

PEMANFAATAN ASAP CAIR UNTUK MEMPERTAHANKAN KESEGARAN BUAH PISANG AMBON CURUP

Devi Silsia, Yessy Rosalina dan Firman Muda

Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu

Abstrak

Penanganan pasca panen pisang ambon curup harus benar-benar diperhatikan, karena buah pisang Ambon Curup memiliki tekstur yang lembut dan mengalami proses pematangan yang cepat sehingga sangat mudah terserang infeksi dan penyakit pasca panen. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi asap cair yang optimal untuk mempertahankan kesegaran buah pisang Ambon Curup. Penelitian ini menggunakan asap cair dengan lima konsentrasi yaitu, C₀ (asap cair 0%), C₁ (asap cair 1%), C₂ (asap cair 2%), C₃ (asap cair 3%) dan C₄ (asap cair 4%). Variabel yang diamati adalah, berat perbuah, berat persisir, warna kulit, warna daging buah, tebal kulit, rasa, tekstur, off flavor dan layak konsumsi / kesegaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesegaran buah terlama dapat dipertahankan sampai 14 hari pada perlakuan dengan konsentrasi 4%.

Kata kunci : asap cair, pisang Ambon Curup, kesegaran.

PENDAHULUAN

Propinsi Bengkulu merupakan daerah sentra produksi buah-buahan, termasuk buah pisang. Salah satu jenis pisang yang terkenal adalah pisang Ambon Curup. Pisang Ambon Curup dikenal karena rasanya yang manis, daging buahnya yang halus dan lunak serta bentuk buahnya yang khas (Mukhtasar *dkk*, 2005). Pisang Ambon Curup merupakan jenis pisang Ambon yang hanya dijumpai di wilayah Kabupaten Rejang Lebong, tersebar pada daerah-daerah dengan ketinggian 500-1500 m di atas permukaan laut (Mukhtasar *dkk*, 2005). Buah pisang Ambon Curup belum dapat diusahakan untuk ditanam di daerah lain dengan kualitas pisang yang sama (rasa dan harumnya). Buah pisang ambon curup ini membutuhkan penanganan pasca panen yang benar-benar harus diperhatikan, karena buah pisang Ambon Curup memiliki tekstur yang lembut dan mengalami proses pematangan yang

cepat sehingga sangat mudah terserang infeksi dan penyakit pasca panen.

Penanganan buah pisang yang biasa digunakan oleh petani pisang untuk menghindari buah pisang dari serangan penyakit untuk memperpanjang umur simpan buah pisang adalah dengan pencelupan buah pisang ke dalam fungisida (Satuhu dan Supriyadi, 2005). Penggunaan fungisida pada buah pisang dapat memberikan dampak negatif bagi konsumen yang mengkonsumsi buah pisang ini, seperti keracunan makanan. Terlebih lagi jika fungisida yang digunakan adalah fungisida dengan *persistensi* tinggi, karena walaupun produk panen tersebut sudah diolah, beberapa bagian fungisida tetap masuk ke dalam tubuh konsumen (Pamekas, 2002).

Selain itu juga pernah dilakukan penelitian tentang pengawetan pisang ambon curup ini dengan menggunakan *Chitosan*, namun dengan penggunaan metode ini masih mempunyai kekurangan yaitu kurang menariknya penampilan dan kesegaran buah pisang dikarenakan

adanya bintik-bintik coklat atau hitam pada buah tersebut (Silsia *dkk*, 2010).

Berdasarkan pada kenyataan tersebut perlu dicari alternatif untuk mempertahankan kesegaran buah pisang Ambon Curup yang aman, murah dan tidak berbahaya bagi konsumen, salah satu alternatifnya adalah dengan memanfaatkan Asap cair. Pemberian Asap cair pada buah ini merupakan salah satu alternatif untuk membuat buah tersebut menjadi steril dari berbagai penyakit sehingga dapat memperpanjang umur simpan dan mempertahankan kesegaran buah.

Asap cair dari tempurung kelapa ini memiliki banyak fungsi, yaitu berperan sebagai pemberi flavor, antimikroba, antioksidan dan efek warna (Girard, 1992) Asap memiliki kemampuan untuk mengawetkan bahan makanan karena distilat asap atau Asap cair tempurung mengandung lebih dari 400 komponen dan memiliki fungsi sebagai penghambat perkembangan bakteri dan cukup aman sebagai pengawet alami antara lain asam, fenolat dan karbonil (Pranata, 2007). Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi asap cair yang optimal untuk mempertahankan kesegaran buah pisang Ambon Curup.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Pertanian Universitas Bengkulu. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah pisang Ambon Curup, Asap cair, aquades, indikator pp 1 %, NaOH 0,01 N.

Rancangan penelitian adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan lima perlakuan ($t = 5$) dan dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali ($r = 3$). Adapun faktor perlakuan konsentrasi terdiri dari $C_0 =$ Buah pisang Ambon

Curup tanpa pelapisan Asap cair (0 %), $C_1 =$ Buah pisang Ambon Curup dengan pelapisan Asap cair 1 % , $C_2 =$ Buah pisang Ambon Curup dengan pelapisan Asap cair 2 % , $C_3 =$ Buah pisang Ambon Curup dengan pelapisan Asap cair 3 % dan $C_4 =$ Buah pisang Ambon Curup dengan pelapisan Asap cair 4 %

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah Asap cair dengan merk BIO SHELL yang diproduksi oleh CV. Pusat Pengolahan Kelapa Terpadu Yogyakarta, dan buah pisang Ambon

Curup yang didapat dari perkebunan rakyat di daerah Curup Kabupaten Rejang Lebong. Pisang Ambon Curup tiga tandan dari kebun dipilih yang baik, masing-masing diambil 5 sisir pertama dan dipotong menjadi sisiran. Pengacakan sampel dilakukan dengan mengatur bahwa dalam setiap grup diambil dari ketiga tandan pisang. Buah pisang yang diambil adalah buah pisang dalam keadaan baik, tidak terluka. Buah yang diambil telah mempunyai tingkat ketuaan matang penuh dan diperkirakan masak dalam waktu 4-5 hari setelah panen.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah rasa, tekstur, off flavor (aroma yang tidak diinginkan), kesegaran, warna daging buah, warna kulit dan bercak hitam pada permukaan kulit. Untuk parameter tekstur, berat sisir, berat perbuah, panjang perbuah dan tebal kulit, hasil pengukurannya didapat dari rata-rata tiga kali pengukuran dengan buah diambil secara acak. Pengamatan perubahan warna kulit dan off flavor dilakukan skoring dengan format sebagai berikut (tabel 1).

Tabel 1. Format skoring parameter warna dan off flavor

Skor	Parameter yang diamati	
	Warna	Off flavor
5	Warna Kuning Kecoklatan	Sangat Tajam / Menyengat
4	86 – 100 % Warna Kuning	Tajam
3	46 – 85 % Warna Kuning	Agak Tajam
2	0 - 45 % Warna Kuning	Tercium Sedikit
1	Hijau Kekuningan Merata	Tidak Ada

Buah pisang yang telah dipilih, dilap dengan air bersih dan dikeringanginkan. Kemudian Asap cair yang telah dilarutkan ke dalam air bersih diberikan kepada buah pisang dengan cara dicelupkan pada permukaan buah pisang dengan konsentrasi sesuai dengan rancangan penelitian. Kemudian digantung dengan maksud agar Asap cair yang terdapat pada permukaan buah pisang tersebut kering. Selanjutnya buah pisang yang telah kering diletakkan di atas nampan dan dikondisikan pada suhu kamar.

Masing-masing dosis dilakukan pengulangan sebanyak 3x. Perlakuan C₀ yaitu buah pisang tanpa pelapisan Asap cair, digunakan sebagai pembanding terhadap perlakuan pemberian Asap cair pada C₁, C₂, C₃, dan C₄. Pengamatan dihentikan pada saat buah pisang Ambon Curup pada setiap perlakuan telah rusak. Pengamatan terhadap masing-masing sampel dilakukan setiap dua hari.

Data yang dihasilkan kemudian dianalisa dengan metode *Analisa of Variance* (ANOVA) pada taraf signifikan 5%, dan dilanjutkan dengan metode DMRT. Sedangkan batasan kesegaran dan layak konsumsi yang digunakan adalah buah yang kulitnya masih berwarna kuning yang segar (belum terjadi pencoklatan kulit buah) dan teksturnya tidak terlalu lembut (empuk).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Buah Pada Awal Penyimpanan

Kondisi awal buah yang digunakan untuk penelitian ini adalah buah yang telah matang fisiologis, yang berarti telah adanya satu atau lebih buah yang sudah kuning dan ujung-ujung dari buah tersebut sudah tidak kelihatan lagi. Menurut Sjaifullah (1996), pisang biasa dipanen apabila sisir pertama pada tandan sudah terdapat 1-2 buah yang menguning dan pada saat itu pertumbuhan buah sudah mencapai atau mendekati maksimum, artinya tidak akan membesar lagi.

Buah yang digunakan keadaan kulitnya tidak begitu mulus karena sudah terdapat beberapa bercak-bercak merah akibat himpitan selama buah dalam perjalanan menuju tempat penelitian, namun bekas himpitan tersebut tidak banyak mempengaruhi kualitas buah. Hal ini diketahui dari kondisi fisik buah yang masih cukup baik. Secara rinci kondisi fisik buah pisang matang fisiologis dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kondisi fisik buah pada awal penyimpanan.

Kondisi Fisik	Hasil Pengukuran
Berat rata-rata per-sisir	2,88 kg
Berat rata-rata per-buah	0,12 kg
Panjang rata-rata per-buah	18,67 cm
Tebal kulit rata-rata per-buah	0,352 cm
Tekstur rata-rata per-buah	4,766 mm
Warna kulit	Hijau kekuningan mearata
Warna daging buah	Putih

Pisang Ambon Curup memiliki kualitas yang lebih bagus dibanding jenis pisang lainnya baik itu dari segi fisik maupun kimia seperti ukuran buah yang lebih panjang dan rasanya yang lebih manis, selain itu morfologi yang khas dari pisang ini adalah kulit buah berwarna kuning sedikit hijau dengan sudut buah yang cukup jelas yang membedakan dengan jenis pisang Ambon lain yang ditanam di Provinsi Bengkulu (Rogis, 2005).

Pengamatan Terhadap Perubahan Warna dan Bercak Hitam/Coklat pada Kulit

Kandungan *klorofil* buah yang sedang masak lambat laun berkurang. Pantastico (1989) menyatakan adanya kegiatan *klorofilase* pada buah pisang dan apel pada waktu pematangan sehingga diduga bahwa *klorofilase* bertanggung jawab atas penguraian klorofil, hal inilah yang menyebabkan hilangnya warna hijau pada buah. Adapun perubahan warna yang terjadi pada buah pisang Ambon Curup selama penyimpanan dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Perubahan warna selama penyimpanan.

Penyimpanan hari ke	Perlakuan dan Skor				
	C ₀	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄
0	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1
4	2	2	1	1	1
6	4	3	3	3	2
8	5	4	4	4	3
10	5	4	4	4	3
12	*	5	5	4	4
14	*	*	*	5	5
16	*	*	*	*	5
18	*	*	*	*	*

Ket : * (buah telah rusak)

Pada penelitian ini tidak diketahui secara pasti jumlah bercak hitam/coklat pada buah. Hal ini dikarenakan dari awal penyimpanan buah pisang yang

digunakan hampir semuanya sudah memiliki bercak-bercak hitam/coklat yang diduga karena memar atau bekas himpitan selama perjalanan membawa

diduga karena memar atau bekas himpitan selama perjalanan membawa pisang tersebut. Tabel 3 menunjukkan bahwa perubahan warna pada buah pisang Ambon Curup tanpa pelapisan asap cair (C_0) mengalami perubahan warna yang paling cepat, yaitu perubahan dari buah berwarna hijau kekuningan merata menjadi kuning sampai pada kuning kecoklatan, hingga buah mengalami penuaan dan buah rusak yang ditandai dengan munculnya bercak berwarna hitam/coklat pada hari ke-6 hingga akhirnya buah rusak pada hari 12.

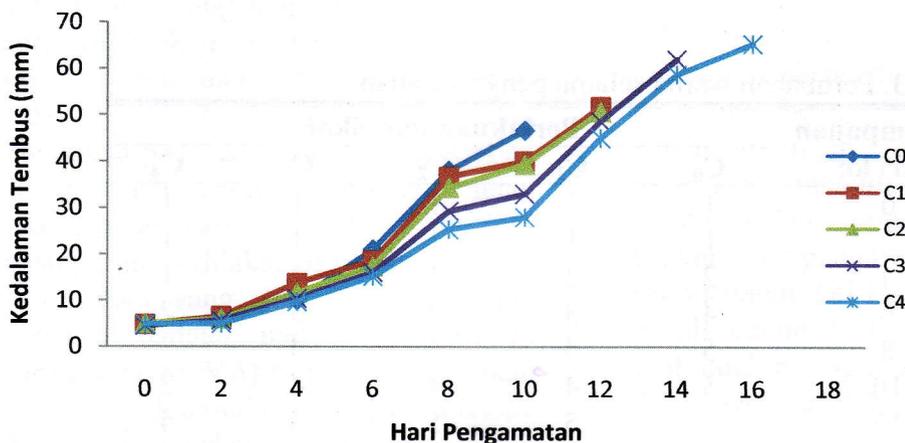
Perubahan warna yang paling lambat terjadi pada konsentrasi 3 % dan 4 % yaitu terjadi pada hari ke-10 hingga akhirnya buah rusak pada hari ke 18. Bercak hitam/coklat pada kulit buah diduga adalah penyakit antraknosa yang biasa menyerang buah pisang. Hal ini didukung oleh Satuhu dan Supriyadi (2005), yang menyatakan bahwa penyakit

antraknosa biasa menyerang buah pisang pasca panen dengan ciri-ciri pada permukaan kulit buah tampak bercak-bercak berwarna coklat.

Warna buah dipengaruhi oleh proses pematangan dan pigmen tertentu, seperti pigmen karotenoid dan flavonoid. Pigmen ini terjadi setelah adanya degradasi dari klorofil, yang kemudian menyebabkan warna buah berubah dari hijau menjadi kekuningan. Perubahan warna ini terjadi setelah mencapai tahap klimakterik, yang diikuti dengan perubahan tekstur (Apandi, 1984).

Pengamatan Terhadap Perubahan Kekerasan Buah

Kekerasan buah merupakan parameter kualitas yang dianggap paling obyektif dan pengukurannya mudah dilakukan dengan menggunakan alat-alat ukur kekerasan yang mudah dioperasikan (Yuwana, 1999).



Gambar 1. Tingkat kedalaman tembus buah pisang Ambon Curup selama penyimpanan.

Gambar 1 menunjukkan bahwa tingkat kekerasan buah pisang Ambon Curup mengalami penurunan tingkat kekerasan seiring dengan lamanya waktu penyimpanan yang menandakan semakin masaknya buah. Berdasarkan hasil pengolahan data dengan menggunakan

metode Anova dan Duncan diketahui bahwa terdapat beberapa perbedaan yang nyata antar perlakuan, yaitu buah Pisang pada perlakuan tanpa asap cair C_0 teksturnya berbeda nyata dengan C_4 , tetapi C_0 diketahui tidak berbeda nyata dengan C_1 , C_2 dan C_3 , sedangkan

sendiri berbeda nyata dengan C₀, tetapi tidak berbeda nyata dengan C₁, C₂ dan C₃. Data yang didapat menunjukkan bahwa kekerasan pada setiap hari pengamatan pada hari ke-2 – hari ke-18 terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan, hanya saja pada hari ke-0 tingkat kekerasan buah relatif sama yaitu antara 4,5 – 5 mm, ini berarti bahwa buah pisang yang digunakan pada awal penelitian mempunyai tingkat kekerasan yang tidak berbeda nyata. Pada pengamatan hari ke-2 sampai hari ke-10, rangking kedalaman tembus tertinggi dicapai oleh perlakuan C₀.

Berdasarkan gambar 3, diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi asap cair, maka semakin lama tingkat kekerasan buah pisang Ambon Curup tersebut dapat dipertahankan. Hal ini disebabkan oleh semakin tingginya konsentrasi asap cair yang diberikan pada buah sudah mampu mengurangi atau menghambat berkembangnya bakteri yang dapat mempercepat rusaknya buah. Hal ini juga didukung oleh Pranata (2007), yang menyatakan bahwa distilat asap atau asap cair juga dapat digunakan sebagai insektisida pada buah-buahan dan sayuran karena kandungan senyawa asap cair ini berfungsi sebagai penghambat perkembangan bakteri yang cukup aman sebagai bahan pengawet alami.

Pelunakan buah disebabkan oleh proses *respirasi* dan *transpirasi* yang terjadi selama penyimpanan buah yang menyebabkan perubahan-perubahan seperti perubahan *protopektin* yang tidak larut dalam air menjadi *pektin* yang larut dalam air (Gardjito dan Wardana, 2003).

Perubahan Rasa dan Off Flavor (Aroma yang tidak diinginkan)

Rasa dan off flavor merupakan salah satu indikator yang sangat diperhatikan untuk mengetahui kualitas buah. Pada penelitian ini tidak ditemukan adanya pengaruh yang jelek atau merugikan yang timbul dari asap cair yang digunakan pada kualitas rasa dan off flavor buah, hal ini dikarenakan asap cair yang digunakan adalah asap cair yang bisa digunakan untuk bahan pangan tanpa ada efek sampingnya bagi kesehatan.

Off flavor pada penelitian ini diketahui tidak tercium adanya aroma yang tidak diinginkan pada buah pisang yang diberi perlakuan, bau itu hanya tercium pada saat buah baru dicelupkan ke asap cair, namun setelah kering bau tersebut hilang. Pengaruh asap cair terhadap *off flavor* selama penyimpanan dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Pengaruh asap cair terhadap *off flavor*

Penyimpanan hari ke	Perlakuan dan Skor				
	C ₀	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄
0	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1
12	*	1	1	1	1
14	*	*	*	1	1
16	*	*	*	*	1
18	*	*	*	*	*

Ket : * (buah telah rusak)

Tabel 4 menunjukkan bahwa penggunaan asap cair dengan konsentrasi sampai dengan 4 % diketahui tidak menimbulkan off flavor (aroma yang tidak diinginkan) pada buah pisang. Untuk parameter rasa pada penelitian ini diketahui bahwa konsentrasi asap cair sampai dengan 4 % tidak merubah kualitas rasa pisang tersebut. Hanya saja perubahan rasa dari sepat menjadi manis memiliki waktu yang berbeda-beda, dimana buah tanpa perlakuan asap cair C₀ mengalami perubahan rasa menjadi manis lebih cepat dibandingkan dengan buah yang diberi perlakuan asap cair.

Hal ini menunjukkan bahwa meskipun mengalami waktu perubahan rasa yang berbeda, namun perubahan itu tetap terjadi seiring dengan matangnya buah. Perubahan rasa dan aroma disebabkan oleh bertambahnya kandungan gulasederhana dalam buah yang menambah rasa manis yang disebabkan oleh perubahan zat pati dalam buah (Apani, 1984).

KESIMPULAN

Tingkat kesegaran buah pisang Ambon Curup pada berbagai konsentrasi asap cair memiliki perbedaan, buah tanpa perlakuan asap cair memiliki tingkat kesegaran terpendek yaitu 10 hari, buah dengan perlakuan asap cair pada konsentrasi 1% dan 2% tingkat kesegarannya bertahan sampai 12 hari, buah dengan perlakuan asap cair pada konsentrasi 3% dan 4 % tingkat kesegarannya bertahan sampai 14 hari.

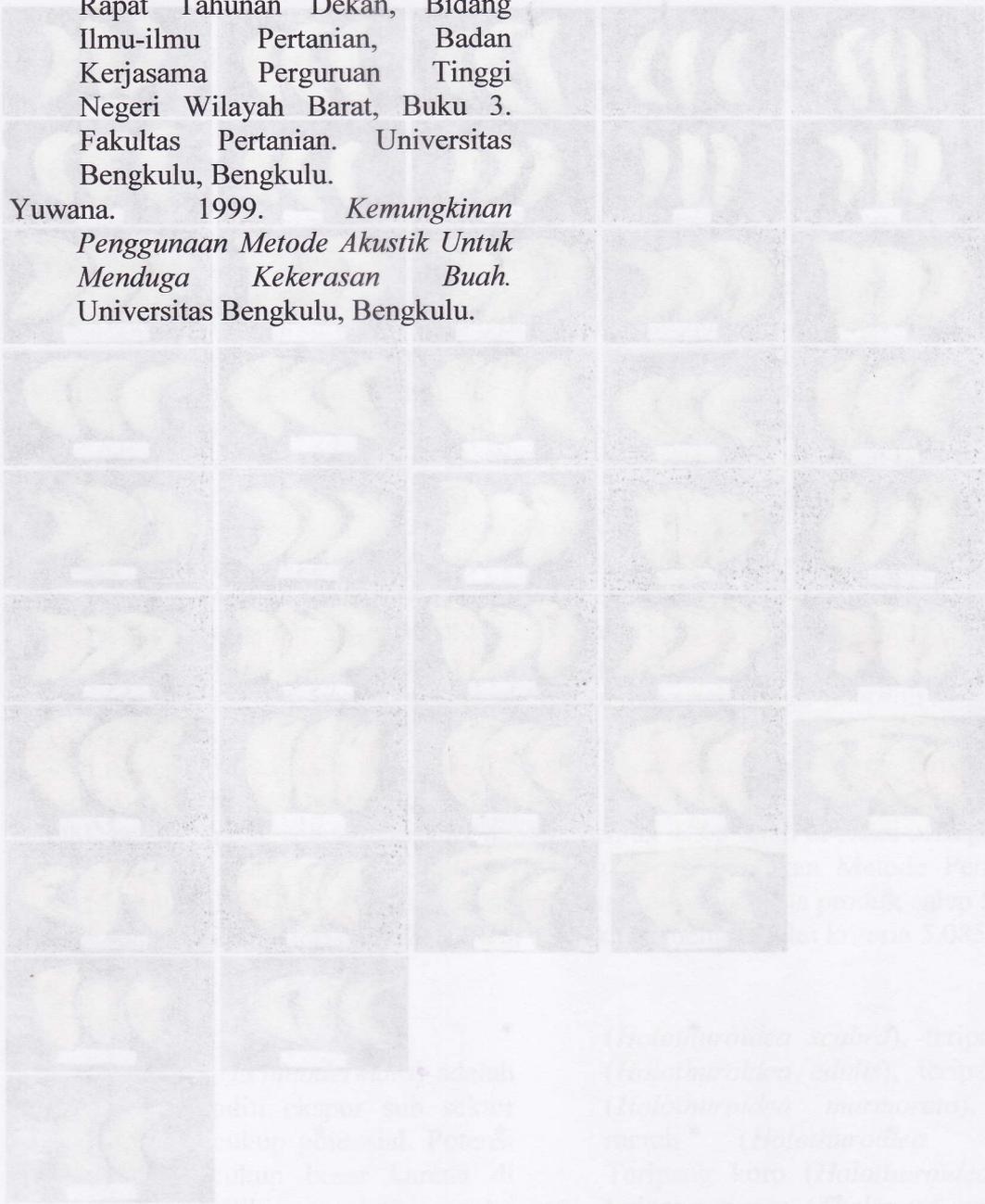
DAFTAR PUSTAKA

Apani, M. 1984, *Teknologi Buah dan Sayuran*. Alumni. Bandung.
 Gardjito, M. dan A.S. Wardana. 2003. *Hortikultura (Teknik Analisis Pasca*

Panen). Cetakan pertama. Transmedia Mitra Printika, Yogyakarta.
 Girrard, J.P. 1992. *Technology of Meat and Meat Products*, Ellis Horwood, New York.
 Mukhtasar, Fahrurrozi, dan Dian Hanom. 2005. *Pertumbuhan Bit Pisang Ambon Curup Pada Konsentrasi Dan Lama Perendaman Dalam Larutan Asam Salisilat*. Akta Agrosia Vol VII (2) : 67-71
 Pamekas, T. 2002. *Efek Sinergis Chitosan Dan Sinar Ultra Violet Untuk Meningkatkan Resistensi Buah Pisang Ambon Curup Terhadap Penyakit Pasca Panen Antraknosa*. Universitas Bengkulu, Bengkulu.
 Pantastico, ER. B. 1989. *Fisiologi Pasca Panen (Penanganan Dan Pemanfaatan Buah-buahan Dan Sayur-sayuran Tripoka Dan Subtropika)*. Cetakan kedua. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
 Pranata J. 2007. *Pemanfaatan Sabut dan Tempurung Kelapa Serta Cangkang Sawit Untuk Pembuatan Asap cair Sebagai Pengawet Makanan Alami*.
 Rogis, A. 2005. *Uji Efikasi Bahan Senyawa Alami Chitosan Terhadap Penyakit Pasca Panen Antraknosa Pada Buah Pisang Ambon Curup*. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Bengkulu, Bengkulu. (tidak dipublikasikan)
 Santoso. 2006. *Teknologi Pengawetan Buah Segar*. UWIGA Malang, Malang
 Satuhu dan Supriyadi. 2005. *Budidaya, Pengolahan Dan Prospek Pasar*. Cetakan kedua belas. Penebar Swadaya, Jakarta.
 Sjaifullah, 1996. *Petunjuk Memilih Buah Segar*. Cetakan Pertama. Jakarta. PT. Penerbit Surabaya.
 Silisia, D., Marsigit, W., Efriani Septy. 2010. *Pemanfaatan Chitosan dari*

Limbah Rajungan Untuk Memperpanjang Umur Simpan Buah Pisang Ambon Curup. Prosiding Seminar Nasional dan Rapat Tahunan Dekan, Bidang Ilmu-ilmu Pertanian, Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Wilayah Barat, Buku 3. Fakultas Pertanian. Universitas Bengkulu, Bengkulu.

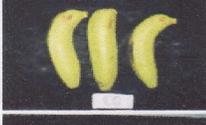
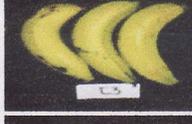
Yuwana. 1999. *Kemungkinan Penggunaan Metode Akustik Untuk Menduga Kekerasan Buah.* Universitas Bengkulu, Bengkulu.



Holothuridea scabra, teripang hitam (*Holothuridea edulis*), teripang tokek (*Holothuridea muricata*), teripang merah* (*Holothuridea rubra*), teripang boro (*Holothuridea bores*), teripang putih (*Thalassidroma*), dan teripang asterid (*Asterias*) (Kurniadinata, 1994).
 Persebaran habitat teripang tersebut sangat luas diantaranya pernah pada Madura, Bali, Lombok, Aceh, Bangka Belitung, Jakarta, Kepulauan Seribu, Kepulauan Riau dan Indonesia bagian Timur (Mulyana, dkk, 2000). Saat ini teripang di Indonesia tersebar di

Lampiran :

Perubahan warna dan lama umur simpan buah pisang Ambon Curup pada setiap perlakuan.

Hari	Perlakuan				
	C0	C1	C2	C3	C4
0					
2					
4					
6					
8					
10					
12					
14	*				
16	*	*	*		
18	*	*	*	*	

Ket : * (Buah sudah rusak atau busuk)