

PROSIDING

# SEMINAR NASIONAL AGRIBISNIS MANGGA



Kerjasama  
BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN JAWA TIMUR  
dengan  
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG



ISBN 978-979-3450-11-7

# PROSIDING

**SEMINAR NASIONAL AGRIBISNIS MANGGA**

**Probolinggo, 10-11 Nopember 2006**

**Penyunting:**

Ketua : Dr. Sudarmadi Purnomo  
Anggota : Prof. Dr. Sumeru Ashari  
Dr. Suhardjo  
Ir. Yuniarti, MS  
Ir. Pudji Santoso, MS  
Dr. Q. Dadang Ernawanto  
Dr. Dawam Maghfoer

**Penyunting Pelaksana :**

Kuntoro Boga Andri, Dr  
Dra. Endang Widajati  
Prayitno Surip



Kerjasama :  
**BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN JAWA TIMUR**  
dengan  
**FAKULTAS PERTANIAN – UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

Malang , 2007



**PROSIDING SEMINAR NASIONAL AGRIBISNIS MANGGA**

**Penyunting**

**Ketua** : Dr. Sudarmadi Purnomo

**Anggota** :  
Prof. Sumeru Ashari  
Dr. Suhardjo  
Ir. Yuniarti, MS  
Ir. Pudji Santoso, MS  
Dr. Q. Dadang Ernawanto  
Dr. Dawam Maghfoer

**Penyunting Pelaksana** :  
Kuntoro Boga Andri, Dr  
Dra. Endang Widajati  
Prayitno Surip

**Diterbitkan oleh** : BPTP Jawa Timur

**ISBN** : ISBN 978-979-3450-11-7

Penerbitan buku ini dibiayai dari:  
DIPA BPTP JAWA TIMUR TA. 2007

**DAFTAR ISI**

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
<b>MAKALAH UTAMA</b>	
PERKECAMBAHAN EMBRIO MANGGA SECARA IN VITRO DENGAN PENAMBAHAN SUKROSA DAN BENZIL AMINO PURIN	1
<i>Syarif Husen</i>	
KAJIAN SUMBER EMBRIO POLIEMBRIONI BATANG BAWAH DAN STADIA TUMBUH ENTRES TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT MANGGA SAMBUNGAN	10
<i>Ramdan Hidayat</i>	
HASIL-HASIL PENELITIAN TENTANG TEKNOLOGI PEMBIBITAN MANGGA	22
<i>Titiek Purbiati</i>	
PENGAJIAN PENGEMBANGAN AGRIBISNIS BERBASIS MANGGA PODANG URANG	41
<i>Suhardjo, Gatot Kartono, Sri Yuniastuti, Kasmiati, Al. Budijono, Pudji Santoso, Sri Harwanti dan Baswarsati</i>	
<b>PENINGKATAN MUTU BUAH MANGGA ARUMANIS UNTUK PASAR SWALAYAN</b>	52
<i>Yuniarti, Paulina Evy R. Prahardini dan Pudji Santoso</i>	
RANTAI PASOKAN DAN DISTRIBUSI MANGGA DI JAWA TIMUR	63
<i>Pudji Santoso</i>	
PEMBUAHAN MANGGA DI LUAR MUSIM PADA SENTRA PRODUKSI MANGGA DI KABUPATEN LOMBOK BARAT	72
<i>P.E.R Prahardini dan Muji Rahayu</i>	
UPAYA PENINGKATAN PENGETAHUAN DAN KETRAMPILAN PETANI DALAM TEKNOLOGI PENGOLAHAN BUAH MANGGA DI KECAMATAN SAMBONG, KABUPATEN BLORA	80
<i>Dwi Nugraheni, Sri Catur, BS dan Dede Juanda, JS</i>	
PROFIL DAN KIAT PENGEMBANGAN AGRIBISNIS MANGGA DI JAWA TIMUR	88
<i>Dinas Pertanian Propinsi Jawa Timur</i>	
INFORMASI UMUM DAN SPESIFIKASI PRODUK PT. TRIGATRA RAJASA	99
TEKNOLOGI PENANGANAN PASCAPANEN MANGGA	106
<i>Wisnu Broto dan Ridwan Rachmat</i>	
SEBUAH KAJIAN MENGENAI HAL-HAL YANG BERHUBUNGAN DENGAN PRODUKSI MANGGA KERING BERBASIS PEDESAAN	116
<i>Charles F. Nicholson, Ph. D, Oswald Marbun, PhD, dan Dian Histifarina, MSi</i>	

MENDORONG EKSPOR, MENGURANGI KEMISKINAN PERANAN KONTRAK DI INDUSTRI MANGGA	146
<i>Charles F. Nicholson, Ph.D.</i>	
PENGARUH BEBERAPA ZAT PENGATUR TUMBUH PAKLOBUTRAZOL TERHADAP PRODUKSI MANGGA ARUMANIS	162
<i>L. Rosmahani dan D. Rachmawati</i>	
REVIEW HASIL-HASIL PENELITIAN/PENGAJIAN MANGGA DI INDONESIA	169
<i>Sudarmadi Purnomo dan Yuniarti</i>	
<b>MAKALAH POSTER</b>	
PENGAJIAN MODEL AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN-TERNAK SAPI DI LAHAN SAWAH TADAH HUJAN	191
<i>Zainal Arifin, M. Ali Yusron, M. Soleh, Kasmiati, M. Ismail Wahab, dan Endang P.K</i>	
PENGAJIAN MODEL SISTEM INTEGRASI USAHATANI PADI DAN SAPI POTONG DI LAHAN SAWAH	206
<i>F. Kasijadi, Soewono, Ali Yusran, Wahyunindyawati, Kasmiyati, Al Budiono</i>	
INVENTARISASI DAN KARAKTERISASI SUMBERDAYA LAHAN DI KABUPATEN SUMENEP	224
<i>Z. Arifin dan D.P. Saraswati</i>	
PENGARUH PEMBERIAN PUPUK NK MAJEMUK "KALON" TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI SAWAH	237
<i>E.P Kusumainderawati, F.Kasijadi, A b u dan Sunaryo</i>	
PENGARUH PUPUK NK MAJEMUK "CHALLON" TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI SAWAH	247
<i>E.P. Kusumainderawati, F Kasijadi, A b u, dan Sunaryo</i>	
PENGARUH PEMBERIAN PUPUK CAIR "MULTIMICRO" TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH	259
<i>E.P. Kusumainderawati, F. Kasijadi dan Abu</i>	
PENGELOLAAN PADI LOKAL	268
<i>Wigati Istuti, Bambang Pikukuh, Soekarno Roesmarkam, S. Yuniastuti, Fatkul Arifin, Ono Sutrisno, Sri Zunaini dan Robi'in</i>	
PENGAJIAN MODEL AGRIBISNIS BERBASIS JERUK KEPROK SIEM DAN PULUNG SPESIFIK LOKASI	281
<i>M. Sugiyarto., Q D. Ernawanto, Endah R, Suhardi, Gatot Kartono, F.Kasijdi. Titik Purbiati, Harwanto, dan Tajib</i>	
ADAPTASI CALON VARIETAS MELON HASIL PERSILANGAN 3 GALUR MELON	292
<i>M. Sugiyarto, B. Tegopati, Baswarsiati, Sarwono dan Martono</i>	

PENGAJIAN DAN PENGEMBANGAN MODEL USAHATANI TERPADU PADI – UDANG WINDU DI SAWAH TAMBAK DI JAWA TIMUR BAGIAN TIMUR <i>Al. Gamal Pratomo, F. Kasijadi, Anang Muhariyanto, Thohir Zubaidi, Yuli Astuti, dan Diatri Krisunari</i>	302
RESPON PENGGUNAAN PUPUK DAUN “WUXAL ZINC” TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI PADI <i>Al. Gamal Pratomo dan F. Kasijadi</i>	307
UJI ADAPTASI GALUR-GALUR HARAPAN CALON VARIETAS UNGGUL TOMAT LAHAN SAWAH DATARAN RENDAH DI JAWA TIMUR <i>Dwi Setyorini, Baswarsiati, Suhardi, Diding Rahmawati dan Indriana RD.</i>	317
PENGAJIAN PENGEMBANGAN AGRIBISNIS BERBASIS PISANG MAS DAN AGUNG <i>Wahyunindyawati, F. Kasijadi, Suhardi, Purwanto, PER Prahardini, Ita Yustina dan Darminto</i>	327
PENGAJIAN DIVERSIFIKASI TIWUL UBI KAYU UNTUK MENDUKUNG PENGEMBANGAN AGROINDUSTRI PEDESAAN DI KABUPATEN KEDIRI <i>Yuniarti, Suhardi dan Pudji Santoso</i>	345
PENGARUH BAHAN KIMIA METOMINOSTROBIN 200 EC TERHADAP PENYAKIT EMBUN TEPUNG <i>Podosphaera leucotricha</i> DAN PENYAKIT BECAK DAUN <i>Marsonia coronaria</i> PADA TANAMAN APEL <i>Sarwono, E. Korlina, D. Rachmawati dan Handoko</i>	359
PENGARUH DOSIS PERASAN DAUN SIRIH <i>Piper betle</i> TERHADAP PENYAKIT TEPUNG <i>Erysiphe polygoni</i> PADA TANAMAN KACANG PANJANG <i>Vigna sinensis</i> <i>Sarwono, Isye Haris Sulistiyani, E. Korlina</i>	365
STUDI PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PENGOLAHAN CABAI KERING GILING PADA TINGKAT KELOMPOK TANI DI KABUPATEN TUBAN <i>Ruly Hardianto, Suhardjo, Suhardi dan Soni Kurniawan</i>	372
KAJIAN SISTEM USAHATANI INTENSIFIKASI DAN DIVERSIFIKASI KAMBING- KOPI-PISANG DI LOKASI PRIMA TANI KABUPATEN LUMAJANG <i>Ruly Hardianto, Harwanto dan Gatot Kartono</i>	388
STUDI TENTANG DAMPAK KEGIATAN PENAMBANGAN BATU KAPUR TERHADAP USAHA PETERNAKAN MASYARAKAT DI KABUPATEN TUBAN <i>Ruly Hardianto</i>	406

PENGEMBANGAN SKIM PEMBIAYAAN UNTUK Mendukung USAHATANI INTEGRASI KAMBING-KOPI-PISANG DI LOKASI PRIMA TANI KABUPATEN LUMAJANG	415
<i>Ruly Hardianto dan Bambang Irianto</i>	
PENKKAJIAN DAN PENGEMBANGAN LEMBAGA KEUANGAN MIKRO (LKM) DALAM Mendukung PRIMA TANI DI JAWA TIMUR	427
<i>Bambang Irianto, Wigati Istuti, Thohir Zubaidi, Bambang Siswanto, Endah Retnaningtiyas dan Nugroho Pangarso</i>	
DAMPAK PENKKAJIAN TEKNOLOGI PENGELOLAAN USAHATANI TERPADU PADI-TERNAK SAPI DI LAHAN IRIGASI KABUPATEN LUMAJANG	439
<i>Pudji Santoso, Ali Yusron, Purwanto dan M. Sairi</i>	

## **PENINGKATAN MUTU BUAH MANGGA ARUMANIS UNTUK PASAR SWALAYAN**

*Yuniarti, Paulina Evy R. Prahardini dan Pudji Santoso*

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur

### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan paket teknologi penanganan pasca panen buah mangga Arumanis yang menghasilkan buah berkulit mulus, ukuran dan bentuknya seragam serta tingkat ketuaannya optimal, sehingga dapat diterima oleh pasar swalayan atau toko buah. Penelitian dilakukan di kebun percobaan Kraton, Pasuruan sejak bulan April sampai Desember 2003. Perlakuan yang diberikan terhadap buah mangga Arumanis adalah 1) *Kontrol*, 2) *Petik dengan sarung tangan* 3) *Buah di kerodong, petik dengan sarung tangan*. Sebanyak 10 tanaman mangga Arumanis yang berumur 7-10 tahun dan berkeragaan pendek dipilih dan diamati saatnya berbunga. Saat buah sebesar kedelai buah diberi tanda dan saat berumur  $\pm 3$  minggu kemudian, 1/3 populasi buah diberi kerodong kertas semen untuk perlakuan pengkerodongan buah. Sisa buah yang ada digunakan untuk 2 perlakuan lainnya. Buah dipanen pada tingkat ketuaan optimal kemudian diperlakukan, dikemas dan dibawa ke lokasi pemasaran. Pengamatan dilakukan terhadap kualitas buah meliputi sifat fisik dan kimia (setelah panen, saat matang optimal dan saat mulai *over ripe*), kemulusan kulit buah (ada tidaknya bedak buah, kerusakan karena serangan hama/penyakit) serta preferensi konsumen. Sebagai pembanding dilakukan juga perlakuan yang sama terhadap mangga Malgova dalam jumlah yang kecil (20 buah, dalam satu tanaman). Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan analisis perbandingan dan diuraikan secara deskriptif. Hasilnya menunjukkan bahwa buah yang dikerodong mempunyai warna kulit yang lebih muda dari pada yang tidak dikerodong dan sampai buah mencapai matang optimal, buah mempunyai sifat kimiawi, rasa dan aroma yang normal. Konsumen yang familiar dengan buah mangga lebih menyukai mangga yang tidak dikerodong dari pada yang dikerodong, karena warna kulit buah yang dikerodong lebih muda. Untuk konsumen awam yang tidak familiar dengan buah mangga, pilihan buah terutama didasarkan pada ukuran buah yang besar (berat  $\geq 350 - \leq 500$  gr), seragam, bersih dengan ketuaan yang cukup. Paket teknologi penanganan pasca panen buah mangga Arumanis untuk kebun dengan perawatan intensif dan tingkat serangan hama/penyakit rendah serta buah ditujukan untuk pasar menengah ke atas/pasar swalayan adalah buah tidak dikerodong, dipetik dengan tangan menggunakan sarung tangan, tangkai buah dipetik di atas ruas absisi pada tingkat ketuaan optimal, panen dilakukan pada jam 10.00 - 16.00, buah diseleksi, digrading dan dikemas menggunakan *liner*. Untuk pertanaman mangga Arumanis di lokasi dengan tingkat serangan hama/penyakit tinggi atau kebun yang tidak dirawat intensif dan buahnya ditujukan untuk pasar yang sama, paket teknologi penanganan pasca panen yang dianjurkan sama, tetapi buah perlu dikerodong sejak berumur  $\pm 3$  minggu dari buah sebesar kedelai.

***Kata Kunci: Mangga Arumanis, Ketuaan optimal, Preferensi konsumen.***

## ABSTRACT

The aim of the research was to get the technology package on postharvest handling of Arumanis mango which produced fruit having smooth skin, uniform size and shape with the optimum picking maturity, so it could be accepted by the super market/fruit shop. The assessment was done in the experimental garden of Kraton, Pasuruan from April to December 2003. The treatments done to the mango fruits were: 1) *Control* 2) *Gloves picking* 3) *Wrapped fruit and gloves picking*. As many as 10 low-plants of Arumanis mango aged 7 - 10 years old were chosen and observed when flowering. When the fruits were as big as soy bean, they were marked and at the age of  $\pm 3$  weeks later, 1/3 of the fruit population were wrapped by the cement paper for the fruit wrapping treatment. The rest fruits were treated by 2 other treatments. The fruits were then harvested at the optimum maturity then treated, packed and brought to the marketing location. Observation was done to the fruit quality (after harvesting, at the optimum ripeness and at the fruits started to be over ripe), the smoothness of the skin (the existence of the skin powder, the damage resulted by the pests/diseases attack) and the consumers' preference. As the comparison, the same treatment was done to the Malgova mangoes in small number (20 fruits picked from one plant). The collected data was then analyzed using a comparison analysis and description. The result showed that the wrapped fruit had pale skin colour compared to the unwrapped ones. Until the optimum ripeness, the fruit had the normal chemical characteristics, taste and aroma. Consumers who knew the mango fruit well preferred the unwrapped fruits than the wrapped ones because the pale skin colour of the wrapped fruit. For consumers who did not know mango fruit well, choosing was especially based on the big fruit size ( $\geq 350 - \leq 500$  gr weight), uniform on size, clean and enough mature. The technology package on postharvest handling of Arumanis mango for the farm with intensive cultivation and low of pests/diseases attack and fruit were marketed for middle to upper market/super market were the unwrapped fruits, picking using gloves, picking at above of the abscission zone at the optimum picking maturity, harvesting was done at 10.00 - 16.00 o' clock, fruits were selected, graded and packed using liner. For the Arumanis mango plantation in the area with highly attack of pests/diseases or the farm was not intensively cultivated and the fruits were for the same market, it was suggested to use the same technology package but the fruits needed to be wrapped at 3 weeks old from the fruits as big as soy bean.

**Key words:** *Arumanis mango, optimum maturity, consumers' preference.*

## PENDAHULUAN

Buah mangga telah dikenal secara luas di Indonesia. Propinsi penghasil mangga yang utama di Indonesia adalah Jawa Timur, dengan sentra produksi di Kabupaten Nganjuk, Pasuruan, Probolinggo, Bondowoso dan Banyuwangi. Kabupaten Pasuruan merupakan produsen mangga yang potensial untuk varietas Arumanis karena mutu buahnya yang unggul dengan rasa manis dan daging terasa bertepung. Produksi mangga di Kabupaten Pasuruan mencapai 39.024 ton pada tahun 2001 (Dinas Pertanian Propinsi Jawa Timur, 2002).

Pemasaran buah mangga dari sentra-sentra produksi Jawa Timur sudah mencapai Jakarta, dengan tujuan Pasar Induk Kramatjati yang merupakan pasar induk buah-buahan yang menerima segala jenis buah-buahan dari segala penjuru

Indonesia. Pada saat panen raya buah mangga, mangga dari berbagai sentra produksi terutama dari Jawa Timur dan Jawa Barat memenuhi Pasar Induk Kramajati sehingga terjadi persaingan harga yang ketat. Hal ini akan menyebabkan harga mangga turun dengan tajam. Upaya untuk memasarkan buah ke toko-toko buah atau swalayan di kota-kota besar di sekitar lokasi sentra masih belum banyak dilakukan, karena ketatnya persyaratan mutu buah yang harus dipenuhi. Persyaratan ini meliputi kemulusan kulit, keseragaman ukuran dan bentuk buah serta tingkat ketuaan buah yang optimal.

Persyaratan yang diminta dapat dipenuhi dengan menerapkan penanganan pasca panen secara khusus dan berhati-hati. Kemulusan kulit dapat diupayakan melalui pengkerodongan buah sejak dari lapang untuk menghindari kulit cacat karena serangan hama/penyakit serta penggunaan sarung tangan bagi petugas yang menangani buah agar bedak buah tidak hilang. Pengkerodongan dapat dilakukan setelah calon buah memasuki fase stabil (kemungkinan gugur kecil) yaitu sekitar umur 3 minggu dari *pentil* (buah sebesar biji kedelai). Agar buah tidak kotor terkena getah pada saat panen, panen harus dilakukan setelah jam 10.00 dan sebelum jam 16.00, dengan mengikutsertakan tangkai buah, dipotong di atas ruas absisi (Yuniarti dan Suhardjo, 1997). Keseragaman ukuran dan bentuk dapat diusahakan melalui seleksi dan grading yang teliti, sedangkan tingkat ketuaan optimal dapat dipenuhi melalui penghitungan umur buah serta pengamatan terhadap keadaan fisik buah selama 2 minggu menjelang panen. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa buah mangga Arumanis mempunyai mutu terbaik jika dipanen pada umur sekitar 85 hari dari *pentil* sebesar kedelai dan bentuk buah sudah penuh (Yuniarti, 2000). Sommer dan Arpaia, 1992 melaporkan, bahwa buah mangga berkulit hijau biasanya dipanen bila paruh buah sudah penuh.

Buah mangga varietas Malgova merupakan varietas koleksi dari kebun Kraton, Pasuruan yang berasal dari India. Rasa buah ini manis masam dan segar jika sudah mencapai matang optimal. Keunggulan buah varietas ini adalah daya simpannya yang panjang (matang optimal setelah 10-11 hari dan kulitnya tetap keras). Contoh buah ini akan diamati sebagai pembanding dari buah mangga Arumanis.

Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan paket teknologi penanganan pra dan pasca panen buah mangga Arumanis yang menghasilkan buah berkulit mulus, ukuran dan bentuknya seragam serta tingkat ketuaannya optimal, sehingga dapat diterima di pasar swalayan/toko buah dan petani dapat memperoleh tambahan nilai jual.

## BAHAN DAN CARA KERJA

Penelitian dilakukan di kebun percobaan Kraton, Pasuruan sejak bulan April sampai dengan Desember 2003 menggunakan tanamam mangga Arumanis dan Malgova.

### Perlakuan yang diberikan terhadap buah mangga adalah :

1. Perlakuan Kontrol: buah dipanen dan diperlakukan seperti biasa (cara petani/pedagang setempat yaitu buah tidak dikerodong, panen dilakukan menggunakan gurung besi, petugas tidak menggunakan sarung tangan, buah tidak digrading),
2. Perlakuan Petik dengan sarung tangan: buah dipanen dan diperlakukan secara khusus, meliputi a) penggunaan sarung tangan bagi petugas yang melakukan penanganan, b) petik pilih pada tingkat ketuaan optimal (umur + 85 hari dari buah

sebesar kedelai) dan dilakukan antara jam 10.00 sampai 16.00, c) mengikutsertakan tangkai yang panjang (+ 10 cm) pada buah yang dipetik, d) melakukan seleksi, grading dan pemotongan tangkai di atas ruas absisi dan e) mengemas buah dengan menggunakan liner.

3. Perlakuan Buah dikerodong, petik dengan sarung tangan : Buah dipanen dan diperlakukan secara khusus, meliputi a) pengkerodongan buah di lapang, b) penggunaan sarung tangan bagi petugas yang melakukan penanganan, c) petik pilih pada tingkat ketuaan optimal (umur + 85 hari dari buah sebesar kedelai) dan dilakukan antara jam 10.00 sampai 16.00, d) mengikutsertakan tangkai yang panjang (+ 10 cm) pada buah yang dipetik, e) melakukan seleksi, grading dan pemotongan tangkai di atas ruas absisi dan f) mengemas buah dengan menggunakan liner.

Sebanyak 10 tanaman mangga Arumanis yang berumur 7-10 tahun dipilih yang mempunyai keragaan tanaman pendek ( $\pm$  3 m) dan sama, sehat dan subur. Pada tanaman terpilih diamati saat mekarnya bunga dan dicatat. Pada saat buah sebesar kedelai, malai bunga diberi tanda (label bernomor). Sekitar 3 minggu kemudian, pada masing-masing tanaman dilakukan pengkerodongan pada buah berlabel, sebanyak kira-kira 1/3 dari populasi buah berlabel, untuk perlakuan 3 (buah dikerodong, petik sarung tangan). Kerodong yang digunakan adalah kantong dari kertas semen berukuran 12 cm x 20 cm. Kantong dipasang berdiri dan ditutup rapat bagian atas, bagian bawah dibiarkan terbuka. Sisa buah yang ada digunakan untuk perlakuan 1 (kontrol) dan 2 (petik sarung tangan).

Panen dilakukan pada saat buah sudah cukup tua dengan ciri-ciri umur sudah memenuhi ( $\pm$  85 hari dari buah sebesar kedelai), bentuk buah sudah penuh dan tangkai buah sudah mengering (Yuniarti, 2000). Buah yang telah dipanen kemudian diperlakukan serta dikemas dan dibawa ke lokasi pemasaran. Perlakuan terhadap buah mangga Malgova sama seperti pada buah Arumanis, tetapi tidak dipasarkan.

### **Pengamatan yang dilakukan meliputi:**

1. Analisis kualitas buah (fisik dan kimia) setelah panen, saat matang optimal dan saat mulai over ripe secara subyektif dan obyektif,
2. Segera setelah tiba di lokasi pemasaran, meliputi kemulusan kulit buah (ada tidaknya bedak buah, kerusakan mekanis maupun serangan hama/penyakit),
3. Preferensi konsumen terhadap buah yang diberi perlakuan.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan analisis perbandingan dan diuraikan secara deskriptif.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Saat Panen**

Pada saat panen diperoleh rata-rata sifat fisik dan kimia buah seperti pada Tabel 1. Dalam seleksi dan grading buah mangga Arumanis dipilih buah yang berbentuk normal dan besar (berat 350 – 500 gr), sedangkan untuk mangga Malgova antara 200 – 300 gr. Keragaan mangga Malgova lebih kecil dari pada mangga Arumanis. Terdapat perbedaan warna kulit buah antara mangga Arumanis dan mangga Malgova (Tabel 1). Perlakuan kerodong yang dilakukan pada saat buah berumur sekitar 3 minggu dari buah sebesar kedelai (panjang buah sekitar 5-6 cm, keliling bagian terbesar 7-8 cm) menyebabkan kulit buah mangga Arumanis berwarna lebih pucat, yaitu menjadi hijau

muda pada saat tua optimal. Demikian pula halnya dengan mangga Malgova, kulitnya menjadi lebih pucat, sehingga warna dasar kulit buahnya menjadi hijau muda.

Warna daging buah kedua varietas mangga sama, yaitu putih tulang atau putih kekuningan. Kadar gula rata-rata besarnya  $\pm 9\%$  pada mangga Arumanis, sesuai dengan laporan Yuniarti, 2000. Kadar gula mangga Malgova lebih rendah sedang kadar asamnya lebih tinggi dibandingkan dengan mangga Arumanis (Tabel.1)

Pengamatan terhadap kemulusan kulit buah pada perlakuan kontrol menunjukkan bahwa penggunaan alat panen guring menyebabkan kerusakan kulit akibat getah yang mengotori kulit sebesar  $\pm 5-10\%$  dari luasan kulit buah. Getah ini keluar dari tangkai buah yang putus di bawah ruas absisi karena buah ditarik ke bawah pada saat pemanenan. Pemutusan tangkai buah di bawah ruas absisi menyebabkan keluarnya getah yang deras (Yuniarti dan Suhardjo, 1997). Kerusakan mekanis akibat penggunaan guring tidak ada, karena guring terbuat dari batang besi yang dilengkungkan membentuk lingkaran dan aman untuk kulit buah.

Kulit buah yang kehilangan bedaknya akibat bekas tangan petugas yang berminyak sebesar  $\pm 10\%$ . Cacat akibat serangan hama/penyakit hanya sekitar 5%. Angka-angka yang diperoleh pada mangga Malgova hampir sama, hanya berbeda pada pengamatan kulit kotor akibat kulit petugas, yaitu sekitar 5%.

**Tabel 1. Sifat fisik dan kimia buah mangga Arumanis dan Malgova pada saat panen dari berbagai perlakuan**

Varietas	Perlakuan	Berat (gr)	Warna kulit	Warna daging	Kadar gula (%)	Kadar asam (%)	Kemulusan kulit
Arumanis	Kontrol	501,2	Hijau	Putih tulang	9,14	0,521	Getah 5% bekas tangan 10% serangan hama/penyakit 5%
	Petik sarung tangan	409,6	Hijau	Putih tulang	9,47	0,623	Mulus
	Buah dikerodong, petik sarung tangan	390,5	Hijau pucat	Putih tulang	9,27	0,651	Mulus
Malgova	Kontrol	249,0	Hijau kuning kemerahan	Putih tulang	8,61	1,088	Getah 5%, bekas tangan 5%, serangan hama/penyakit 5%
	Petik sarung tangan	380,0	Hijau kuning kemerahan	Putih tulang	8,55	1,135	Mulus
	Buah dikerodong, petik sarung tangan	306,7	Hijau muda, kuning, sedikit kemerahan	Putih tulang	8,55	1,195	Mulus

Pemanenan dengan cara dipetik langsung menggunakan sarung tangan menghasilkan buah yang mulus karena tidak ada getah maupun kotoran minyak dari bekas tangan yang mengotori kulit buah. Getah tidak keluar dari tangkai buah karena pemanenan dengan tangan dapat menyertakan tangkai buah agak panjang di atas ruas absisi. Saluran getah pada tangkai buah di atas tangkai absisi sudah sangat berkurang, sehingga getah tidak keluar jika terjadi luka pada bagian tangkai tersebut (Yuniarti dan Suhardjo, 1997).

## **2. Saat Matang Optimal**

Penentuan buah yang sudah mencapai matang optimal dicirikan dari warna kulit buah dan teksturnya secara subyektif, yaitu :

- Kulit buah berwarna hijau kekuningan/hijau muda kekuningan ( $\pm$  30% kuning atau hijau/hijau muda/kuning kecoklatan atau  $\pm$  30% coklat) untuk mangga Arumanis.
- Kulit buah berwarna hijau/hijau muda kuning kemerahan ( $\pm$  20-30% merah) untuk mangga Malgova.
- Tekstur buah sudah cukup lunak (sesuai untuk dikonsumsi) untuk mangga Arumanis dan Malgova.

Tabel 3 dan 4 menyajikan sifat fisik dan kimia buah mangga Arumanis dan Malgova pada saat matang optimal, diamati secara obyektif. Ternyata bahwa tidak ada perbedaan yang nyata diantara semua perlakuan pada kadar gula dan tekstur dari mangga Arumanis serta kadar gula, asam dan tekstur pada mangga Malgova. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh dari semua perlakuan (terutama pengkerodongan buah) terhadap sifat kimiawi buah. Seperti pada saat panen, kadar gula mangga Arumanis pada saat matang optimal lebih tinggi, sedangkan kadar asamnya lebih rendah dari pada mangga Malgova. Secara subyektif memang mangga Arumanis lebih manis dan masamnya kurang terasa dibanding mangga Malgova. Tekstur daging buah mangga Arumanis lebih lunak dari pada Malgova, hal ini kemungkinan juga dipengaruhi oleh sifat kulit buah Malgova yang lebih tebal dan keras dari pada kulit buah mangga Arumanis. Angka tekstur yang makin tinggi (dalam satuan kg) menunjukkan tingkat kekerasan yang makin meningkat (Tabel 3 dan 4).

**Tabel 2. Sifat fisik buah mangga Arumanis dan Malgova dari berbagai perlakuan pada saat matang optimal**

Varietas	Perlakuan	Aroma daging buah	Warna daging buah		Warna kulit
			Bagian tengah	Bagian tepi	
Arumanis	Kontrol	Normal	Kuning tua-kuning oranye	Kuning cerah-kuning tua	Hijau kekuningan
	Petik sarung tangan	Normal	Kuning tua-kuning oranye	Kuning cerah-kuning tua	Hijau kekuningan
	Buah dikerodong, petik sarung tangan	Normal	Kuning tua-kuning oranye	Kuning cerah-kuning tua	Kuning kehijauan
Malgova	Kontrol	Normal	Kuning tua	Kuning tua	Hijau kuning kemerahan
	Petik sarung tangan	Normal	Kuning tua	Kuning tua	Hijau kuning kemerahan
	Buah dikerodong, petik sarung tangan	Normal	Kuning tua	Kuning tua	Hijau muda, kuning, sedikit kemerahan

Sampai buah matang optimal, dapat disimpulkan bahwa pengkerodongan buah di lapang sejak umur sekitar 3 minggu dari *pentil* tidak memberikan pengaruh negatif terhadap sifat fisik (kecuali warna kulit) dan kimiawi buah, demikian pula terhadap rasa dan aroma buah.

**Tabel 3. Sifat fisik dan kimiawi buah mangga Arumanis pada saat matang optimal**

Perlakuan	Kadar gula (%)	Kadar asam (%)	Tekstur (kg)
Kontrol	19,29 a	0,1215 a	3,782 a
Petik sarung tangan	19,85 a	0,0920 b	3,636 a
Buah dikerodong, petik sarung tangan	18,77 a	0,0797 b	3,700 a

Setiap angka yang diikuti huruf sama sekolom berarti tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

**Tabel 4. Sifat fisik dan kimiawi buah mangga Malgova pada saat matang optimal**

Perlakuan	Kadar gula (%)	Kadar asam (%)	Tekstur (kg)
Kontrol	14,58	0,6350	5,500
Petik sarung tangan	15,30	0,5798	5,407
Buah dikerodong, petik sarung tangan	15,01	0,6250	5,342
BNT 5%	Ns	ns	ns

### 3. Saat Buah Mulai *Over Ripe*

Pengaruh perlakuan kerodong terlihat setelah buah mangga Arumanis mulai mengalami *over ripe* yaitu 10-11 hari penyimpanan dalam suhu ruang dengan suhu rata-rata  $\pm 26,2$  °C dan lembab nisbi rata-rata  $\pm 82\%$ . *Over ripe* atau lewat matang adalah batas akhir buah masih layak untuk di konsumsi dengan tekstur buah yang masih cukup keras. Selain warna kulit yang berbeda, rasa dan aroma buah yang dikerodong menunjukkan adanya rasa dan aroma fermentasi (*off flavor*) (Tabel 5).

Namun demikian warna daging buahnya tidak menunjukkan perbedaan dengan buah yang tidak dikerodong.

**Tabel 5. Sifat fisik buah mangga Arumanis dari berbagai perlakuan pada saat mulai over ripe (10 -11 hari penyimpanan\*)**

Parameter	Kontrol	Petik sarung tangan	Buah dikerodong petik sarung tangan	Pengaruh perlakuan kerodong
Warna kulit	Hijau kehitaman	Hijau kehitaman	Hijau muda kehitaman	Dipengaruhi
Warna daging	Kuning cerah, tengah oranye	Kuning cerah, tengah oranye	Kuning cerah, tengah oranye	Tidak dipengaruhi
Rasa	Normal	Normal	Sedikit <i>off flavor</i>	Dipengaruhi
Aroma	Normal	Normal	Sedikit <i>off flavor</i>	Dipengaruhi

\*Rata-rata suhu ruang  $\pm 26,2$  °C dengan lembab nisbi  $\pm 82\%$ .

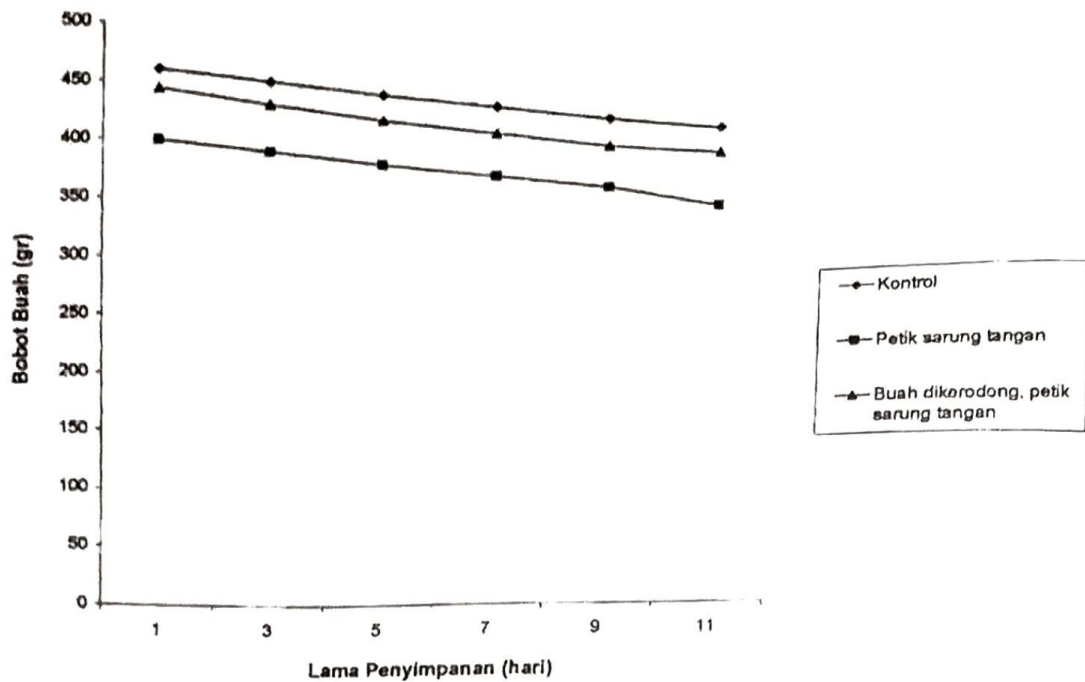
Perubahan bobot mangga Arumanis selama penyimpanan 11 hari dalam suhu ruang disajikan pada gambar 1. Pola penurunan bobot dari ketiga perlakuan sama yaitu turun perlahan sampai akhir penyimpanan. Total kehilangan bobot (*weight loss*) buah mangga Arumanis pada saat panen sampai 11 hari dalam penyimpanan suhu ruang besarnya  $\pm 10,14\%$  (perlakuan 3/ buah dikerodong, petik sarung tangan),  $\pm 11,73\%$  (perlakuan 2/ petik sarung tangan) dan  $\pm 8,64\%$  (perlakuan 1/ kontrol).

#### 4. Pengamatan Buah Mangga Arumanis di Lokasi Pemasaran

Sebagian hasil panen buah mangga Arumanis dipasarkan ke pasar swalayan dengan jarak sekitar 50 km dari lokasi pemanenan. Keadaan buah setiba di lokasi pemasaran tetap baik dan tidak ada kerusakan mekanis akibat transportasi dari kebun ke tempat pemasaran. Kulit buah yang kotor dan bedak buah yang hilang karena tangan petugas yang tidak menggunakan sarung tangan sebesar  $\pm 10-15\%$ . Kenaikan angka ini (bila dibandingkan dengan angka pada saat panen) disebabkan adanya perlakuan penanganan setelah panen (seleksi, grading dan pengemasan) oleh petugas yang tidak menggunakan sarung tangan.

Hasil penelitian preferensi konsumen dari kategori konsumen yang familiar dengan buah mangga menunjukkan bahwa rata-rata mereka lebih menyukai buah yang tidak dibungkus karena buah yang dibungkus menghasilkan kulit buah yang warnanya lebih pucat. Warna demikian mempunyai kesan umurnya muda atau kesannya kurang pupuk N. Hanya sebagian kecil dari konsumen kategori ini yang memilih buah yang dikerodong, karena terlihat lebih mulus dan bersih. Buah yang tidak dikerodong mempunyai kulit buah yang berwarna hijau tua, mempunyai kesan buah sudah cukup tua. Walaupun demikian, dalam pengkajian ini buah yang tidak dikerodong juga cukup bersih, rata-rata serangan hama/penyakit yang menimbulkan cacat pada kulit buah hanya sekitar 5% dari luasan kulit buah. Hal ini dimungkinkan karena perawatan tanaman yang cukup intensif.

Hasil preferensi konsumen dari kategori konsumen yang awam dengan buah mangga menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh dari warna kulit yang pucat akibat pengkerodongan terhadap tingkat kesukaan konsumen. Konsumen pada kategori ini tidak mempermasalahkannya. Penggunaan sarung tangan oleh petugas mulai saat pemanenan sampai pengemasan menghasilkan buah yang disukai konsumen, baik yang familiar dengan buah mangga maupun yang tidak, karena buah menjadi terlihat mulus, bersih dan bedaknya utuh.



Gambar 1. Perubahan bobot buah mangga Arumanis selama penyimpanan suhu ruang<sup>a)</sup>

(\* Suhu ruang penyimpanan  $\pm 26,2^{\circ}\text{C}$  dan kelembaban nisbi  $\pm 82\%$ )

Hasil penjualan buah mangga dari berbagai perlakuan di pasar swalayan di lokasi pemasaran adalah sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil penjualan buah mangga Arumanis dari berbagai perlakuan di pasar swalayan selama 10 hari sejak panen dari total buah per perlakuan yang dipasarkan

Perlakuan	Jumlah terjual dari total buah awal (%)	Harga penjualan (Rp./-kg)
Kontrol	54,0	5.200
Petik dengan sarung tangan	67,5	5.200
Buah dikerodong, petik dengan sarung tangan	67,0	5.200

Jumlah buah yang terjual dari perlakuan petik sarung tangan, antara buah yang dikerodong dengan yang tidak hampir sama. Demikian pula untuk perlakuan kontrol (Tabel 6). Harga penjualan mangga untuk semua perlakuan di tetapkan sama, yaitu Rp. 5.200,-/kg, sedangkan harga mangga di pasar umum Rp. 3.000,-/kg. Jika dibandingkan dengan harga yang berlaku di pasar umum pada tahun 2000 yaitu Rp.3.000,-/kg), maka terdapat perbedaan harga Rp. 2.200,-/kg atau sebesar 73%/kg dari

harga awal. Adanya perlakuan seleksi, grading dan penggunaan sarung tangan mengakibatkan buah yang disajikan berpenampilan baik, seragam, mulus dengan tingkat ketuaan optimal. Dari seleksi dan grading diperoleh buah dengan bentuk normal dan tidak cacat serta berukuran besar dan seragam dengan berat antara 350-500 gr per buah. Perlakuan ini memberikan kenaikan harga jual 2.200,- atau 73% (kotor) untuk setiap kg buah. Walaupun laku dijual dengan harga sama, buah dari perlakuan kontrol hanya laku 54% dari total buah kontrol yang ada.

Dari hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa paket teknologi penanganan pasca panen buah mangga Arumanis di lokasi pertanaman dengan serangan hama/penyakit yang rendah (perawatan tanaman intensif), buah ditujukan untuk pasar swalayan adalah buah tidak dikerodong, dipetik dengan tangan menggunakan sarung tangan pada tangkai di atas ruas absisi, pada tingkat ketuaan optimal dan pada jam 10.00 – 16.00, buah diseleksi, digrading dan dikemas menggunakan liner. Untuk pertanaman dengan tingkat serangan hama/penyakit tinggi atau pertanaman yang tidak dirawat secara intensif, paket teknologi penanganan pasca panen yang dianjurkan sama, ditambah dengan pengkerodongan buah di lapang sejak buah berumur sekitar 3 minggu dari buah sebesar kedelai.

Paket teknologi ini ditujukan terutama untuk kebun mangga yang berkeragaan tanamannya pendek dan buah masih dapat terjangkau tangan. Pada pertanaman di kebun-kebun yang baru, semua tanaman sudah diprogram berkeragaan pendek. Untuk tanaman yang sudah tua, penggunaan cara ini dapat dilakukan dengan memanjat pohon bagi buah yang tidak terjangkau tangan.

## KESIMPULAN

1. Buah yang dikerodong mempunyai warna kulit yang lebih muda dari pada yang tidak dikerodong. Sampai buah mencapai matang optimal, buah yang dikerodong mempunyai sifat kimiawi, rasa dan aroma yang normal, sedangkan pada saat mulai *over ripe* mempunyai rasa dan aroma fermentasi (*off flavor*).
2. Konsumen yang familiar dengan buah mangga lebih menyukai hasil panen buah mangga yang tidak dikerodong dari pada buah yang dikerodong, karena warna kulit buah yang dikerodong lebih muda. Untuk konsumen awam yang tidak familiar dengan buah mangga, pilihan buah terutama didasarkan pada ukuran buah yaitu buah yang besar (berat  $\geq 350 - \leq 500$  gr), seragam, bersih dan ketuaannya cukup. Konsumen kategori ini tidak mempermasalahkan warna kulit buah yang berwarna lebih muda pada perlakuan pengkerodongan buah.
3. Paket teknologi penanganan pasca panen buah mangga Arumanis untuk kebun dengan perawatan intensif dan tingkat serangan hama/penyakit rendah serta buah ditujukan untuk pasar swalayan/toko buah adalah buah tidak dikerodong, dipetik dengan tangan menggunakan sarung tangan, tangkai buah dipetik di atas ruas absisi pada tingkat ketuaan optimal, panen dilakukan pada jam 10.00 – 16.00, buah diseleksi, digrading dan dikemas menggunakan *liner*. Untuk pertanaman mangga Arumanis di lokasi dengan tingkat serangan hama/penyakit tinggi atau kebun yang tidak dirawat secara intensif dan buahnya ditujukan untuk pasar yang sama, paket teknologi penanganan pasca panen yang dianjurkan juga sama, tetapi buah perlu dikerodong sejak berumur sekitar 3 minggu dari *pentil* sebesar kedelai.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Dinas Pertanian Propinsi Jawa Timur, 2002. Laporan Tahunan 2001. Diperta Propinsi Jatim, Surabaya.
- Sommer, NF and ML Arpaia, 1992. Postharvest Handling Systems: Tropical Fruits. *In: Kader, AA (Ed.). Postharvest Technology of Horticultural Crops.* University of California, Div. of Agriculture and Natural Resources. Oakland, California.
- Yuniarti dan Suharjo, 1997. Pengaturan waktu dan teknik pemanenan buah mangga arumanis. *Agritech* 17 (3): 1-3.
- Yuniarti, 2000. Penanganan dan Pengolahan Buah Mangga. Penerbit Kanisius, Jogjakarta.