

**CHEMICAL CHARACTERISTIC ANALYSIS ON MANGO VAR. GEDONG
THROUGHOUT BLEACHING AND STORAGING INPUT****ANALISIS KARAKTERISTIK KIMIA BUAH MANGGA VARIETAS
GEDONG DENGAN INPUT TEKNOLOGI PENCUCIAN DAN
PENYIMPANAN****Roza Yunita^{1*}, Roedhy Poerwanto², Suryo Wiyono³**¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Perjuangan Tasikmalaya
Jl. Peta No. 177 Kota Tasikmalaya, Jawa Barat 46115, Indonesia²Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor,³Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

Jl. Meranti Kampus IPB, Dramaga Bogor 16680

Penulis korespondensi: yunitaroza.ipb@gmail.com

ABSTRACT

Mango is one of horticultural commodities that has been able to international market share with Middle East destination countries, such as Hongkong, Singapore, Malaysia and Brunei Darussalam. As long as the marketing process, some exporters experienced some problems such as low quality visual mango fruit marketed when compared with developed countries. The aim of this study was to observe the effect of washing and storage on the total soluble solids (TSS), the total Titratable Acidity (ATT), Organoleptic characteristics. The study design used was completely randomized design with a split plot pattern, consisting of 2 factors, namely the application of materials washers, [Without washed; Material Washer (Detergent 1% + CaO 0.5%); Material Washer + Fungicide 0.025%; Material Washer + yeast] and the storage temperature (12 °C, 15 °C, 18 °C and room temperature). The results showed that the temperature effect on the increase of total soluble solids, decreased total titrated acids and consumer acceptance of Organoleptic characteristics.

Keywords: post harvest, storage, washing**ABSTRAK**

Mangga merupakan salah satu komoditas hortikultura yang sudah mampu menembus pangsa pasar internasional dengan negara tujuan Timur Tengah, Hongkong, Singapura, Malaysia, dan Brunei Darussalam. Selama proses pemasaran, beberapa eksportir mengalami beberapa permasalahan diantaranya rendahnya mutu visual buah mangga yang dipasarkan jika dibandingkan dengan negara maju. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh pencucian dan penyimpanan terhadap kandungan padatan terlarut (PTT), asam tertitrasi total (ATT), rasa dan aroma buah mangga Gedong. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan pola split plot, terdiri dari 2 faktor perlakuan yaitu aplikasi bahan pencuci, [Tanpa dicuci; Bahan Pencuci (Detergen 1% + CaO 0.5%); Bahan Pencuci + Fungisida 0.025%; Bahan Pencuci + Khamir] dan suhu penyimpanan (12 °C, 15 °C, 18 °C dan suhu ruang). Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu berpengaruh terhadap peningkatan jumlah padatan terlarut total, penurunan asam tertitrasi total serta penerimaan konsumen terhadap rasa dan aroma.

Kata kunci: pascapanen, pencucian, penyimpanan**PENDAHULUAN**

Mangga (*Magifera indica L.*) merupakan buah daerah tropis dan subtropis yang terkenal dengan aroma eksotis dan biasanya disebut sebagai raja buah. Mangga juga dikenal sebagai *The Best Loved Tropical Fruit* yaitu buah khas daerah

tropis yang mahal harganya dan banyak peminatnya di pasaran luar negeri selain manggis dan pisang.

Indonesia merupakan salah satu negara pengeksportir buah mangga dengan negara tujuan seperti Hongkong, Singapura, Malaysia, dan Brunei Darussalam. Namun selama proses pemasaran, eksportir

menghadapi permasalahan terutama rendahnya mutu visual mangga jika dibandingkan dengan negara maju lainnya. Rendahnya mutu visual mangga di Indonesia disebabkan karena masih kurangnya penerapan teknologi pasca panen seperti melakukan pencucian untuk menghilangkan debu dan kotoran yang menempel pada permukaan kulit mangga yang disebabkan oleh getah yang keluar dari tangkai buah pada saat proses pemanenan.

Hasil penelitian sebelumnya melaporkan bahwa penggunaan $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dan detergen dapat membersihkan getah yang menempel pada permukaan kulit mangga (Amin *et al.* 2008; Holmberg *et al.* 2003). Pengembangan bahan pencuci juga dapat dilakukan dengan menambahkan fungisida ke dalam larutan bahan pencuci. Hasil penelitian Syed *et al.* (2014) menyatakan bahwa penggunaan fungisida Nativo, Gemstar dan Carbedazim pada konsentrasi 10.000 - 30.000 ppm yang dikombinasikan dengan perlakuan panas pada suhu 50 °C dapat menekan pertumbuhan patogen penyebab busuk pangkal buah mangga pada saat pasca panen.

Khamir adalah kelompok mikroorganisme uniseluler termasuk dalam filum *Ascomycota* (Kelas *Hemiascomyceles*) dan *Basidiomycota* (Gandjar *et al.* 2006). Beberapa tahun terakhir ini, khamir telah digunakan sebagai agen pengendali hayati untuk mengendalikan cendawan (Wang *et al.* 2009).

Perbaikan kualitas buah mangga dapat juga dilakukan dengan mengkombinasikan pelbagai faktor perlakuan penanganan pasca panen untuk memperpanjang umur simpan buah mangga. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan penyimpanan mangga pada suhu rendah. Suhu rendah dapat menekan laju respirasi dan

tranpirasi pada buah mangga sehingga tingkat kesegaran buah dapat dipertahankan dalam jangka waktu yang lebih lama.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pencucian dan penyimpanan terhadap kandungan padatan terlarut (PTT), asam tertitrasi total (ATT), rasa dan aroma buah mangga Gedong.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2014 - Januari 2015 di Laboratorium *Postharvest* Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Tempat pengambilan buah mangga di Desa Girinata, Kecamatan Duku Puntang, Kabupaten Cirebon.

Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian adalah buah mangga varietas Gedong dengan tingkat kematangan 80%. Bahan lain yang digunakan yaitu deterjen (mengandung bahan aktif surfaktan 19.5 %), CaO, fungisida Amistar Top, khamir antagonis *Cryptococcus albidus*. Konsentrasi suspensi khamir yang digunakan adalah 5.8 ml/L air yang diperoleh dari stok indukan Klinik Tanaman Departemen Proteksi Tanaman Institut Pertanian Bogor.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian antara lain gelas ukur, timbangan analitik, kamera, *hand refractometer* Atago DUE-PSH 14, *show case*, termometer *min max*, buret, glassware dan alat penunjang penelitian lainnya.

Rancangan Percobaan

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap pola split plot, terdiri dari 2 faktor perlakuan yaitu aplikasi bahan pencuci sebagai subplot dan suhu penyimpanan sebagai main plot. Faktor aplikasi bahan pencuci terdiri atas empat

taraf perlakuan, yaitu Tanpa dicuci; Bahan Pencuci (Detergen 1% + CaO 0.5%); Bahan Pencuci + Fungisida 0.025%; Bahan Pencuci + Khamir antagonis. Faktor suhu penyimpanan terdiri atas empat taraf perlakuan, yaitu suhu penyimpanan 12 °C, 15 °C, 18 °C dan suhu ruang. Setiap perlakuan diulang 4 kali, sehingga terdapat 64 unit percobaan dan setiap unit percobaan terdiri atas 1 sampel.

Analisis data

Data non parametrik dianalisis menggunakan uji Kruskal Wallis. Jika terdapat pengaruh nyata terhadap variabel pengamatan, maka data diuji lanjut dengan uji *Dunn* pada taraf 5%. Peubah yang diamati yaitu rasa dan aroma buah mangga. Data parametrik di analisis ragam pada taraf 5%, apabila hasil menunjukkan pengaruh nyata perlakuan diuji lanjut dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%. Peubah yang diamati adalah padatan terlarut total, asam tertitrasi total serta rasa dan aroma.

Pelaksanaan Penelitian

Buah manga Gedong dipanen dengan tingkat kematangan 80%, panen dilakukan pada pagi hari, mangga kemudian disortasi dan grading. Mangga kemudian dicuci dengan bahan pencuci sesuai perlakuan. Mangga dicuci dengan mencelupkan ke dalam perlakuan bahan pencuci selama ± 5 menit kemudian diangkat dan dibilas dengan air bersih dan dikering anginkan. Untuk aplikasi khamir antagonis, mangga dicuci terlebih dahulu dengan bahan pencuci detergen dan CaO, selanjutnya mangga dibilas dengan air bersih kemudian baru dicelupkan ke dalam khamir. Hal ini dilakukan untuk menghindari terjadinya lisis pada dinding sel khamir karena enzim yang terkandung di dalam bahan pencuci detergen.

Pengemasan manga dapat dilakukan dengan cara dibungkus

menggunakan kertas. Transportasi buah mangga dilakukan pada malam hari untuk menghindari kontak langsung dengan matahari yang dapat menimbulkan kerusakan pada buah. Mangga kemudian disimpan pada *show Chase* pada suhu 12 °C, 15 °C, 18 °C dan mangga yang diperlakukan pada suhu ruang diletakkan diatas meja di Laboratorium Pasca Panen, Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Padatan Terlarut Total

Selama proses pemasakan buah, pati yang terdapat di dalam buah akan mengalami perombakan menjadi gula seperti sukrosa, glukosa, dan fruktosa (Santoso, 2005). Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa padatan terlarut total meningkat sering dengan lamanya penyimpanan dan kandungan padatan terlarut total pada suhu ruang lebih tinggi jika dibandingkan dengan penyimpanan pada suhu yang lebih rendah.

Akibat pati dipecah, terjadi penurunan pati dan peningkatan sukrosa. Sukrosa yang terbentuk selanjutnya dipecah menjadi fruktosa dan glukosa. Sebagian glukosa yang terbentuk digunakan untuk sumber energi (Sudjatha dan Wisaniyasa 2008). Gula adalah zat padat terlarut yang terbanyak terdapat dalam jus buah-buahan, sehingga padatan terlarut total dapat digunakan sebagai penafsiran rasa manis (Kitinoja dan Kader, 2003). Menurut Kittur *et al.* (2001) konversi ini juga merupakan salah satu indeks penting dari proses pematangan pada mangga dan buah klimakterik lainnya.

Asam Tertitrasi Total (ATT)

Hasil penelitian pada Tabel 2 menunjukkan bahwa terjadi penurunan ATT pada semua perlakuan selama penyimpanan, kandungan ATT lebih cepat turun

Tabel 1. Pengaruh suhu simpan dan bahan pencucian terhadap padatan terlarut total mangga gedong

Perlakuan	Padatan terlarut total (%) Gedong pada hari ke-		
	9 HSP	12 HSP	15 HSP
Bahan Pencucian			
Tidak dicuci	14.51 a	15.08	15.33
Detergen + CaO	13.24 b	14.20	15.29
Bahan pencuci + fungisida	14.48 a	15.28	15.51
Bahan pencuci + khamir	13.43 b	14.51	14.64
Suhu Penyimpanan			
Suhu ruang	14.75 a	15.96 a	16.23 a
18°C	14.25 ab	14.64 b	15.24 ab
15°C	13.47 bc	14.62 b	15.04 ab
12°C	13.18 c	13.85 b	14.27 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Tabel 2. Pengaruh suhu simpan dan bahan pencucian terhadap Asam tertitrasi total mangga Gedong

Perlakuan	Asam tertitrasi total (%) Gedong pada hari ke-			
	24 HSP			
		Suhu Penyimpanan		
	Suhu ruang	18 °C	15 °C	12 °C
Bahan Pencucian				
Tidak dicuci	0.14 c A	0.29 b A	0.55 a A	0.39 b B
Detergen + CaO	0.18 c A	0.34 b A	0.50 a A	0.43 ab B
Bahan pencuci + fungisida	0.25 b A	0.25 b AB	0.58 a A	0.30 b B
Bahan pencuci + khamir	0.17 c A	0.12 c B	0.44 b A	0.75 a A

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT 5%. a= horizontal (suhu penyimpanan) A= vertikal (bahan pencuci)

Tabel 3. Pengaruh suhu simpan dan bahan pencucian terhadap rasa dan aroma mangga gedong

Perlakuan	Rasa dan aroma Gedong pada hari ke-		
	3 HSP	15 HSP	24 HSP
Bahan Pencucian			
Tidak dicuci	2.86	4.23	3.29
Detergen + CaO	2.60	4.03	3.49
Bahan pencuci + fungisida	3.00	4.18	3.44
Bahan pencuci + khamir	2.45	3.88	3.60
Suhu Penyimpanan			
suhu ruang	3.50 b	4.85 c	2.05 a
18°C	2.55 a	4.13 b	2.66 a
15°C	2.39 a	3.65 a	4.55 b
12°C	2.40 a	3.68 a	4.56 b

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada satu kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata pada uji lanjut Dunn 5%

pada suhu ruang dibandingkan dengan penyimpanan pada suhu yang lebih rendah.

Selama periode penyimpanan, kadar ATT akan menurun sebagai akibat dari degradasi asam sitrat

selama pematangan serta pemanfaatan lebih lanjut untuk proses metabolisme dalam buah (Widjanarko 2012). Hasil penelitian Ilmi *et al.* (2015) menyatakan bahwa kandungan ATT buah mangga Cv

Gedong pada suhu 16.1 ± 1 °C cenderung lebih tinggi dibandingkan suhu 18 °C dan suhu ruang. Hal ini menunjukkan bahwa suhu penyimpanan rendah dapat menghambat proses perubahan asam organik menjadi senyawa yang lebih sederhana.

Rasa dan Aroma

Hasil penelitian pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perubahan rasa dan aroma lebih cepat terjadi pada buah mangga yang disimpan pada suhu ruang dibandingkan dengan mangga yang disimpan pada suhu 12 °C dan 15 °C. Hal ini disebabkan karena aktivitas enzim lebih cepat terjadi pada suhu ruang dibandingkan yang disimpan pada suhu rendah. Zakariya dan Alhassan (2014) juga melaporkan bahwa hasil uji organoleptik pada mangga Keitt dan Nam Doc Mai yang disimpan pada suhu 25 °C lebih disukai oleh panelis dibandingkan dengan mangga yang disimpan pada suhu 7 °C. Suhu penyimpanan akan mempengaruhi laju metabolisme, ketika suhu meningkat maka laju metabolisme juga akan meningkat (Jabbar *et al.*, 2011).

UCAPAN TERIMA KASIH

Melalui kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi yang telah memberikan bantuan dana penelitian melalui Hibah Kompetensi Tahun Anggaran 2015 Nomor 083/SP2H/PL/Dit.Litabmas/II/2015 tanggal 5 Februari 2015.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, M., A.U. Malik, M.S. Mazhar, I.U. Din, M.S. Khalid, S. Ahmad. 2008. *Mango fruit Desapping in Relation to Time of Harvesting*. Pak. J. Bot. 40(4):1587-1593.
- Gandjar, I., W. Sjamsurizal, A. Oetari. 2006. *Mikologi Dasar dan Terapan*. Yayasan Obor Indonesia, Jakarta, ID.
- Holmberg, K., B. Johnson, B. Kronberg, B. Lindman. 2003. *Surfactants and Polymers in Aqueous Solution*. J. Wiley. Chichester.
- Ilmi, N.K., R. Poerwanto, Sutrisno. 2015. *Perlakuan Air Panas dan Pengaturan Suhu Simpan untuk Mempertahankan Kualitas Buah Mangga (Mangifera indica L.) cv. Gedong*. J. Hort. 25(1):78-87.
- Jabbar, A., A.U. Malik, M. Saeed, O.H. Malik, M. Amin, A.S. Khan, I.A. Rajwana, B.A. Saleem, R. Hameed, M. Mazhar. 2011. *Performance of Hot Water Phytosanitary Treated Mangoes for Intended Export from Pakistan to Iran and China*. Int. J. Agric. Biol. 13: 645-651
- Kitinoja, L., A.A. Kader. 2003. *Praktik-praktik Penanganan Pascapanen Skala Kecil: Manual untuk Produk Hortikultura. Edisi ke 4*. Utama IMS, penerjemah. Udayana, Bali, ID. Terjemahan dari: Postharvest Horticulture Series.
- Kittur, F.S., N. Saroja, Habibunnisa, R.N. Tharanathan. 2001. *Polysaccharide-Based Composite Coating Formulations for Shelf-Life Extension of Fresh Banana and Mango*. Europ. Food Res. Tech. 213: 306-311.
- Syed, R.N., N. Mansha, M.A. Khaskheli, M.A. Khanzada, A.M. Lodhi. 2014. *Chemical Control of Stem end Rot of Mango Caused by Lasiodiplodia Theobromae*. Pak. J. Phytopathol. 26(02):201-206.
- Santoso, B.B. 2005. *Kematangan Produk dan Indeks Panen*. <http://fp.unram.ac.id>. [9 Februari 2014].
- Sudjatha, W., N.W. Wisaniyasa. 2008. *Fisiologi dan Teknologi*

- Pasca Panen (Buah dan Sayuran)*. Udayana University Pr, Bali, ID.
- Wang, X., G. Li, D. Jiang, H.C. Huang. 2009. *Screening of Plant Epiphytic Yeasts for Biocontrol of Bacterial Fruit Blotch (Acidovorax avenae subsp. citrulli) of Hami melon*. J. Biocontrol. 50:164-171.
- Widjanarko S.B. 2012. *Fisiologi dan Teknologi Pasca Panen*. UB Press, Malang, ID.
- Zakariya A.A.R., Alhassan N. 2014. *Application of Hot Water and Temperature Treatments to Improve Quality of Keitt and Nam Doc Mai Mango Fruits*. Int. J. of Scie. Tech. Res. 3(9)