

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL DAN RAPAT TAHUNAN DEKAN

**Bidang Ilmu-Ilmu Pertanian
Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri
Wilayah Barat**

BUKU 3

**AGRIBISNIS, TEKNOLOGI PERTANIAN,
PETERNAKAN, PERIKANAN DAN KELAUTAN,
KEHUTANAN, POSTER**

Tema :

**Revitalisasi Program Studi dan Peningkatan Peran
Perguruan Tinggi Ilmu-Ilmu Pertanian
dalam Pembangunan Pertanian Nasional**

Tim Penyunting:
Septri Widiono
Sigit Mujiharjo
Ketut Sukiyono
Endang Sulistyowati



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BENGKULU
23-25 MEI 2010**



PROSIDING
SEMINAR NASIONAL DAN RAPAT TAHUNAN DEKAN
Bidang Ilmu-Ilmu Pertanian
Perguruan Tinggi Negeri Wilayah Barat

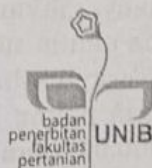
BUKU 3
AGRIBISNIS, TEKNOLOGI PERTANIAN,
PETERNAKAN, PERIKANAN DAN KELAUTAN,
KEHUTANAN, POSTER

BENGKULU, 23-25 MEI 2010

Diterbitkan oleh:

Badan Penerbitan Fakultas Pertanian
Universitas Bengkulu (BFPF UNIB)

Alamat: Gedung Fakultas Pertanian UNIB,
Jl. WR. Supratman, Kandang Limun Bengkulu Kode Pos 38371A
Telp. 0736-21170 ext. 206 Faks. 0736-21290
Email: bfpunib@gmail.com



PROSIDING SEMINAR NASIONAL DAN RAPAT TAHUNAN DEKAN
Bidang Ilmu-Ilmu Pertanian Perguruan Tinggi Negeri Wilayah Barat
(BUKU 3 AGRIBISNIS, TEKNOLOGI PERTANIAN, PETERNAKAN, PERIKANAN DAN
KELAUTAN, KEHUTANAN, POSTER)
Badan Penerbitan Fakultas Pertanian UNIB, 2010
606 hal., ukuran A4

ISBN 978-602-96609-9-9

Tim Penyunting:

Septri Widiono

Sigit Mujiharjo

Ketut Sukiyono

Endang Sulistyowati

Desain Sampul: *Pematang Creativis*

Tata Letak Isi:

Septri Widiono

Slamet Riyadi

Meti Januarni

Edi Saputra

Dhesna

**Undang-Undang No. 19 Tahun 2002
tentang Perubahan atas Undang-Undang No. 12 Tahun 1997 Pasal 44
tentang Hak Cipta**

Pasal 72

1. Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak mengumumkan atau memperbanyak suatu ciptaan atau member izin untuk itu, dipidana dengan pidana penjara paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 5.000.000.000,00 (lima milyar rupiah).
2. Barangsiapa dengan sengaja menyerahkan, menyiarkan, memamerka, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu Ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

Kata Pengantar

Puji syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmatnya sehingga penyusunan prosiding ini dapat selesai sesuai jadwal.

Prosiding ini terdiri atas dua kumpulan makalah, yaitu (1) makalah keynote speakers dan pembicara utama, dan (2) makalah hasil penelitian dosen dan mahasiswa wilayah BKS-Barat yang dipresentasikan maupun tidak pada acara Seminar Nasional dan Rapat Tahunan Dekan Bidang Ilmu-Ilmu Pertanian Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri (BKS-PTN) Wilayah Barat pada 23-25 Mei 2010 di Bengkulu yang bertema Revitalisasi Program Studi dan Peningkatan Peran Perguruan Tinggi Ilmu-Ilmu Pertanian dalam Pembangunan Pertanian Nasional.

Penerbitan prosiding ini bertujuan untuk memenuhi salah satu tujuan dilaksanakannya seminar nasional dan rapat tahunan (semirata) tersebut, yaitu menyebarluaskan hasil penelitian dosen dan mahasiswa bidang ilmu-ilmu pertanian. Oleh sebab itu, semua makalah baik yang dipresentasikan maupun tidak namun telah memenuhi ketentuan penulisan makalah yang ditetapkan oleh panitia penyelenggara semirata dimuat dalam prosiding ini.

Meskipun ketentuan tentang format penulisan makalah telah ditetapkan oleh panitia penyelenggara, tidak semua makalah yang diterima oleh panitia dari penulis mengikuti ketentuan tersebut. Untuk itu, tim penyunting memperbaiki makalah-makalah tersebut namun hanya sebatas pada format penulisannya, bukan pada isinya. Perbaikan format tersebut dilakukan agar sesuai dengan format yang telah ditentukan oleh panitia penyelenggara. Isi makalah sepenuhnya tetap menjadi tanggung jawab penulis makalah. Dalam memperbaiki makalah tersebut tim penyunting telah bekerja semaksimal mungkin. Apabila di dalam prosiding ini masih terdapat kekurangan, mohon dipahami.

Setelah melalui proses penyuntingan yang melelahkan, akhirnya diperoleh 180 makalah yang layak untuk diterbitkan di dalam prosiding. Mengingat begitu banyaknya makalah yang harus diterbitkan, makalah tersebut dicetak dalam tiga buku. Buku pertama memuat makalah yang disampaikan oleh keynote speakers dan pembicara utama sebanyak 6 makalah. Buku kedua memuat makalah-makalah dengan kajian Agroekoteknologi. Yang termasuk dalam kajian Agroekoteknologi meliputi hasil-hasil penelitian bidang agronomi, tanah dan pemupukan, dan pengendalian hama dan penyakit tanaman sebanyak 85 makalah. Buku ketiga memuat makalah-makalah tentang hasil penelitian bidang agribisnis, teknologi industri pertanian, produksi ternak, kelautan dan perikanan, dan budidaya hutan, poster sebanyak 89 makalah.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penerbitan prosiding ini antara lain peserta seminar, penyandang dana, rektor Universitas Bengkulu, ketua BKS-Barat bidang pertanian, dan dekan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu serta para sponsor. Ucapan terima kasih yang khusus disampaikan kepada para mahasiswa program studi Agribisnis dan tim penyunting yang telah bekerja secara sungguh-sungguh mulai dari penyuntingan hingga diterbitkannya prosiding ini.

Semoga informasi dalam prosiding ini bermanfaat bagi kalangan akademisi dan masyarakat yang berkepentingan untuk memajukan Ilmu Pertanian dan Pertanian di Indonesia.

Bengkulu, Mei 2010
Ketua panitia,

Dr. Ir. Ketut Sukiyono MEC

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi.....	v
BUKU 1 MAKALAH UTAMA.....	1-50
BUKU 2 AGROEKOTEKNOLOGI	
Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Hortikultura pada Lahan Gambut Menggunakan Teknologi Sistem Informasi Geografi di Kabupaten Kepulauan Meranti <i>Besri Nasrul</i>	51
Serangga Hama dan Predator pada Pertanaman Kacang Panjang (<i>Vigna sinensis</i> (L.) Savi Ex Has) di Kota Padang <i>My Syahrawati dan Munzir Busniah</i>	59
Changes in Seed Quality of Mung Bean Genotypes with Different Seed Characteristics As Affected by Incubator Weathering during Maturity Stages <i>Marwanto</i>	68
Pemanfaatan Bioaktivitas Ekstrak Selasih Hijau dalam Pengendalian Hama Lalat Buah (Diptera:Tephritidae) pada Tanaman Cabe <i>Triani Adam dan Yulia Pujiastuti</i>	74
Biologi Reproduksi <i>Telenomus</i> sp. (Hymenoptera: Scelionidae) pada Telur <i>Eurydema pulchrum</i> (Westw.) (Hemiptera: Pentatomidae) <i>Rosdah Thalib, Arsi, Khodijah, Haperidah Nuhnilawati, dan Chandra Irsan</i>	78
Keanekaragaman Serangga Penggerek Batang (Coleoptera:Cerambycidae) pada Tanaman Mangga dan Nangka <i>Yulia Pujiastuti dan Triani Adam</i>	83
Gulma Berdaun Lebar yang Berkhasiat Obat di Desa Tanjung Seteko Kec. Indralaya Kab. Ogan Ilir <i>Yernelis Syawal</i>	87
Perubahan Jenis Gulma dan Hasil Kedelai pada Penggunaan Berbagai Dosis Pupuk Organik <i>Teguh Achadi</i>	91
Respon Tanaman Mentimun (<i>Cucumis Sativus</i> L.) terhadap Pemberian Kalsium pada Kondisi Stess Air <i>Sri Rahayu, Lidwina Ninik, dan Sri Sukarmi</i>	94
Pengaruh Pupuk Hayati dan Mikoriza terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (<i>Glicine max</i> (L) Merr) di Tanah Kambisol <i>Andi Wijaya dan Firdaus Sulaiman</i>	100
Optimalisasi Pupuk Hayati dan Pupuk N, P terhadap Ketersediaan serta Serapan Hara Tanaman Kedelai pada Ultisol <i>Margarettha</i>	108
Pertumbuhan dan Produksi Cabai (<i>Capsicum annum</i> L.) dengan Memanfaatkan Bahan Organik Ampas Gambir dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit di Polybag <i>Endang Darma Setiaty, Susilawati dan Rini Fitra Sari</i>	115
Potensi Allelopati Padi (<i>Oryza sativa</i> L.) terhadap Gulma Jajagoan (<i>Echinochloa cruss-galli</i> (L.) Beauv.) <i>Irawati Chaniago dan Jamsari</i>	121

Identifikasi dan Keragaman Genetik Gen VI (Coat Protein) Begomovirus Penyebab Penyakit Daun Kuning Keriting Cabai Asal Sumatera Barat <i>Jumsu Trisno, Trimurti Habazar, Ishak Manti, Jamsari, Srihendarstuti Hidayat</i>	610
Perbedaan Pemanasan Sekam Padi terhadap Ketersediaan Si (Silika) pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (<i>Oryza sativa</i> L.) <i>Gusmini, Darmawan, Asmar, Adrinal Siska Putri</i>	618
Eksplorasi, Karakterisasi, dan Konservasi Plasma Nutfah Padi Beras Merah di Sumatera Barat <i>Indra Dwipa</i>	628
Tanggap Pertumbuhan dan Produksi Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.) terhadap Pupuk Organik dan Anorganik <i>Sabar Ginting, Joko Purnomo, Jasmani Ginting</i>	634
Morphological Study on Seed Coat Structure of Rafflesia Flower With SEM <i>Yulian, Marlin, B. Gonggo, and N. Okuda</i>	641

BUKU 3 AGRIBISNIS, TEKNOLOGI PERTANIAN, PETERNAKAN, PERIKANAN DAN KELAUTAN, KEHUTANAN, POSTER

AGRIBISNIS

Pola Kemitraan dalam Perkebunan Kelapa Sawit dan Dampaknya terhadap Perekonomian Desa di Propinsi Jambi <i>Armen Mar dan Yanuar Fitri</i>	647
Aplikasi Vector Autoregression (Var) dalam Integrasi Pasar CPO di Indonesia, Malaysia dan Belanda <i>Dian Hafizah</i>	652
Pengaruh Implementasi Kebijakan Impor Terhadap Usaha Penggemukan Sapi Potong di Indonesia <i>Dwi Yuzaria</i>	664
Studi Kelembagaan Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) Pengelola Rice Milling Unit (RMU) dalam Kerangka Pengembangan Usaha Agribisnis Nagari (Studi Kasus Pada Gapoktan Sri Kecamatan Mungka Kabupaten Lima Puluh Kota) <i>Ferdhinal Asful dan Syofyan Fairuzi</i>	671
Pilihan Kelembagaan Pasar Atau Non Pasar: Studi Tataniaga Perikanan Tangkap Kota Bengkulu <i>Gita Mulyasari dan M. Mustopa Romdhon</i>	678
Potensi Pengembangan Industri Pengolahan Kakao di Sumatera Barat <i>Ira Wahyuni Syarfi, Syofyan Fairuzi, Ferdhinal Asful</i>	684
Analisis Kinerja Pasar Komoditas Unggulan Pertanian di Nanggroe Aceh Darussalam <i>Jamilah, Khusrizal</i>	689
Atribut Rumah Tangga dan Probabilitas Terjadinya Kerawanan Pangan Rumah Tangga di Kabupaten Muko Muko <i>Ketut Sukiyono</i>	696
Pembinaan Kolompok Tani Dalam Usaha Pembentukan Sebagai Koperasi (Suatu Kajian Teoritis Dalam Kebangkitan Koperasi) <i>Khaerul Saleh</i>	705
Meningkatkan Kesejahteraan Petambak Udang dengan Kebijakan Revitalisasi Tambak <i>Lilis Imamah Ichdayati</i>	713

Masyarakat Pertanian Suku Baduy Berbasis Teori Sistem dalam Perspektif Ekologi Manusia (<i>Human Ecology</i>) <i>Mirajiani</i>	724
Analisis Ketimpangan Ekonomi Sektoral di Propinsi Bengkulu (Suatu Tinjauan terhadap Dampak Perubahan Struktur Perekonomian dari Pertanian ke Non Pertanian) <i>Nyayu Neti Arianti dan Musriyadi Nabiu</i>	731
Marketed Surplus Ubi Jalar (<i>Ipomoea batatas</i>) dan Dampaknya terhadap Ketersediaan Pangan Nonberas di Provinsi Bengkulu <i>Musriyadi Nabiu, Ketut Sukiyono, Apri Andani, dan Nusril</i>	739
Konstruksi Kelembagaan Multi Peran (Peran Ekonomi, Sosial, dan Pendidikan) bagi Keluarga Miskin Pesisir (Studi Kasus di Kota Bengkulu) <i>Redy Badrudin, Apri Andani</i>	749
Capaian Tingkat Efisiensi Ekonomi Petani Pengguna Teknologi Budidaya Padi Sawah Sistem Legowo di Kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu <i>Satria Putra Utama</i>	757
Analisis Keragaan Konsumsi Pangan dan Gizi Rumah Tangga di Provinsi Jambi Berdasarkan Tipologi Wilayah <i>Suandi</i>	767
Distribusi Pendapatan Wilayah Sebelum dan Sesudah Pengembangan Jumlah Wilayah Kabupaten di Provinsi Jambi <i>Yanuar Fitri, Rozaina Ningsih, Ria Purnama Sari</i>	775
Hubungan Aktivitas Komunikasi Organisasi dan Tingkat Partisipasi Anggota KUD Mandiri Panca Usaha Palabuhanratu (Kasus Desa Cidadap dan Loji Kecamatan Simpenan Sukabumi Jawa Barat) <i>Yudi L.A Salampessy</i>	783
Produktivitas Tenaga Kerja Perempuan sebagai Penebang Tebu pada PT. Gunung Madu Plantations, Provinsi Lampung <i>R. Hanung Ismono</i>	790
Kelayakan Usaha Pembesaran Le Dumbo Secara Intensif pada Kolam Terpal <i>Siti Rochaeni</i>	796
Intervensi Kebijakan dalam Mengatasi Krisis Ekonomi Global pada Rumah Tangga Perkebunan di Propinsi Jambi <i>Saad Murdy dan Elwamendri</i>	802
TEKNOLOGI PERTANIAN	
Studi Lama Perendaman dalam Larutan Kapur Sirih terhadap Mutu Manisan Kering Buah Tomat (<i>Licopersicum esculentum</i> Mill) <i>Aisman, Neswati dan Resy Anggraini</i>	809
Pemanfaatan Chitosan dari Limbah Rajungan untuk Memperpanjang Umur Simpan Buah Pisang Ambon Curup <i>Devi Silsia, Wuri Marsigit dan Septy Efriani</i>	816
Pengaruh Suhu dan Komposisi Udara terhadap Mutu Buah Pisang Barangan Ada Penyimpanan dengan Sistem Atmosfir Termodifikasi <i>Elisa Julianti, Besman Napitupulu, Rona J.Nainggol, dan Terip K</i>	822
Aktivitas <i>Candida albicans</i> Beberapa Tumbuhan Huru (<i>Litsea</i> spp) yang secara Empirik Digunakan Sebagai Obat Keputihan <i>Faizah Hamzah</i>	831

PEMANFAATAN CHITOSAN DARI LIMBAH RAJUNGAN UNTUK MEMPERPANJANG UMUR SIMPAN BUAH PISANG AMBON CURUP

Devi Silsia, Wuri Marsigit dan Septy Efriani
Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu

ABSTRACT

Curup banana is one of famous kinds of banana which has export potential and grown in Bengkulu. A treatment usually done by the farmers to lengthen the storage period is by using fungicide, but it is very dangerous for the costumer. On the other hand, the potential of producing natural chitosan from fishery waste is big. The study was aimed to figure out the effect of chitosan layer in various concentrate toward the storage period length and the fruit characteristics (hardness, water and sugar). The study was conducted by testing the storage period length and its characteristics (hardness, water and sugar) with the concentrate variation of 0 %, 1,5 %, 3 %, 4,5 % and 6 %. The result showed that chitosan layer caused a significant effect on the storage period and the banana's characteristics. The longest storage period was in the treatment of layering it with 6 % chitosan concentrate, which reached 18 days long with the hardness based on penetrometer depth 7.848 millimeter, water 80,313 % and sugar 23,33%.
Key words: chitosan, Ambon Curup banana, shelf life

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, 1999 dalam 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, 2003 dalam Mukhtasar dkk, 2005). Buah pisang ambon Curup belum dapat diusahakan untuk ditanam di daerah lain dengan kualitas pisang yang sama (rasa dan harumnya). Oleh karena itu, buah pisang ambon curup merupakan salah satu ciri khas daerah Curup Bengkulu yang berpotensi besar dijadikan sebagai salah satu komoditas ekspor dari Propinsi Bengkulu (Pamekas dkk, 2007).

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. 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).

Berdasarkan pada kenyataan tersebut perlu dicari alternatif pengendalian untuk memperpanjang umur simpan buah pisang ambon Curup yang aman, murah dan tidak berbahaya bagi konsumen. Alternatif pengendalian kerusakan pasca panen adalah penggunaan senyawa alami yang diduga dapat merangsang respon *resistensi* pada buah. Salah satu senyawa alami yang dapat digunakan untuk mengendalikan kerusakan dan memberi ketahanan pasca panen adalah senyawa alami *chitosan*.

Chitosan adalah salah satu alternatif yang prospektif sebagai bahan pengawet pangan. *Chitosan* sangat menjanjikan potensi yang besar sebagai pengawet antifungal untuk buah dan sayuran (Pamekas, 2002). Jika digunakan sebagai pembungkus, *chitosan* dapat memperhambat pemasakan buah, mengurangi pembusukan dan pada beberapa komoditi dapat merangsang respon ketahanan (Ghaouth, 1992 dalam Rumini, 2003). Secara kimia, *chitosan* bersifat fungisidal dan merangsang respon *resistensi* pasca panen pada jaringan tanaman.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian *chitosan* yang dibuat dari limbah rajungan terhadap umur simpan dan karakteristik (kekerasan, kadar air dan kadar gula) buah pisang ambon Curup.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Teknologi Pertanian Universitas Bengkulu. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah lumpang porselin dan alu, alat-alat gelas, penetrometer plate, nampan, handrefraktometer, cawan porselin, kertas saring, indikator universal, magnetik stirer, hot adalah buah pisang Ambon Curup, cangkang rajungan, NaOH 3,5 %, NaOH 50 %, HCl 1 N, asam asetat (CH_3COOH) dan aquades.

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua tahap. Tahap pertama adalah pembuatan Chitosan dari limbah rajungan yang meliputi: Penghilangan Protein (*Deproteinasi*), Penghilangan garam mineral (*Demineralisasi*), Transformasi *chitin* menjadi *chitosan* (*Deasetilasi*) (Rilda, 1995) dan tahap kedua adalah pemanfaatan *chitosan* tersebut pada berbagai konsentrasi untuk memperpanjang umur simpan buah pisang Ambon Curup. Adapun faktor perlakuan konsentrasi terdiri dari :

- C₀ = Buah pisang Ambon Curup tanpa pelapisan *chitosan* (0 %)
- C₁ = Buah pisang Ambon Curup dengan pelapisan *chitosan* 1,5 %
- C₂ = Buah pisang Ambon Curup dengan pelapisan *chitosan* 3 %
- C₃ = Buah pisang Ambon Curup dengan pelapisan *chitosan* 4,5 %
- C₄ = Buah pisang Ambon Curup dengan pelapisan *chitosan* 6 %

Variabel yang diamati dalam penelitian ini antara lain :

1. Masa Simpan, Pengamatan masa simpan pada masing-masing perlakuan berdasarkan perubahan warna dari hijau menjadi kuning dan perubahan kekerasan pada buah pisang Ambon Curup.
2. Kandungan Kimia Pisang Ambon Curup, Kandungan kimia yang diamati adalah kadar gula dan kadar air pada setiap buah pisang Ambon Curup.
3. Kekerasan buah pisang Ambon Curup. Prosedur pengujian kekerasan dilakukan dengan alat penetrometer gravity, kadar gula diukur dengan alat Handrefraktometer (Gardjito dan Wardana, 2003).

Pelapisan *Chitosan* Terhadap Buah Pisang Ambon Curup

Pada penelitian tahap ini dilakukan pelapisan *Chitosan* terhadap pisang Ambon Curup. Buah pisang yang digunakan adalah buah pisang yang telah matang fisiologis diambil dari kebun petani di daerah Curup Kabupaten Rejang Lebong. Buah yang digunakan dipilih berdasarkan keseragaman kondisi kesehatan, bentuk, ukuran dan warna. Buah pisang yang diambil adalah buah pisang dalam keadaan baik, tidak terluka. Buah yang diambil berasal dari kebun yang sama yang diambil pada sisir kelima sampai kesembilan setiap tandan, dengan tingkat ketuaan matang penuh dan diperkirakan masak dalam waktu 4-5 hari setelah panen.

Buah pisang yang telah dipilih dilap dengan air steril dan dikeringanginkan. Kemudian *chitosan* yang telah dilarutkan ke dalam larutan asam asetat 5 % diberikan kepada buah pisang dengan cara dicelupkan hingga merata pada permukaan buah pisang dengan dosis sesuai dengan rancangan penelitian. Kemudian buah pisang digantung dengan maksud agar larutan *chitosan* yang terdapat pada permukaan buah pisang tersebut kering. Kemudian buah pisang yang telah kering diletakkan di atas nampan dan dikondisikan pada suhu kamar. Setiap sampel pisang mendapatkan perlakuan yang sama. Masing-masing dosis dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Perlakuan C₀ yaitu buah pisang tanpa pelapisan *chitosan*, digunakan sebagai pembandingan atau sebagai kontrol terhadap perlakuan pemberian *chitosan* 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 2 hari.

Analisis Data

Data yang dihasilkan dianalisa dengan metoda *Analisa of Variance* (ANOVA) pada taraf signifikan 5 %, dan uji lanjut dengan metoda LSD (*Least Significant Difference*) (Kartika, dkk 1992).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Masa Simpan

Tujuan penyimpanan adalah untuk mengontrol permintaan pasar tanpa menimbulkan banyak kerusakan atau penurunan mutunya (Satuhu dan Supriyadi, 2005). Pengamatan terhadap lama umur simpan buah pisang ambon Curup dimaksudkan untuk mengetahui berapa lama waktu (hari) buah tersebut bisa disimpan pada perlakuan dengan berbagai variasi pelapisan *chitosan*. Pengukuran masa simpan pada buah pisang ambon Curup pada penelitian ini dengan mengamati perubahan warna dan kekerasan yang terjadi pada buah pisang ambon Curup. Hal ini didukung oleh Syarif dan Irawati (1988), yang menyatakan bahwa warna dan kekerasan merupakan indikator tingkat kematangan.

Pada kebanyakan buah, tanda kematangan yang dapat diamati secara langsung adalah hilangnya warna hijau pada buah. 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*. Dari hasil pengamatan terhadap warna, buah pisang ambon Curup mengalami perubahan warna yang sangat pesat. Hasil pengamatan perubahan warna pada buah pisang ambon Curup menunjukkan bahwa buah pisang tanpa pelapisan *chitosan* (C_0) mengalami perubahan warna yaitu perubahan dari buah berwarna hijau hingga buah mengalami *senescensi* (penuaan) hingga buah rusak yang ditandai dengan munculnya bercak berwarna coklat pada hari ke-8 hingga akhirnya buah rusak pada hari berikutnya. Bercak coklat pada kulit buah pada perlakuan C_0 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. Sama halnya dengan warna, buah pisang ambon Curup pada perlakuan C_0 juga mengalami penurunan tingkat kekerasan dengan cepat. Hal ini dikarenakan terjadinya *metabolisme* pada buah yang berakibat pada perubahan tekstur (Gardjito dan Wardana, 2003).

Pada perlakuan C_1 yaitu perlakuan dengan pemberian *chitosan* dengan konsentrasi 1,5%, perubahan warna kulit dari hijau menjadi kuning terjadi pada hari ke-8. Sedangkan pada hari ke-10 mulai terdapat bercak coklat seperti pada buah pisang pada perlakuan C_0 tetapi bercak coklat yang terjadi dalam jumlah sedikit hingga akhirnya buah menjadi rusak pada hari-hari berikutnya. Hal ini diduga karena lapisan *chitosan* yang tipis sehingga masih dapat ditembus oleh penyakit antraknosa. Sama halnya dengan perubahan warna, pada perlakuan C_1 terjadi perubahan tingkat kekerasan yang berupa penurunan tingkat kekerasan yang sedikit lamban.

Pada perlakuan dengan pelapisan *chitosan* pada konsentrasi 3 % (C_2), perubahan warna pisang dari hijau menjadi kuning terjadi pada hari ke-10. Pada perlakuan ini, perubahan warna yang terjadi pada buah pisang ambon Curup cukup lamban. Hal ini diduga karena lapisan *chitosan* sudah mampu menutup sebagian besar pori-pori buah sehingga dapat menghambat proses pematangan pada buah pisang ambon Curup yang ditandai dengan perubahan warna dan tingkat kekerasan. Pada perlakuan ini buah pisang ambon Curup rusak pada hari ke-16.

Perlakuan dengan pelapisan *chitosan* pada konsentrasi 4,5 % dan 6 % (C_3 dan C_4) mengalami perubahan warna yang sangat lamban. Hal ini ditandai dengan terjadinya perubahan warna buah pisang dari hijau menjadi kuning terjadi pada hari ke-14 hingga akhirnya buah mengalami *senescensi* (penuaan) dan akhirnya buah rusak. Dengan demikian, uji masa simpan berdasarkan hasil pengamatan perubahan warna dan berdasarkan pengukuran kemampuan dalam mempertahankan kekerasan dapat diketahui perlakuan yang mempunyai masa simpan paling lama yaitu buah pisang Ambon Curup pada perlakuan pelapisan *chitosan* dengan konsentrasi 6 %.

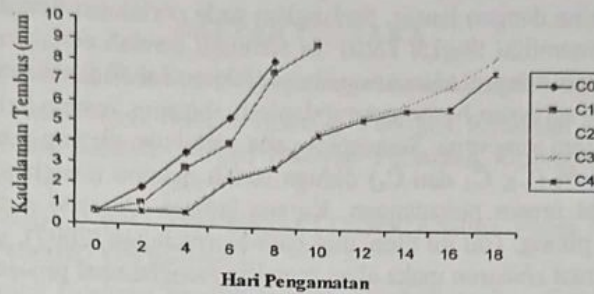
Analisa Kekerasan Buah Pisang Ambon Curup

Kekerasan buah merupakan parameter kualitas yang dianggap paling obyektif dan pengukurannya mudah dilakukan dengan menggunakan alat-alat ukur kekerasan yang mudah dioperasikan (Yuwana, 1999). Pengukuran kekerasan buah pisang ambon Curup dilakukan dengan menggunakan alat penetrometer gravity dengan beban 100 gram, sudut lancip pada jarum 30 derajat dan lama penetrasi 5 detik. Kekerasan buah pisang ambon Curup diukur berdasarkan kedalaman tembus jarum penetrometer terhadap buah pisang. Semakin dalam jarum penetrometer menembus buah pisang maka semakin besar skala yang akan ditunjukkan pada jarum skala penetrometer, hal ini menunjukkan bahwa buah pisang memiliki tingkat kekerasan yang rendah. Sebaliknya semakin dangkal jarum penetrometer menembus buah pisang maka akan semakin kecil skala yang akan ditunjukkan pada jarum skala penetrometer, hal

ini menunjukkan bahwa buah pisang memiliki tingkat kekerasan yang tinggi. Pengukuran kekerasan buah pisang ambon Curup dilakukan setiap dua hari. Pengukuran dihentikan pada saat buah pisang ambon Curup pada setiap perlakuan telah rusak.

Dari data hasil pengamatan dan pengukuran tingkat kekerasan buah pisang ambon Curup dari hari ke-0 (awal) sampai dengan hari ke-18 dengan menggunakan *Analisa Of Varian* menunjukkan bahwa pelapisan *chitosan* berpengaruh nyata dalam penurunan tingkat kekerasan yang ditandai semakin besarnya kedalaman tembus penetrometer pada buah pisang ambon Curup.

Perbedaan tingkat kekerasan buah pisang ambon Curup berdasarkan kedalaman tembus pada alat penetrometer dengan variasi pelapisan *chitosan* dapat lebih jelas terlihat dari Gambar 1 berikut.

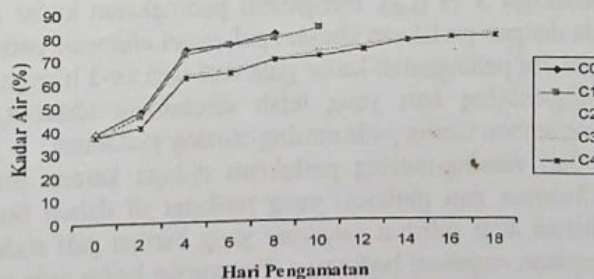


Gambar 1. Grafik tingkat kekerasan buah pisang ambon Curup berdasarkan kedalaman tembus dengan variasi pelapisan *chitosan* selama 10 hari pengamatan

Gambar 1 menunjukkan bahwa tingkat kekerasan buah pisang ambon Curup mengalami penurunan seiring dengan lamanya waktu penyimpanan yang menandakan semakin masaknya buah. Semakin tinggi konsentrasi, maka semakin lama tingkat kekerasan buah pisang ambon Curup tersebut dapat dipertahankan. Hal ini disebabkan oleh semakin tebalnya lapisan yang menutup pori-pori buah untuk mengurangi proses *respirasi* di dalam buah. 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). Pelunakan buah juga disebabkan oleh perombakan pati menjadi gula-gula sederhana sehingga keterikatan antar sel menjadi berkurang dan tekstur buah menjadi lunak. Hal ini sesuai dengan pendapat Apandi (1984), yang menyatakan bahwa perubahan tekstur buah disebabkan karena perubahan-perubahan yang terjadi pada dinding sel, menurunnya kandungan pati karena *terhidrolisa* menjadi gula-gula sederhana.

Analisa Kadar Air

Pengukuran kadar air pada buah pisang ambon Curup dilakukan dengan metode oven. Prinsip yang digunakan adalah kehilangan bobot (berat) pada pemanasan dengan suhu 105°C. Pengukuran kadar air buah pisang ambon Curup dilakukan setiap dua hari. Pengukuran dihentikan pada hari ke-18 pada saat buah pisang ambon Curup pada setiap perlakuan telah rusak. Perbedaan tingkat kadar air buah pisang ambon Curup berdasarkan variasi pelapisan *chitosan* dapat lebih jelas terlihat dari gambar 2 berikut ini.



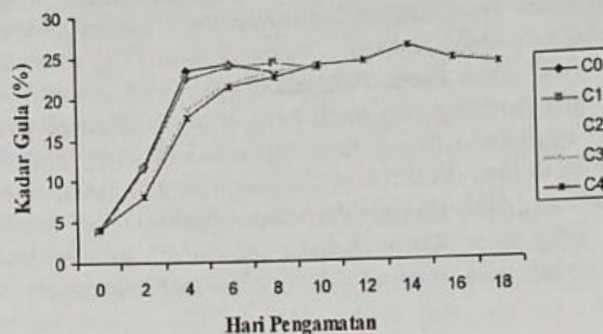
Gambar 2. Grafik tingkat kadar air buah pisang ambon Curup berdasarkan variasi pelapisan *chitosan* dalam 10 kali pengamatan.

Gambar 2 menunjukkan bahwa terdapat suatu pola perubahan kadar air buah pisang ambon Curup, yaitu terjadi peningkatan kadar air selama proses pematangan buah pisang ambon Curup hingga akhirnya buah pisang pada masing-masing perlakuan rusak. Peningkatan kadar air dari masing-masing perlakuan diduga karena proses *respirasi* yang berjalan pada buah pisang ambon Curup. Hal ini didukung oleh pendapat Syarief dan Irawati (1988), yang menyatakan bahwa pada buah-buahan *klimaterik* pada proses pematangan masih terjadi proses *respirasi* yang masih terus meningkat. Adapun produk yang dihasilkan akibat *respirasi* buah diantaranya adalah H_2O (Tranggono 1992 dalam Efrizal 1993).

Pada buah pisang dengan perlakuan tanpa pelapisan *chitosan* memiliki tingkat kadar air yang tertinggi pada setiap harinya. Hal ini diduga bahwa proses *respirasi* pada buah pisang ambon Curup yang menghasilkan H_2O berjalan dengan lancar. Sedangkan pada perlakuan dengan pelapisan *chitosan* pada konsentrasi 1,5 % (C_1) memiliki tingkat kadar air tertinggi setelah perlakuan C_0 setiap harinya. Hal ini diduga karena pelapisan dengan *chitosan* pada perlakuan ini sudah dapat menghambat proses *respirasi* karena pori-pori buah sebagian besar tertutup lapisan *chitosan*, namun belum mampu menutup keseluruhan pori-pori buah secara sempurna. Sementara pada perlakuan dengan pelapisan *chitosan* pada konsentrasi 3 %, 4,5 % dan 6 % (C_2 , C_3 dan C_4) diduga sudah mampu menghambat proses *respirasi* yang berarti juga menghambat proses pematangan. Karena lapisan *chitosan* sudah mampu menutup hampir semua pori-pori buah pisang. Hal ini didukung oleh Nurrachman (2007), yang mengemukakan bahwa semakin tinggi konsentrasi *chitosan* maka akan semakin menghambat proses *respirasi*.

Analisa Kadar Gula

Perbedaan tingkat kadar gula buah pisang ambon Curup berdasarkan variasi pelapisan *chitosan* dapat lebih jelas terlihat dari gambar 3.



Gambar 3. Grafik kadar gula buah pisang ambon Curup berdasarkan variasi pelapisan *chitosan* dalam 10 kali pengamatan

Gambar 3 menunjukkan bahwa terdapat suatu pola perubahan kadar gula buah pisang Ambon Curup, yaitu terjadi peningkatan dari hari ke-2 hingga hari ke-6 untuk kadar gula pada perlakuan tanpa pelapisan *chitosan* (C_0). Pada perlakuan dengan pelapisan *chitosan* dengan konsentrasi 1,5 % (C_1) terjadi peningkatan kadar gula dari hari ke-2 hingga hari ke-8. Sementara pada perlakuan dengan pelapisan *chitosan* dengan konsentrasi 3 % (C_2), mengalami peningkatan kadar gula dari hari ke-2 hingga pada hari ke-10. Berbeda dengan perlakuan dengan pelapisan *chitosan* pada konsentrasi 4,5 % dan 6 % (C_3 dan C_4) yang mengalami peningkatan kadar gula dari hari ke-2 hingga hari ke-14. Setelah terjadi peningkatan pada masing-masing hari yang telah disebutkan tersebut, kemudian terjadi penurunan kadar gula buah pisang ambon Curup pada masing-masing perlakuan.

Peningkatan kadar gula dari masing-masing perlakuan diduga karena proses *hidrolisa* pati menjadi gula-gula sederhana (fruktosa dan glukosa) yang terdapat di dalam buah berjalan lancar. Namun pada hari berikutnya, bahan atau substrat *respirasi* yang berupa pati sudah mulai berkurang sehingga sebagai akibatnya kecepatan *respirasi* berkurang. Penurunan kadar gula pada masing-masing perlakuan juga disebabkan karena terjadinya kenaikan intensitas kerusakan yang diduga disebabkan oleh mikroba patogen yang menyebabkan timbulnya penyakit antraknosa.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa buah pisang Ambon Curup pada perlakuan dengan pelapisan *chitosan* pada konsentrasi 6% (C_4) memiliki umur simpan yang paling lama dari perlakuan yang lain, yaitu mencapai 18 hari dengan kekerasan berdasarkan kedalaman tembus alat penetrometer sebesar 7,848 mm. Tingkat konsentrasi *chitosan* (0%, 1,5%, 3%, 4,5% dan 6%) berpengaruh nyata terhadap karakteristik (kekerasan, kadar air dan kadar gula) buah pisang Ambon Curup selama penyimpanan. Semakin tinggi konsentrasi *chitosan* maka semakin lama kekerasan buah dapat dipertahankan, semakin besar kadar gula dan semakin kecil kadar air.

DAFTAR PUSTAKA

- Apandi, M. 1984. Teknologi Buah Dan Sayur. Cetakan pertama. Alumni, Bandung.
- Efrizal. 1993. Pengaruh Warna Dan Jumlah Lubang Ventilasi Kemasan Plastik Terhadap Tingkat Kesegaran Buah Pisang Ambon. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Bengkulu, Bengkulu. (tidak dipublikasikan)
- Gardjito, M. dan A.S. Wardana. 2003. Hortikultura (Teknik Analisis Pasca Panen). Cetakan pertama. Transmedia Mitra Printika, Yogyakarta.
- Kartika, dkk. 1992. Petunjuk Evaluasi Produk Industri Hasil Pertanian. Cetakan pertama. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- 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.
- Pamekas, T., M. Handajaningsih, dan W. Marsigit. 2007. Pengendalian Penyakit Pasca Panen Antraknosa Pada Buah Pisang Ambon Curup Dengan Senyawa Alami Chitosan Dari Limbah Perikanan. Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- Pantastico, ER. B. 1989. Fisiologi Pasca Panen (Penanganan Dan Pemanfaatan Buah-buahan Dan Sayur-sayuran Tripoka Dan Subtropika). Cetakan kedua. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Rilda, Y. 1995. Karakteristik Khitin dan Khitosan Dari Limbah Udang. Jurnal Penelitian Universitas Riau Edisi (14): 50-55.
- Satuhu, S. dan Ahmad Supriyadi. 2005. Budidaya, Pengolahan Dan Prospek Pasar. Cetakan kedua belas. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Syarief, R. dan A. Irawati. 1988. Pengetahuan Bahan Untuk Industri Pertanian. Cetakan pertama. Mediyatama Sarana Perkasa, Jakarta.
- Yuwana. 1999. Kemungkinan Penggunaan Metode Akustik Untuk Menduga Kekerasan Buah. Universitas Bengkulu, Bengkulu.