Pada Berbagai Perlakuan Pelapisan Lilin Dengan Tiga Jenis Pisang
- Lampiran 18. Laju Transpirasi Pisang Ambon Dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan Lilin
- Lampiran 19. Laju Transpirasi Pisang Raja Dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan Lilin
- Lampiran 20. Laju Transpirasi Pisang Susu Dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan Lilin
- Lampiran 21. Laju Transpirasi Pada Tiga Jenis Pisang Dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan Lilin
- Lampiran 22. Laju Transpirasi Pada Tiga Perlakuan Pelapisan Lilin Dengan Berbagai Jenis Pisang
- Lampiran 23. Perubahan Berat Pisang Ambon Dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan Lilin
- Lampiran 24. Perubahan Berat Pisang Raja Dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan Lilin
- Lampiran 25. Perubahan Berat Pisang Susu Dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan Lilin
- Lampiran 26. Perubahan Berat Pada Pisang Dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan Lilin
- Lampiran 27. Perubahan Berat Pada Tiga Tingkat Perlakuan Pelapisan Lilin Dengan Berbagai Jenis Pisang
- Lampiran 28. Kadar Air Pisang Ambon Dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan Lilin
- Lampiran 29. Kadar Air Pisang Raja Dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan Lilin
- Lampiran 30. Kadar Air Pisang Susu Dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan Lilin

- Lampiran 31. Kadar Air Pada Tiga Jenis Pisang Dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan Lilin
- Lampiran 32. Kadar Air Pada Tiga Perlakuan Pelapisan Lilin Dengan Berbagai Jenis Pisang
- Lampiran 33. Tekstur Pisang Ambon Dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan Lilin
- Lampiran 34. Tekstur Pisang Raja Dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan Lilin
- Lampiran 35. Tekstur Pisang Susu Dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan Lilin
- Lampiran 36. Tekstur Pada Tiga Jenis Pisang Dengan Berbagai Perlakuan Pelapisan Lilin
- Lampiran 37. Tekstur Pada Tiga Perlakuan Pelapisan Lilin Dengan Berbagai Jenis Pisang

