

ISBN: 978-979-1465-43-4

PROSIDING

②

SEMINAR NASIONAL BUAH TROPIKA NUSANTARA II

Bukitinggi, 23-25 September 2014



BALAI PENELITIAN TANAMAN BUAH TROPIKA
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN HORTIKULTURA
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN



2015

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL

BUAH TROPIKA NUSANTARA II

Bukittinggi 23-25 September 2014

Tema

***:“Dukungan Teknologi dan Hasil Penelitian dalam
Membangun Pertanian Bio-industri Buah Tropika
Berkelanjutan”***

Diselenggarakan Oleh:



**BALAI PENELITIAN TANAMAN BUAH TROPIKA
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN HORTIKULTURA
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN**

2015

ISBN : ISBN : 978-979-1465-43-4

PROSIDING

Seminar Nasional Buah Tropika Nusantara II
Bukittinggi, 23 – 25 September 2014

X, 1270 halaman, 2015

Penyunting Pelaksana : Dr. A. Soemargono
Dr. Muryati, MP.
Ir. Sri Hadiati, MP.
Dr. Martias, MP.
Dr. Agus Sutanto, MSc.
Ir. NLP. Indriyani, MP.
Dra. Jumjunidang, M.Si

Setting Layout : M. Nufur, AM.d
Ismuharti, AM.d

Diterbitkan oleh : **Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika**
Jl. Raya Solok–Aripan Km 8, Kotak Pos 5 Solok
Sumatera Barat 27301
Telphon : 0755-20137, Faximili : 0755-20592,
Website: www.balitbu.litbang.pertanian.go.id,
E-mail: balitbu@litbang.pertanian.go.id

KATA PENGANTAR



Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan yang Maha Kuasa, Prosiding Seminar Nasional Buah Tropika Nusantara II telah dapat diselesaikan dengan baik. Seminar Nasional yang diselenggarakan pada tanggal 23-25 September 2014 di hotel The Hills Bukittinggi dengan tema: “**Dukungan Teknologi dan Hasil Penelitian dalam Membangun Pertanian Bio-industri Buah Tropika Berkelanjutan**” bertujuan untuk: (1) Menginformasikan hasil-hasil penelitian tanaman buah tropika, (2) Mensosialisasikan dan mengkomunikasikan isu-isu terbaru dalam perbuahan nasional, (3) Mengidentifikasi peluang konservasi, perbenihan, pengolahan dan pemasaran buah tropika dalam mewujudkan pertanian bio-industri berkelanjutan, (4) Mendapatkan umpan balik, masukan, tindak lanjut dari pengguna terhadap penerapan *science, innovation, and networks* dalam pengembangan buah tropika dan (5) Meningkatkan kualitas dan kuantitas Karya Tulis Ilmiah (KTI) komoditas tanaman buah pada jurnal Nasional dan Internasional.

Beberapa rumusan yang telah dihasilkan dalam Seminar Nasional tersebut, berupa rangkuman inovasi dan teknologi buah-buahan yang dihasilkan oleh berbagai lembaga penelitian, dapat ditingkatkan aplikasinya guna membangun pertanian Bio-industri buah tropika secara berkelanjutan.

Makalah yang disampaikan dalam seminar ini disusun dalam Prosiding Seminar Nasional Buah Tropika Nusantara II yang terdiri dari dua bundel. Semua naskah dalam prosiding telah dipresentasikan dalam seminar tersebut, baik secara oral maupun poster dan telah melalui proses evaluasi dan editing oleh tim penyunting.

Pada kesempatan ini saya menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan Prosiding Seminar Nasional Buah Tropika Nusantara II ini. Semoga prosiding ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak yang membutuhkan.

Jakarta, April 2015
Kepala Pusat,

Dr. Ir. M. Prama Yufdy, MSc.
NIP.: 19591010 198603 1 002

**DAFTAR ISI
BUKU 2**

	Hal
KATA PENGANTAR	I
SAMBUTAN KEPALA BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN	lii
DAFTAR ISI	vii
BUDIDAYA	
60. Analisis Sidik Lintas Beberapa Karakter Pertumbuhan Yang Berpengaruh Terhadap Tingkat Kemanisan Buah Pepaya Tri Budiyantri	641
61. Kondisi dan Upaya Pelestarian Jeruk Keprok Pulau Tengah Kabupaten Kerinci Propinsi Jambi Adri, Araz Meilin dan Firdaus	649
62. Optimalisasi Peran Lebah Apis cerana dan Apis mellifera sebagai Serangga Penyerbuk pada Pertanaman Buah Tropika Berkelanjutan Rusfidra	657
63. Pengaruh Serangan Penyakit Sigatoka terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Kultivar Pisang Sahlan	667
64. Peletakan Telur Lalat Buah <i>Bactrocera carambolae</i> pada Mangga (<i>Mangifera indica</i>) yang Diperlakukan dengan Ekstrak Pare (<i>Momordica charantia</i> Linn.) Muryati	675
65. Pengendalian Cendawan <i>Colletotrichum</i> sp. Penyebab Antraknos pada Tanaman Buah Naga secara In vitro Menggunakan Fungisida Tembaga Hidroksida dan Propineb Liza Octriana Jumjunidang	695
66. Efektivitas Bioekstrak Jahe Liar (<i>Elettariopsis</i> slahmong) untuk Mengendalikan Cendawan <i>Fusarium</i> sp. Penyebab Penyakit Busuk Batang Tanaman Buah Naga secara In-vitro Jumjunidang	705
67. Pendugaan Karakter Bobot Aril dan Panjang Tandan Pada Tanaman Rambutan (<i>Nephelium lappaceum</i> L.) Kuswandi, Sobir, Willy Bayuardi Suwarno	713
68. Pengaruh Skarifikasi dan Konsentrasi Urine Ternak terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Bibit Biwa (<i>Eriobotrya japonica</i> Lindl.) di Persemaian Susilawati Barus, Rasiska Tarigan, Agustina E Marpaung, Kuswandi	721
69. Fisiologi Pengerasan Perikarp Buah Manggis Ismadi, Roedhy Poerwanto, Darda Efendi, Maria Bintang, Deddy Muchtadi, Sutrisno	729
70. Pengaruh Pemangkas Produksi dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Golstar Terhadap Produksi Tanaman Mangga (<i>Mangifera indica</i> L.) Kultivar Gedong Gincu Dodi Budirokhman	739
71. Potensi Bakteri Endofit sebagai Agens Pengendalian Hayati Penyakit Darah dan Nematoda Parasit serta Pemacu Pertumbuhan Tanaman Pisang Husda Marwan, Rainiyati dan Wilma Yunita	751
72. Teknologi untuk Meningkatkan Perkecambahan Benih Buah Naga (<i>Hylocereus costaricensis</i> (Web.) Britton.&Rose) P.K. Dewi Hayati	759
73. Inovasi Teknologi Peningkatan Produktivitas Lahan untuk Pengembangan Hortikultura Di Pulau Sebatik Muhamad Hidayanto	767
74. Korelasi Dan Analisis Sisdik Lintas Beberapa Karakter Yang Berpengaruh Terhadap Cemaran Getah Kuning Pada Buah Manggis Titin Purnama dan Tri Budiyantri	773
75. Keragaman Morfologi dan Genetik dengan RAPD PCR Beberapa Isolat <i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. cubense dalam Vegetative Compatibility Group Complex 0124 Yanda, R. P., dan Jumjunidang	781

76.	Pengendalian Penyakit Busuk Batang pada Perkebunan Buah Naga Merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i> (Web). Brit. Et. R) dengan Formulasi Minyak Serai Wangi dan Cupravit Ob21	
	Anggiat Hutagalung, Nasril Nasir, Fuji Astuti Febria dan Nurmansyah	789
77.	Uji Ketahanan terhadap Penyakit Layu <i>Fusarium</i> dan Produktivitas Galur Mutan Somaklon Pisang Ambon Kuning	
	Deden Sukmadjaja dan Ragapadmi Purnamaningsih	797
78.	Induksi Kalus Embriogenik Dan Pembentukan Struktur Embriosomatik Dari Eksplan Daun Dan Bunga Durian Varietas Matahari	
	Ragapadmi Purnamaningsih	805
79.	Potensi Formulasi Minyak Serai Wangi terhadap Intensitas Serangan Penyakit Busuk Kuning pada Batang Tanaman Buah Naga	
	Friska Ramadhani Putra, Nasril Nasir, Fuji Astuti Febria dan Nurmansyah	813
80.	Respon Pertumbuhan dan Produksi Pisang Barangan terhadap <i>Trichoderma</i> dan Pemupukan Nitrogen di Lahan Rawa Pasang Surut	
	Martias dan Fitriana Nasution	819
81.	Pengaruh Bahan Stek dan Jenis Hormon Tumbuh terhadap Pertumbuhan Stek Batang Sukun Varietas Manis	
	Agus Susiloadi dan Luki Sadwiyanti	827
82.	Pengaruh Media Basal dan BAP pada Kultur In Vitro Tanaman, Langsung (<i>Lansium domesticum</i> var. <i>domesticum</i>)	
	Satria Uspiana, Yumama Karmaita, dan Irfan Suliansyah	837
83.	Peranan Populasi Mikroba Antagonis Tanah dan Jamur Mikoriza terhadap Perkembangan Penyakit Kanker Batang Duku (<i>Lansium domesticum</i> Corr.) di Provinsi Jambi	
	Sigid Handoko, ErwanWahyudi dan Hery Nugroho	847
84.	Pematahan Dormansi Biji Lengkeng Asal Tumpang dengan Perlakuan Mekanis,	
	Sugiyatno, A dan A. Anggraini	853
85.	Kutu Sisik (Scale Insect) sebagai Hama Utama pada Tanaman Jeruk Komersial di Indonesia	
	Triwiratno, A., A. Afandhi, S. Rasminah Ch. Sy. , L. Sulistyowati	861
86.	Teknologi Diagnosis Kebutuhan Hara Pada Tanaman Buah-Buahan	
	Liferdi L.	871
87.	Pengelolaan Defisiensi Ca dan Mg Untuk Perbaikan Kualitas Jeruk Siam (<i>Citrus suhuiensis</i> Tan.)	
	Edi Siswadi, Ariffin, Syekhfani, Sudarmadi Purnomo	879
88.	Keanekaragaman dan Kelimpahan Lalat Buah pada Tanaman Biwa (<i>Eriobotrya Japonica</i>) di Kabupaten Karo	
	Rasiska Tarigan, Agustina E Marpaung, dan Kuswandi	885
89.	Studi Fenologi Bunga dan Penyerbukan pada Jambu Biji (<i>Psidium guava</i> L.)	
	Farihul Ihsan	893
90.	Deteksi Cepat <i>Candidatus Liberibacter Asiaticus</i> Melalui Assay Recombinase Polymerase Amplification (RPA)	
	Nurhadi dan Yunimar	899
91.	The Increment of Fresh Weight and Total Soluble Protein Content of Tissue Cultured Banana (<i>Musa</i> sp.) Exposed to Extremely Low Frequency Electromagnetic Field	
	Riry Prihatini	907
PASCA PANEN		
92.	Kajian Pengemasan Buah Pepaya Madu dan Hawaii Untuk Perdagangan Antar Pulau	
	Jhon David STP, Tommy P, STP dan Riki Warman	913
93.	Efektivitas Oksidan Etilen terhadap Daya Simpan dan Kualitas Pascapanen Buah Pepaya <i>Callina</i>	
	Ketty Suketi, Winarso Drajad Widodo, Diny Dinarti, Hardian Eko Prasetyo, Heny Eka Pratiwi	923
94.	Memperpanjang Masa Simpan Buah Rambutan Dengan Perbaikan Teknologi Kemasan Dan Suhu Penyimpanan	
	Jhon David H dan Tommy P	933

95.	Pengaruh Tingkat Ketuaan Buah dan Konsentrasi Carboxy Methyel Cellulose (CMC) terhadap Mutu Tepung Durian Kasma Iswari dan Srimaryati	945
96.	Peluang Limbah Industri Jus Apel Sebagai Pakan Ternak Ruminansia dan Non Ruminansia Dwi Retno Lukiwati	957
97.	Kajian Laju Respirasi Buah Pisang (Musa paradisiaca L) Selama Masa Penyimpanan, Desy Nofriati, Dan Mega Andini	963
98.	Optimasi Perlakuan Panas dan Suhu Penyimpanan terhadap Kualitas Buah Mangga cv Arumanis Menggunakan Response Surface Methodology (RSM), Nadirah Karimatul Ilmi , Roedhy Poerwanto, Sutrisno	969
99.	Pengaruh Perisa pada Proses Pembuatan Keripik Pisang Raja Nangka Alvi Yani ¹ dan Joko Susilo Utomo ²	979
100.	Kajian Sumber Karbohidrat Alternatif Pada Pembuatan “Nasi” Goreng Alvi Yani dan Joko Susilo Utomo	987
101.	Teknologi Penanganan Segar Buah Naga (Hylocereus spp.) dari Petani hingga Konsumen Ermi Sukasih, Setyadjit dan Sulusi Prabawati	995
102.	Daya Simpan dan Kematangan Pascapanen Pisang Raja Bulu pada Beberapa Umur Petik Winarso Drajad Widodo, Ketty Suketi, Mustika Dwi Rahayu	1003
103.	Formulasi Komposisi Terung Pirus dan Markisa dalam Bubuk Instan Sari Buah yang Disukai Konsumen Kamalia Mulyanti	1011
SOSIAL EKONOMI		
104.	Kinerja Pemasaran Komoditas Unggulan Buah-buahan Spesifik Lokasi di Provinsi Bali Suharyanto, Ketut Mahaputra dan Nyoman Ngurah Arya	1017
105.	Analisis Kalayakan Usahatani Nenas di Lahan Gambut Kalimantan Barat, Juliana C. Kilmanun, Riki Warman dan Syafri Edi	1027
106.	Menjaring dan Mengembangkan Durian Unggul Nusantara Melalui Ajang Kontes Durian Lokal Mohamad Reza Tirtawinata	1033
107.	Rantai Pasok Jeruk Siam di Sentra Produksi Jawa Timur, Apri Laila Sayekti	1039
108.	Karakteristik Biofisik Lahan Di Wilayah Penyebaran Jeruk Medan Dan Peluang Pengembangannya Di Wilayah Lereng Danau Toba Suratman dan Busyra BS	1049
109.	Potensi Pengembangan Agroindustri Sirsak Mendukung Penguatan Sistem Inovasi Daerah (Sida) di Kota Sungai Penuh, Provinsi Jambi Yulia Roza, Araz Meilin, Zarmaili, Endrizal	1061
110.	Analisis Nilai Tambah, Keuntungan dan Titik Impas Produk Olahan Sirsak Skala Rumah Tangga Di Kota Sungai Penuh Defira Suci Gusfarina, Araz Meilin, Endrizal	1073
111.	Makna Buah bagi Masyarakat Hindu Bali dalam Perspektif Ritual Keagamaan, Nyoman Ngurah Arya, I Ketut Mahaputra, dan Suharyanto	1081
112.	Rantai Pasok Komoditas Buah Rambutan di Kalimantan Barat Juliana C. Kilmanun, Safri Edy, dan Riki Warman	1087
113.	Analisis Efisiensi Usaha Produksi Wine Salak Bali I Ketut Mahaputra, Nyoman Ngurah Arya, dan Wayan Trisnawati	1095
114.	Analisis Konsumsi Rumah tangga Petani Duku di Kumpeh Kabupaten Muaro Jambi I Ketut Mahaputra, Nyoman Ngurah Arya, dan Wayan Trisnawati ¹	1101
115.	Persepsi, Pemahaman, dan Upaya Masyarakat dalam Memelihara Keanekaragaman Buah Mangga (Studi Kasus Komunitas Sungai Tabuk, Kalimantan Selatan) Nurmalinda, Kiloes, A. M., dan A. Rafieq	1109
116.	Program Pengembangan dan Bantuan Bibit Tanaman Buah-Buahan di Sumatera Barat selama Periode 2006-2013 Moehar Daniel dan Nieldalina	1119

117.	Inovasi Teknologi Budidaya Tanaman Buah pada Lahan Pekarangan Mendukung Program Kawasan Rumah Pangan Lestari Di Provinsi Jambi Syafri Edi dan Endrizal	1127
118.	Profil dan Potensi Ekonomi Tanaman Buah-buahan di Sumatera Barat Moehar Daniel, Djoni, dan Nieldalina	1135
119.	Potensi Pengembangan Teknologi Pengolahan Nenas (Ananas comosus L. Merr.) Menuju Bio-Industri di Provinsi Jambi Linda Yanti, Dewi Novalinda dan Nur Asni	1143
120.	Review Dukungan Benih Sumber Jeruk Bebas Penyakit Terhadap Pengembangan Agribisnis Jeruk di Indonesia Harwanto dan Joko Susilo Utomo	1151
121.	Adopsi Teknologi Anjuran Produksi Bibit Jeruk Keprok SoE (Citrus reticulata Blanco) Berlabel Biru dalam Polibag di Kabupaten TTS-NTT Arry Supriyanto, Joko Susilo Utomo, Zainuri Hanif dan Helena da Silva	1167
122.	Teknologi Jeruk Siam di Tingkat Petani Papua Afrizal Malik dan Syafruddin Kadir	1177
123.	Pekarangan Perkotaan Konseptual dengan Tanaman Buah-buahan Siti Nurul Rofiqo Irwan, Rohlan Rogomulyo dan Zoer'aini Djamaal Irwan	1187
124.	Potensi Pengembangan Komoditas Manggis di Kabupaten Belitung Kiloes, AM, Jawal M. Anwarudin Syah, Sayekti, AL	1195
125.	Potensi Pengembangan Tanaman Buah-Buahan di Pulau Bintan melalui Dukungan Sumberdaya Dahono, Lutfi Izhar dan Sahrul H Nasution1	1205
126.	Rantai Pasok Pisang di Kabupaten Cianjur dan Kabupaten Lampung Selatan Bambang Sayaka1, Rima Setiani2, dan Turyono2	1215
127.	Potensi Pengembangan Buah-buahan Berdasarkan Zona Agro Ekologi di Kabupaten Batanghari Provinsi Jambi Busyra Buyung Saidi, Suratman dan Nur Asni	1229
128.	Dukungan Durian Research Centre Universitas Brawijaya (Drc-Ub) dalam Program Pengembangan Durian Multivarietas Nasional Sumeru Ashari	1247
129.	Kontribusi Tanaman Buah Lokal Terhadap Pendapatan Petani di Lahan Kering Dataran Rendah di Kabupaten Buleleng I Ketut Mahaputra, Nyoman Ngurah Arya dan Suharyanto	1259
	DAFTAR HADIR SEMINAR NASIONAL BUAH TROPIKA NUSANTARA II	1267

Daya Simpan dan Kematangan Pascapanen Pisang Raja Bulu pada Beberapa Umur Petik
(Shelf Life and Post Harvest Maturity of Banana cv. Raja Bulu on Several Picking Dates)

Winarso Drajad Widodo¹, Ketty Suketi¹, Mustika Dwi Rahayu¹

¹Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, IPB (Bogor Agricultural University), Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Indonesia

E-mail: kettysuketi@yahoo.com

Abstrak

Raja Bulu merupakan kultivar pisang unggulan yang berpotensi sebagai bahan pangan pendukung program ketahanan pangan nasional. Sebagai buah klimakterik daya jangkauan pemasaran atau rentang konsumsi buah pisang Raja Bulu perlu diperluas untuk meningkatkan kemanafaatannya. Penelitian ini bertujuan menentukan umur petik yang optimal untuk penanganan pascapanen primer dalam rangka meningkatkan daya simpan pisang Raja Bulu. Percobaan dilakukan pada bulan Januari hingga Juni 2014. Penandaan bunga dilakukan pada bulan Januari 2014 di kebun pisang milik warga di Sumedang, Jawa Barat (900 m dpl) dan pengujian kematangan pascapanen dilakukan di Laboratorium Pascapanen Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, IPB. Percobaan dilakukan dengan rancangan kelompok lengkap teracak (RLKT) dengan 6 umur petik: 85, 90, 95, 100 dan 105 hari setelah antesis dengan 3 ulangan sebagai kelompok. Saat antesis ditentukan pada jantung pisang yang telah membuka 1 daun seludangnya. Hasil percobaan menunjukkan bahwa umur petik 85 hari setelah antesis (HSA) dengan jumlah satuan panas 1 305.5 °C hari menghasilkan umur simpan terlama 10 hari, sedangkan umur petik yang lebih tua hanya bertahan selama 4 – 7 hari penyimpanan. Umur petik tidak mempengaruhi kualitas kematangan pascapanen pada saat kulit buah mencapai skala warna 6 ketika buah mencapai tingkat kematangan terbaik dalam penampilan dan terbaik untuk dikonsumsi.

Kata kunci: Pisang, Daya Simpan, Kematangan Pascapanen, Klimakterik, Laju Respirasi

Abstract

Raja Bulu is a potential main banana cultivar as foodstuff for supporting the National Food Security Program. As a climacteric fruit span a range of marketing or consumption of "Raja Bulu" bananas needs to be expanded to improve its usefulness. This study aims to determine the optimal picking date for the primary postharvest handling in order to increase the shelf life of "Raja Bulu" banana. The experiment was conducted from January to June 2014. Flower-bunch tagging was conducted in January 2014 in a banana plantation owned by residents in Sumedang, West Java (900 m above sea level) and post-harvest maturity examination was carried out at the Postharvest Laboratory of Department of Agronomy and Horticulture, Faculty of Agriculture, IPB. Experiments were carried out with a complete randomized block design with 6 picking dates: 85, 90, 95, 100 and 105 days after anthesis with 3 replications as a block. Anthesis was determined when 1 banana bract has opened. The experimental results showed that the picking date age of 85 days after anthesis with heat unit of 1 305.5 °C day reached the longest shelf life of 10 days, while the older picking dates were only last for 4-6 days of storage. Picking date did not affect the quality of post-harvest maturity at the fruit skin color reaching scale of 6 when the fruit reached maturity level of best in appearance and the best for consumption.

Keywords: Banana, Shelf life, Post-harvest Ripeness, Climacteric, Respiration Rate

Pendahuluan

Pisang merupakan buah yang banyak digemari oleh semua kalangan masyarakat karena harganya yang relatif murah, mudah dibudidayakan dan tidak bermusim. Pisang mengandung vitamin, mineral, dan serat, yang dapat dikonsumsi kapan saja untuk semua

usia. Menurut data Biro Pusat Statistik (2013) perkembangan produksi nasional buah pisang meningkat dari 5.76 juta ton pada tahun 2010, 6.13 juta ton pada tahun 2011 sampai 6.19 juta ton pada tahun 2012. Data dari Pusat Kajian Hortikultura Tropika (2014) menunjukkan nilai ekspor pisang mengalami kenaikan dari 1.49 juta ton pada tahun 2012 menjadi 2.33 juta ton pada tahun 2013. Hal tersebut menjadi peluang usaha untuk bisa menyuplai kebutuhan buah pisang baik di dalam negeri maupun di luar negeri.

Masalah pascapanen yang terjadi di pasaran yaitu buah pisang yang dijual tidak menarik konsumen akibat adanya luka fisik pada buah, seperti kulit yang kehitaman, terdapat bintik-bintik kecoklatan, tergores dan tekstur yang lembek. Kondisi demikian mengakibatkan nilai jual pisang rendah dan berdampak pada rendahnya pendapatan petani (Suryana, 2006). Buah pisang termasuk bahan pangan yang mudah rusak (*perishable*) karena masih berlangsungnya proses respirasi meskipun buah tersebut sudah dipanen (Kuntarsih, 2012). Penelitian Sutowijoyo (2013) menyatakan bahwa panen terbaik untuk penanganan pascapanen dalam rangka memperpanjang umur simpan pada pisang Raja Bulu adalah 95 HSA sedangkan untuk pisang Kepok 110 HSA. Menurut Arista (2014) penggunaan KMnO_4 7.5%, 15%, dan 22.5% dapat menghambat laju respirasi pisang selama penyimpanan sehingga menunda puncak klimakterik pisang Raja Bulu 1-2 hari dibandingkan kontrol. Masalah penanganan pascapanen pada pisang salah satunya adalah penentuan umur petik yang kurang tepat. Hal ini berdampak pada mutu dan kualitas pisang akibat terlalu cepat atau terlalu lambatnya petani dalam menentukan umur petik. Mengacu pada permasalahan tersebut maka penelitian ini perlu dilakukan untuk mendapatkan umur petik yang tepat. Tujuan penelitian ini adalah mempelajari kriteria kematangan pascapanen buah pisang Raja Bulu dari beberapa umur petik dan menentukan saat panen terbaik untuk penanganan pascapanen.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari hingga Juni 2014. Penandaan bunga atau jantung pisang dilaksanakan pada bulan Januari 2014 di kebun pisang milik warga di Sumedang Jawa Barat pada ketinggian 900 mdpl dan pengujian pascapanen dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juni 2014 di Laboratorium Pascapanen, Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, IPB.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pisang Raja Bulu, kain saring, kertas koran, bahan aktif *Natrium Hipoklorit*, larutan phenoftalein, aquades, serta NaOH 0.1 N. Alat-alat yang digunakan terdiri atas termometer, penetrometer, refraktometer, timbangan analitik, kosmotektor, wadah plastik, labu takar, buret, dan gelas ukur.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan kelompok lengkap teracak (RKL) faktor tunggal 6 umur petik pisang. Pisang Raja Bulu yang digunakan yaitu umur petik 85, 90, 95, 100, 105 dan 110 HSA masing-masing dengan 3 ulangan sehingga terdapat 18 satuan percobaan. Setiap tandan diambil 2 sampai 3 sisir untuk pengujian fisik dan kimia buah. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji F pada aplikasi SAS versi 9.1 dan

perlakuan yang mempengaruhi dibedakan dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) 5%.

Penandaan bunga dilakukan untuk mendapatkan buah pisang dengan umur petik yang diinginkan. Penandaan dilakukan setiap 5 hari dengan menandai 5-7 pohon pisang untuk dijadikan faktor umur petik pertama (110 HSA). Selama masa generatif dilakukan pengukuran suhu setiap hari untuk mengetahui *heat unit* ($^{\circ}\text{C}$ hari) sampai pisang tersebut dipanen. Buah pisang Raja Bulu yang telah dipanen disortasi, kemudian dibersihkan dengan larutan desinfektan *Natrium hipoklorit* 10% untuk mengendalikan cendawan yang terdapat pada kulit buah, lalu dikering-anginkan. Buah yang telah selesai dikeringkan diletakkan di atas koran atau kardus di dalam ruangan dengan suhu 25-30 $^{\circ}\text{C}$ dengan kelembapan 70-80%.

Peubah yang diamati meliputi: laju respirasi, karakter fisik, dan karakter kimia. Karakter fisik meliputi indeks skala warna kulit buah, umur simpan, susut bobot buah, bagian buah yang dapat dimakan, dan kelunakan buah. Karakter kimia yang diamati meliputi padatan terlarut total dan asam tertitrasi total. Pengukuran laju respirasi dilakukan setiap hari sampai buah mengalami kebusukan yang ditandai dengan bintik-bintik hitam pada kulit buah. Pengukuran laju respirasi dilakukan dengan mengukur volume udara bebas dalam wadah plastik. Kemudian buah pisang diinkubasi selama 2 jam. Perubahan warna diamati menggunakan derajat kekuningan kulit buah yang dinilai dengan skala hijau sampai 100% kuning yang mengacu pada hasil penelitian Sugistiawati (2013), Sutowijoyo (2013) dan Arista (2014). Indeks skala warna kulit buah diamati setiap hari untuk melihat perubahan warna kulit buah yang digunakan sebagai parameter untuk pengukuran umur simpan, susut bobot, bagian buah yang dapat dimakan, kelunakan buah, padatan terlarut total dan asam tertitrasi total.

Hasil dan Pembahasan

Umur Simpan Buah

Umur simpan merupakan parameter utama untuk mengetahui daya simpan buah pisang dalam mempertahankan kesegarannya sampai buah tersebut ke tangan konsumen. Umur simpan diamati dari perubahan skala warna kulit buah pisang dimulai dari skala warna 1, 2, 3, 4, 5, 6 sampai skala warna 7 (Tabel 1). Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tua umur petik, semakin cepat mencapai kematangan pascapanen sehingga masa simpannya menjadi lebih pendek. Umur petik tidak mempengaruhi umur simpan pisang Raja Bulu pada skala warna 1 sampai 4 karena laju respirasi yang masih rendah sehingga pemasakan buah lambat ketika buah masih hijau. Umur petik mempengaruhi umur simpan pisang skala warna 5 sampai 7, pada skala tersebut umur petik yang lebih tua mempunyai umur simpan yang lebih rendah dibandingkan dengan umur petik yang masih muda.

Tabel 1. Umur simpan pisang Raja Bulu

Umur petik	Umur simpan (hari) ^a						
	Skala 1	Skala 2	Skala 3	Skala 4	Skala 5	Skala 6	Skala 7
85 HSA	3.00	4.00	5.33	7.66	8.00a	9.33a	10.33a
90 HSA	3.00	4.00	4.00	4.66	5.66ab	6.33ab	7.33ab
95 HSA	3.00	4.00	4.33	4.66	6.00ab	6.00ab	9.66a
100 HSA	3.00	4.00	4.00	4.66	6.00ab	7.00ab	9.00ab
105 HSA	3.00	4.00	4.33	5.33	5.00ab	6.66ab	8.00ab
110 HSA ^b	-	-	-	-	3.00b	4.00b	4.00b

^aAngka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%,

^bDiamati pada buah yang masih dapat dianalisis, HSA = Hari setelah antesis.

Umur petik 110 HSA tidak dilakukan pengamatan pada skala warna 1 sampai 4 disebabkan pada waktu dipetik, buah telah kuning penuh akibat masa panen yang terlalu lama sehingga pengamatan hanya dapat dimulai pada skala warna 5. Skala warna 6 digunakan sebagai parameter layak konsumsi dan menjadi tolok ukur untuk pengamatan fisik dan kimia buah. Pada skala warna 6 umur simpan paling lama terdapat pada umur petik 85 HSA yaitu 10 hari masa simpan dan umur simpan paling pendek terdapat pada umur petik 110 HSA dengan lama masa simpan 4 hari (Tabel 1). Hasil penelitian Sutowijoyo (2013) menunjukkan bahwa semakin tua umur petik maka daya simpan pepaya menjadi lebih pendek dan sebaliknya.

Laju Respirasi Buah

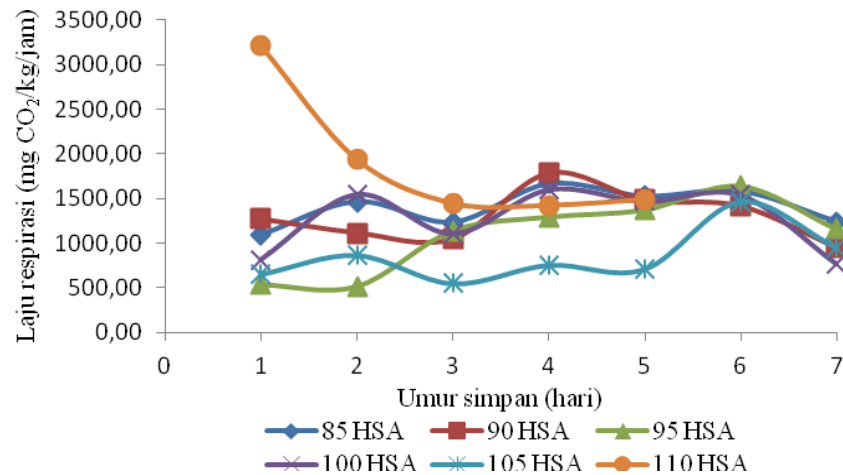
Respirasi merupakan proses utama dan penting yang terjadi pada hampir semua makhluk hidup, seperti halnya pada buah. Pada buah klimaterik disamping terjadi kenaikan respirasi juga terjadi kenaikan kadar etilen selama proses pematangan. Umur petik berpengaruh terhadap laju respirasi. Satuan panas terendah terdapat pada umur petik 85 HSA yaitu 1305.5 °C hari dan tertinggi terdapat pada umur petik 110 HSA yaitu 1674.5 °C hari (Tabel 2).

Tabel 2. Laju respirasi dan jumlah suhu harian rata-rata pisang Raja Bulu

Umur petik	Laju respirasi (mg CO ₂ /kg/jam) ^a	Satuan panas (°C hari)
85 HSA	829.1c	1305.5
90 HSA	1434.4b	1383.5
95 HSA	1221.3bc	1459.0
100 HSA	1191.5bc	1530.0
105 HSA	1367.3bc	1601.5
110 HSA	1959.3a	1674.5

^a Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%, HSA = Hari setelah antesis

Puncak klimakterik umur petik 85, 90, 95, 100 dan 105 hari yaitu pada 6, 6, 6, 4, 4 hari masa simpan. Puncak klimakterik tertinggi terlihat pada umur petik 110 HSA pada umur simpan satu hari, hal ini disebabkan umur panen yang terlalu lama sehingga pada waktu dipetik buah telah matang penuh dan laju respirasi telah mencapai klimakterik serta jumlah satuan panas (*heat unit*) yang besar (Tabel 2).



Gambar 1 Pola klimakterik pisang Raja Bulu pada beberapa stadia kematangan

Pengamatan laju respirasi pada semua perlakuan terjadi penurunan puncak klimakterik secara bersamaan pada 7 hari masa simpan disebabkan buah mulai mengalami kebusukan sehingga diduga kandungan CO₂ yang dikeluarkan tidak murni dari pisang melainkan dari cendawan patogen penyakit yang menempel pada pisang tersebut. Penyakit yang menyerang buah pisang selama masa simpan yaitu *crown end rot* dan antraknosa. Penelitian Arista (2014) dan Sutowijoyo (2013) menyatakan penyakit *crown end rot* dan antraknosa muncul pada 6 sampai 7 hari masa simpan.

Puncak klimakterik pisang ditandai oleh adanya kematangan secara fisiologi dan morfologi (Arista, 2014). Menurut Phan *et al.* (1986) laju respirasi merupakan petunjuk yang baik bagi daya simpan buah setelah panen karena intensitas respirasi dianggap sebagai ukuran laju jalannya metabolisme dan sering dianggap sebagai petunjuk potensi daya simpan buah. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi laju respirasi, diantaranya suhu dan faktor fisik pada pisang tersebut seperti luka goresan, memar dan kondisi buah pisang yang sudah mulai membusuk. Hasil penelitian Paramita (2010) menunjukkan bahwa memar berpengaruh terhadap perubahan pola respirasi dan produksi etilen buah mangga (*Mangifera indica* L.) varietas Gedong Gincu selama penyimpanan. Buah mangga yang mengalami memar akan mengakibatkan pola respirasi dan produksi etilen meningkat. Menurut Sumantra *et al.*, (2014) satuan panas berkorelasi positif dengan proses pematangan buah salak, sehingga buah yang mempunyai satuan panas tinggi akan mengalami pemanenan yang lebih cepat dari buah yang mempunyai satuan panas rendah.

Kualitas Fisik Buah

Indeks skala warna kulit buah digunakan sebagai parameter dalam mengukur kualitas fisik buah dengan mengamati pisang secara visual. Pisang yang telah mencapai indeks skala warna 6 ditentukan sebagai kriteria layak konsumsi (Tabel 3).

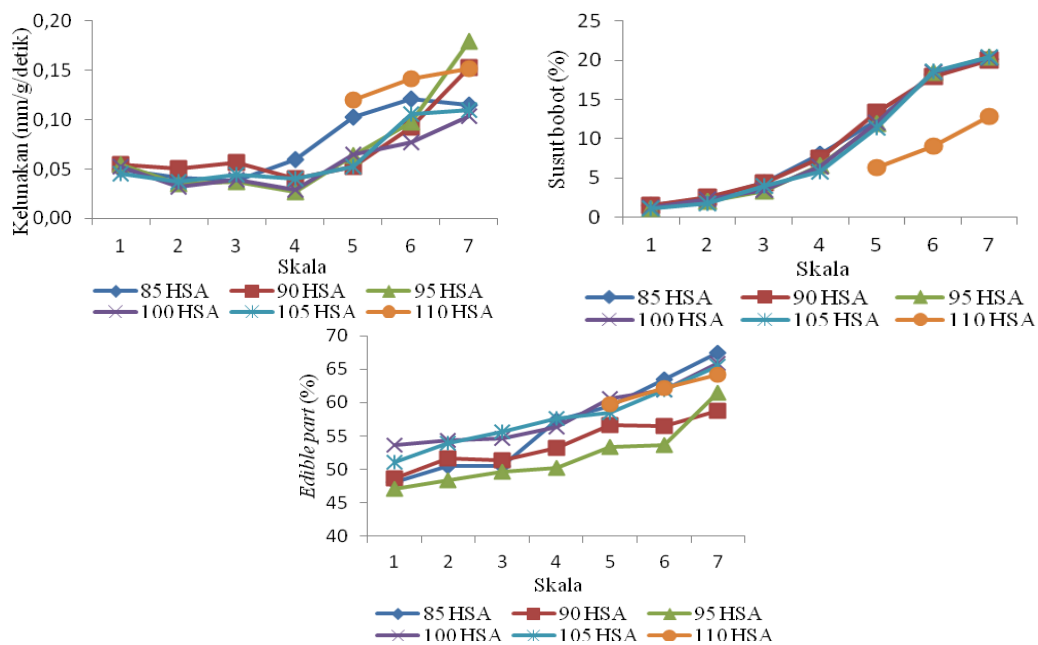
Tabel 3. Kualitas fisik pisang Raja Bulu pada skala warna 6

Umur petik	Kelunakan (mm/g/detik)	Susut bobot (%) ^a	Bagian buah yang dapat dimakan (%)
85 HSA	0.12	18.14a	63.50
90 HSA	0.09	17.97a	56.49
95 HSA	0.10	18.44a	53.71
100 HSA	0.08	18.43a	61.87
105 HSA	0.11	18.52a	61.87
110 HSA	0.14	9.10b	62.23

^a Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%, HSA = hari setelah antesis

Umur petik tidak mempengaruhi kelunakan dan bagian buah yang dapat dimakan. Umur petik 85 HSA sampai 105 HSA memiliki nilai yang tidak berbeda pada susut bobot buah. Umur petik hanya mempengaruhi susut bobot pada 110 HSA karena buah telah mencapai skala warna 5 dan tidak dapat dilakukan pengukuran bobot awal pada saat buah masih berwarna hijau sehingga susut bobotnya menjadi lebih rendah dari umur petik yang lain. Kelunakan buah berhubungan dengan umur simpan, semakin lama umur simpan maka semakin lunak buah tersebut. Susut bobot buah mengalami kenaikan selama penyimpanan buah sampai buah tersebut matang. Bagian yang dapat dimakan mengalami kenaikan seiring dengan perubahan skala warna kulit buah pisang (Gambar 2).

Menurut Sutowijoyo (2013) dan Sugistiawati (2013) semakin matang buah pisang, rasio daging dan kulitnya semakin tinggi, karena kulit buah semakin tua semakin tipis dan mengkerut. Menurut Pantastico (1986) kandungan gula dalam daging buah selama pematangan meningkat dengan cepat sehingga tekanan osmotik meningkat dengan ditandai penyerapan air dari kulit buah oleh daging buah, menyebabkan perubahan perbandingan daging buah dan kulitnya.



Gambar 2. Kualitas fisik pisang Raja Bulu pada beberapa umur petik

Kualitas Kimia Buah

Mutu buah berkaitan dengan perubahan komposisi kimia buah yang akan mempengaruhi rasa buah. Kualitas kimia penting diamati karena merupakan salah satu faktor yang menentukan tingkat penerimaan konsumen (Tabel 4). Umur petik tidak mempengaruhi kandungan padatan terlarut total, kandungan asam tertitrisasi total dan rasio PTT/ATT. Warna kulit buah dengan kriteria kematangan yang sama pada umur petik yang berbeda memiliki hasil uji fisik dan kimia yang tidak berbeda (Tabel 3 dan 4), sehingga pisang Raja Bulu sebaiknya dipetik pada umur 85 HSA dengan masa simpan 10 hari untuk efisiensi waktu produksi (Tabel 1).

Tabel 4. Kualitas kimia pisang Raja Bulu pada skala warna 6

Umur petik	Padatan terlarut total (°Brix)	Asam tertitrisasi total (mg/100 g bahan)	Rasio PTT/ATT
85 HSA	29.38	27.20	1.10
90 HSA	25.31	22.66	1.16
95 HSA	25.76	19.46	1.35
100 HSA	29.21	22.13	1.84
105 HSA	27.76	24.18	1.23
110 HSA	27.33	27.20	1.02

HSA = Hari setelah antesis, PTT = Padatan terlarut total, ATT = Asam tertitrisasi total

Padatan terlarut total mengalami kenaikan seiring dengan bertambahnya umur simpan karena kandungan glukosa dan fruktosa yang meningkat selama proses pematangan. Kandungan asam buah rendah pada buah yang masih mentah dan meningkat selama proses pematangan sama seperti pada percobaan Sugistiawati (2013) bahwa buah pisang Raja Bulu mengalami kenaikan kandungan asam seiring dengan lamanya umur simpan. Menurut Santoso dan Purwoko (1995) kandungan asam organik pisang yang sangat tinggi diperoleh pada stadia matang penuh.

Kesimpulan

Umur petik terbaik pisang Raja Bulu dicapai pada 85 HSA dengan umur simpan 10 hari serta satuan panas sebesar 1305.5 °C hari. Buah pisang yang dipetik tua lebih cepat mencapai kematangan pascapanen dibandingkan dengan buah pisang yang dipetik muda. Pisang yang dipetik muda memiliki laju respirasi yang rendah dibandingkan dengan buah pisang yang dipetik tua. Umur petik tidak mempengaruhi mutu fisik dan kimia buah pisang pada tingkat kematangan pascapanen yang sama.

Daftar Pustaka

- Arista, M. 2014. Penggunaan kalium permanganat sebagai oksidan etilen untuk memper - panjang daya simpan pisang Raja Bulu', Skripsi, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Badan Pusat Statistik. 2013. *Produktivitas pisang Indonesia*, diunduh 28 Oktober 2013, <http://www.bps.go.id>.
- Kuntarsih, S. 2012. *Pedoman Penanganan Pascapanen Pisang*, Direktorat Budidaya dan Pascapanen Buah Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Pantastico, EB. 1986. *Fisiologi Pascapanen, Penanganan, dan Pemanfaatan Buah-buahan dan Sayur-sayuran Tropika dan Sub Tropika*, Kamariyani, penerjemah, Gajah Mada University Press, Yogyakarta, Terjemahan dari: *Postharvest Physiology, Handling, and Utilization of Tropical and Sub Tropical Fruits and Vegetables*.
- Paramita, O. 2010. 'Pengaruh memar terhadap perubahan pola respirasi, produksi etilen dan jaringan buah mangga (*Mangifera indica L*) var gedong gincu pada berbagai suhu penyimpanan', *J. Kompetensi Teknik.*, vol. 2, no. 1, pp. 29-37.
- Phan, CT., EB. Pantastico, K. Ogata & K. Chachin. 1986. *Respirasi dan Puncak Respirasi*, Di dalam: Pantastico EB, editor, *Fisiologi Pascapanen, Penanganan, dan Pemanfaatan Buah-buahan dan Sayur-sayuran Tropika dan Sub Tropika*, Kamariyani, penerjemah, Gajah Mada University Press, Yogyakarta, Terjemahan dari: *Postharvest Physiology, Handling, and Utilization of Tropical and Sub Tropical Fruits and Vegetables*.
- Pusat Kajian Hortikultura Tropika. 2014. *Nilai ekspor pisang Indonesia*, diunduh 3 juli 2014, <http://pkht.deptan.go.id/>.
- Santoso, B. & BS. Purwoko. 1995. *Fisiologi dan Teknologi Pascapanen Tanaman Hortikultura Indonesia*, Indonesia Australia Eastern Universities Project.
- Sugistiawati. 2012. 'Studi penggunaan oksidator etilen dalam penyimpanan pascapanen pisang Raja Bulu (*Musa sp. AAB Group*)', Skripsi, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sumantra, IK., P. Suyasdi & A. Sumeru. 2014. 'Heat unit, phenology and fruit quality of salak (*Salacca zalacca* var. *Amboinensis*) cv. gula pasir on different elevation in tabanan regency-bali', *Agriculture, Forestry and Fisheries.*, vol. 3, no. 2, pp. 102-107.
- Suryana, A. 2006. *Peran Teknologi Pascapanen dan Sistem Keamanan Pangan dalam Meningkatkan Nilai Tambah Hasil Pertanian*, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian, Jakarta.
- Sutowijoyo, D. 2013. 'Kriteria kematangan pascapanen pisang Raja Bulu dan pisang Kepok', Skripsi, Institut Pertanian Bogor, Bogor.