

# PENGATURAN WAKTU DAN TEKNIK PEMANENAN BUAH MANGGA ARUMANIS

Yuniarti\*) dan Suhardjo\*)

## ABSTRACT

A study was conducted to determine the most suitable time and technique of harvesting to give sap free mango. The experiment was designed in a factorial randomized block with the first factor was time of harvesting (at 6.00, 8.00, 10.00, 12.00, 14.00 and 16.00 o'clock), while the second factor was technique of harvesting (cutting fruit stalk at the stalk-end, cutting fruit stalk using bamboo basket, cutting fruit stalk at abscission zone, at 1 cm above abscission zone, at 5 cm above abscission zone). Result showed that there was no interaction between time and technique of harvesting and the amount of sap coming out at the first five minutes after fruit stalk cutting. But separately, time or technique of harvesting influenced the amount of sap coming out. Harvesting at 6.00 and 8.00 o'clock gave the largest amount of sap which was significantly different compared to the other treatments. The most suitable time for harvesting was at

10.00 or here after. Technique of harvesting by cutting fruit stalk at abscission zone or at the above resulted the smallest sap amount which was significantly different compared to the others.

## PENDAHULUAN

Salah satu kendala ekspor buah mangga dari Indonesia adalah ketampakan kulit buah yang kotor karena getah. Penampilan yang kurang bersih membuat harga buah menjadi lebih rendah dibanding harga mangga Filipina walaupun rasanya lebih manis (Alaydrus, 1990).

Getah buah mangga mengandung komponen fenol yang dapat menyebabkan dermatitis (Keil *et al.*, 1980). Komponen 5(12-heptadecenyl) resorcinol dalam getah mangga Kensington dari Australia dilaporkan menyebabkan luka bakar (\*sapburn\*) (Loveys *et al.*, 1992). Efek nyeri yang ditimbulkan kemungkinan digunakan untuk melindungi buah dari serangan hama, sebelum biji mencapai perkembangan yang sempurna (Joel, 1980). Getah yang menempel pada kulit buah sering menjadi medium untuk pertumbuhan jamur, karena mengandung komponen karbohidrat (Ulmert, 1970). Untuk mengatasi masalah getah ini, perlu dicari upaya untuk menghindari atau menekan keluarnya getah sejak dari pemanenan. Waktu panen kemungkinan banyak berpengaruh terhadap jumlah getah yang keluar dari tangkai yang terpotong. Banyaknya getah yang keluar tergantung besarnya turgor sel dan tingkat ketuaan buah (Peacock, 1987). Besarnya tekanan turgor dipengaruhi oleh kandungan air tanaman. Sekitar 99% air yang diserap tanaman dari dalam tanah hilang sebagai uap air dalam proses transpirasi (Wilson *et al.*, 1957). Faktor lingkungan yang paling berpengaruh terhadap kecepatan transpirasi adalah kelembaban dan suhu udara lingkungan. Kecepatan

transpirasi menurun bila kelembaban udara meningkat, dan akan meningkat bila suhu udara meningkat pula (Wilson, *et al.*, 1957).

Teknik pemotongan tangkai buah juga akan mempengaruhi jumlah getah yang keluar. Getah yang banyak akan keluar bila panen dilakukan pada pagi hari dengan pemotongan tangkai pada pangkal buah (Kosiyachinda dan Mendoza, 1984). Biasanya, tangkai dipotong pendek untuk memudahkan penyusunan buah di dalam kemasan.

Pada beberapa buah-buahan, getah banyak dikeluarkan oleh pembuluh getah yang berasal dari jaringan *exocarp* dan bagian tengah *mexocarp* buah. Pembuluh getah buah ini masuk ke tangkai buah dan berakhir sedikit di bawah ruas absisi dan digantikan dengan pembuluh getah tangkai yang getahnya lebih sedikit (Joel, 1981). Kedua sistem pembuluh getah ini tidak saling berhubungan (Joel, 1981). Pada buah mangga varietas tertentu, pada ruas absisi ini masih banyak ditemui pembuluh getah buah (Joel, 1981). Getah yang dikumpulkan cenderung memisah menjadi 2 bagian yaitu bagian atas yang bersifat lebih merusak dan mengandung fraksi minyak, berwarna kuning kecoklatan dan jernih, berjumlah sekitar 10% dari jumlah total getah dan bagian bawah yang lebih kental seperti susu yang mengandung fraksi gula-protein (Loveys *et al.*, 1992).

Untuk pemanenan, biasanya digunakan guring yang terbuat dari sebatang bambu yang ujungnya dianyam menjadi keranjang kecil sebagai penampung buah hasil petikan. Pemanenan dilakukan dengan cara menempatkan buah ke dalam keranjang dan melekatkan bibir keranjang tepat pada tangkai buah yang akan dipanen, kemudian menarik alat panen tersebut sehingga tangkai buah terpotong dan buah jatuh ke dalam keranjang. Alat panen ini banyak menimbulkan luka pada buah hasil panen seperti memar, luka gores dan pecah (Yuniarti *et al.*, 1992). Penggunaan alat panen dengan gunting dapat mengurangi kerusakan-kerusakan tersebut, dan pemotongan tangkai dapat diatur panjangnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui waktu dan teknik pemanenan buah mangga arumanis yang tepat sehingga diperoleh buah yang bersih dari getah.

## MATERI DAN METODE

Bahan yang digunakan adalah buah dan tanaman mangga arumanis dari KP Kraton, Pasuruan. Buah dipanen pada musim mangga bulan Oktoberr 1994. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok faktorial, dengan

\*) Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso, Malang

faktor 1 waktu pemanenan, yaitu 1) jam 6.00, 2) jam 8.00, 3) jam 10.00, 4) jam 12.00, 5) jam 14.00 dan 6) jam 16.00, sedang faktor 2 adalah teknik pemanenan yaitu 1) menggunakan alat panen dengan gunting dan tangkai, buah dipotong rata pada pangkalnya, 2) menggunakan gurung bambu, 3) menggunakan alat panen dengan gunting dan tangkai buah dipotong pada ruas absisi, 4) menggunakan alat panen dengan gunting dan tangkai buah dipotong 1 cm di atas ruas absisi, dan 5) menggunakan alat panen dengan gunting dan tangkai buah dipotong 5 cm di atas ruas absisi. Ulangan yang dilakukan 5 kali, dengan menggunakan pohon sebagai ulangan.

Buah setelah panen dan pada saat matang dianalisis mengenai kadar gula sebagai sukrose menggunakan alat refraktometer Atago NZ, kadar asam menggunakan cara Ranganna, (1977), kadar vitamin C menggunakan cara Horwitz *et al.*, (1975), kadar air menggunakan cara Ranganna, (1977), tingkat kekerasan diukur dengan penetrometer Effegi dan penampilan fisik kulit buah diamati secara subyektif. Jumlah getah yang keluar selama 5 menit pertama setelah tangkai buah dipotong diukur.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Mutu Buah Mangga

Mutu kimiawi dan fisikawi buah rata-rata setelah panen dan matang optimal disajikan pada Tabel 1. Tingkat kekerasan buah yang masih mentah ternyata di atas 12 kg, sehingga tidak dapat terukur oleh alat yang digunakan, yang mempunyai kapasitas maksimal 12 kg.

Tabel 1. Mutu kimiawi dan fisikawi buah rata-rata setelah panen dan matang optimal

Faktor Mutu	Nilai Rata-Rata Setelah Panen	Nilai Rata-Rata Setelah Matang Optimal
Kadar Gula (%)	9,74	19,10
Kadar Asam (%)	1,01	0,13
Kadar Vitamin C (mg/100 gr)	31,86	9,46
Kadar Air (%)	82,04	80,72
Tingkat Kekerasan (kg)	> 12	11,44

Evaluasi terhadap buah yang telah mencapai matang optimal dilakukan bila buah telah menunjukkan tanda-tanda matang optimal yaitu pada bagian pangkal kulit buah sudah timbul warna kuning kecoklatan seluas kira-kira 35% luas kulit buah, dan daging buah pada bagian sekitar biji sudah berwarna jingga.

Dari Tabel 1 terlihat bahwa contoh buah dengan tingkat ketuaan umur 85 hari dengan kadar gula 9,74% dan kadar asam 1,01% telah mendekati dengan kriteria saat petik optimal untuk buah mangga arumanis, yaitu kadar gula 9% dan kadar asam 0,9% (Yuniarti, 1993). Dengan

tingkat ketuaan ini buah dapat mencapai keadaan matang optimal secara normal dengan mutu kimiawi dan fisikawi seperti pada Tabel 1.

### Pengeluaran Getah

Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara waktu panen dan teknik panen terhadap jumlah getah yang keluar pada satuan waktu pengukuran yang sama, yaitu 5 menit pertama setelah tangkai buah dipotong. Secara mandiri, waktu panen ternyata mempengaruhi keluarnya getah seperti disajikan pada Tabel 2. Dari tabel 2 diketahui bahwa pemanenan pada jam 6.00 dan 8.00 menghasilkan buah dengan getah yang banyak, berbeda nyata dengan pemanenan pada jam 12.00, 14.00 dan 16.00, tetapi tidak berbeda nyata dengan pemanenan pada jam 10.00. Hal ini kemungkinan karena aktivitas transpirasi dan fotosintesa yang meningkat pada siang hari sehingga kandungan air tanaman makin menurun. Akibatnya getah yang keluar juga makin sedikit, karena turgor tanaman juga menurun. Selain itu, kemungkinan juga adanya pengaruh kelembaban dan suhu udara lingkungan, yang akan mempengaruhi kecepatan transpirasi tanaman, dan akhirnya juga akan mempengaruhi turgor sel tanaman (Wilson, *et al.*, 1957).

Tabel 2. Pengaruh waktu panen terhadap jumlah getah yang keluar pada 5 menit pertama setelah tangkai buah dipotong

Waktu Panen	Jumlah Getah Yang Keluar (gr)*	Kelembaban Relatif Udara %	Lingkungan Suhu Udara Lingkungan (°C)
Jam 6.00	0,201 a	67,03	26,57
Jam 8.00	0,191 a	52,07	31,74
Jam 10.00	0,139 ab	50,60	32,35
Jam 12.00	0,094 b	48,17	32,60
Jam 14.00	0,086 b	53,47	33,45
Jam 16.00	0,102 b	62,67	31,26

\* Angka-angka yang diikuti dengan huruf sama dalam satu kolom berarti tidak berbeda nyata menurut uji Tukey 5%.

Buah yang tangkainya dipotong rata pada pangkalnya mengeluarkan getah terbanyak dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 3). Hal ini sesuai dengan pendapat Joel (1980) yang menyatakan bahwa pada pangkal tangkai buah mangga masih banyak ditemukan sistem pembuluh getah buah yang banyak mengandung getah. Peacock (1987) melaporkan, bahwa getah yang dikeluarkan oleh tangkai buah dibedakan menjadi 2 yaitu *spurt sap* yang keluar pada 5 sekon pertama dan *ooze sap* yang keluar sampai sekitar 30 menit setelah tangkai dipotong. Jumlah getah terhitung pada Tabel 2 dan 3 merupakan campuran *spurt sap* dan *ooze sap* yang keluar selama 5 menit pertama setelah tangkai dipotong.

Tabel 3. Pengaruh teknik panen terhadap jumlah getah yang keluar pada 5 menit pertama setelah tangkai buah dipotong.

Teknik Pemanenan	Jumlah Getah Yang Keluar (gr)*	(skor/score)**
Tangkai dipotong rata pada pangkalnya	0,365 a	++
Panen dengan guring bambu	0,186 b	+
Tangkai dipotong pada ruas absisi	0,047c	-
Tangkai dipotong 1 cm di atas ruas absisi	0,070 c	-
Tangkai dipotong 5 cm di atas ruas absisi	0,010 c	-

\* Angka-angka yang diikuti dengan huruf sama dalam satu kolom berarti tidak berbeda nyata menurut uji Tukey 5%.

\*\* ++ sangat banyak, + banyak, - sedikit.

Pemanenan dengan menggunakan guring bambu menghasilkan buah yang tidak beraturan panjang tangkainya, karena panen dilakukan dengan menarik buah menggunakan bibir keranjang. Pada umumnya tangkai terpotong pada pangkal tangkai buah. Pemotongan tangkai pada ruas absisi dan di atasnya menghasilkan buah dengan getah sedikit dan berbeda nyata dengan 2 perlakuan lainnya. Hal ini kemungkinan karena pada tanaman mangga arumanis jumlah pembuluh getah buah yang masih ada pada ruas absisi sudah banyak berkurang, sehingga jumlah getah yang keluar juga sedikit. Dan kemungkinan pada ruas absisi ini sudah terjadi penggantian pembuluh getah buah dan pembuluh getah tangkai.

#### Kerusakan Karena Getah

Pada buah yang terkena getah saat pemanenan, kulit buah secara fisik menjadi kelihatan kotor. Buah yang dipotong pada pangkal tangkainya dan buah yang dipanen dengan guring bambu paling banyak terkena getah. Tingkat kerusakan yang ditimbulkan tergantung dari lamanya waktu kontak getah dengan kulit buah, sesuai dengan laporan Peacock (1987). Pengamatan terhadap kulit buah yang dibiarkan terkena getah, setelah mencapai matang optimal menunjukkan bahwa bekas getah membuat kulit kehilangan bedak, menjadi mengkilat, serta warnanya berbeda dengan bagian kulit yang lain. Pada kenampakan secara utuh, buah menjadi terkesan kotor dan cacat. Pada keadaan buah yang lewat matang, bekas getah pada kulit menyebabkan buah peka terhadap penyakit antraknos.

#### KESIMPULAN

Tidak ada interaksi antara waktu dan teknik pemanenan terhadap jumlah getah yang keluar pada pengamatan 5 menit pertama setelah tangkai buah

dipotong. Secara mandiri, waktu maupun teknik panen mempengaruhi jumlah getah yang keluar. Waktu panen yang dilakukan pada jam 6.00 dan 8.00 menghasilkan buah dengan pengeluaran getah paling banyak. Waktu panen terbaik dengan pengeluaran getah yang rendah bila dilakukan pada jam 10.00 ke atas. Teknik panen terbaik dengan pengeluaran getah yang rendah dihasilkan dengan memotong tangkai buah pada ruas absisi atau di atasnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alaydrus, H. U., 1990. *Peluang Pasar Buah Mangga dan Produk-produknya*. Risalah Simposium Agribisnis Mangga. Malang.
- Joel, D. M., 1980. *Resin Ducts in the Mango Fruit: A Defense System*. J. Exp. Bot. 31: 1707 - 1718.
- , 1981. *The Ducts System of the Base and Stalk of the Mango Fruit*. Bot. Gaz. 142(3): 329 - 333.
- Horwitz, W., A. Senzel, H. Reynolds and DL. Park (Ed.), 1975. *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists*. AOAC. Washington.
- Keil, H. D. Wasserman and C. R. Dawson, 1946. *Mango Dermatitis and Its Relationship to Pisonivy Hypersensitivity*. Ann. Allergy 4: 268 - 281.
- Kosiyachinda, S. and D. B. Mendoza, Jr., 1984. *Harvesting of Mango. Di Dalam: D. B. Mendoza Jr. and R. B. H. Wills (Ed.). Mango: Fruit Development, Postharvest Physiology and Marketing in ASEAN*. ASEAN-PHTRC. Laguna, Philippines.
- Loveys, B. R., S. P. Robinson, J.J. Brophy and E. K. Chacko, 1992. *Mango Sapburn: Components of Fruitsap and their role in causing skin damage*. Aust. J. of Plant Physiology 19: 449 - 457.
- Peacock, B. C., 1987. *Sapburn: A Brief Review of Current Knowledge. Di Dalam: R. D. Coutts, M. J. Denzel and N. C. Sing (Ed.). Mango Manual*. Queensland Mango Sub-Committee. Brisbane, Australia.
- Ranganna, S., 1977. *Manual of Analysis of Fruit and Vegetable Products*. Tata McGraw Hill. New Delhi.
- Ulmert, Y., 1970. *Black Knot on Fruits Leaves and Branches of Mango Trees*. MSc. Thesis. Hebrew University of Jerusalem. Hebrew.
- Wilson, C. L., W. E. Loomis and H.T. Croasdale, 1962. *Botany*. Holt, Rinehart and Winston, Inc: New York.
- Yuniarti, R. Djoko Wijadi dan Catur Hermanto, 1992. *Rekayasa Alat Panen Mangga*. Laporan Penelitian Sub Balithorti Malang. Malang.
- Yuniarti, 1993. *Pasca Panen Mangga: Penanganan Segar dan Olahan*.
- Brosur Sub Balithorti Malang. Malang.