

KAJIAN STANDAR MUTU BUAH PAMELO UNGGUL VARIETAS NAMBANGAN

Retno Pangestuti, Arry Supriyanto

Abstract

Indonesian National Standard for pummelo currently is not available yet. Pummelo variety Nambangan is an Indonesia's improved pummelo which is produced and marketed most. This paper aim at assessing the quality of pummelo variety Nambangan to serve as a basis for developing Indonesian National Standard of pummelo and as a guidelines for quality oriented pummelo production. This assessment was conducted at 10 Magetan District pummelo farms and at Indonesian Citrus and Subtropical Fruits Research Institute. Physical properties of pummelo fruits, such as fruit weigh, diameter, variety characters similarity and organoleptic properties according to market requirements were observed in addition to secondary data collected from merchants, Magetan Pummelos Association, exporters and corresponding quality standards from Codex Alimentarius Commission. The results indicated that Nambangan pummelo had a good quality and conformed to corresponding Codex standard. The specific traits of Nambangan pummelo which comply with market requirements are its sweet and sour taste, TSS value > 10 °Brix, less seed or even seedless in some cases and pink to red pulp colour. Despite good taste quality, its fruit physical appearance was still highly varied therefore its improvement is definitely required. Some quality variables that deserve a serious attention are skin defect which is still too high i.e. 10-40% as compared to only 11,4% of export and retail standards, and fruit weight which range from 700-2400 g with the average of 1262 g. The modus (highest proportion of fruit weight i.e. 24% of them) was laid between 1000-1300 g which fall in Grade C or Small of Magetan Pummelo Association Standard. The areas of improvement could be fruit production techniques particularly fertilizer application, fruit thinning and optimum harvest time determination.

Keywords: standard quality, pummelo, nambangan

1. PENDAHULUAN

Buah Pamelo (*Citrus grandis* L. Osbeck) atau yang lebih dikenal sebagai buah jeruk besar atau jeruk Bali, memiliki prospek sebagai komoditas buah andalan Indonesia dan merupakan salah satu komoditas buah yang ditetapkan sebagai binaan Direktorat Jendral Hortikultura sesuai keputusan Mentan No 511/Kpts/PD.310/9/2006. Ekspor buah pamelo meningkat cukup tajam dari tahun ke tahun. Pada tahun 1999 mencapai 164 kg atau senilai 82 US\$ meningkat pada tahun 2001 menjadi 57.160 kg atau senilai 21.910 US\$ (BPS, 2002), data terbaru menunjukkan nilai ekspor pamelo tahun 2008 mengalami peningkatan hingga 267.572 kg (BPS, 2008). Peluang ekspor ke negara-negara Eropa, Amerika dan negara-negara beretnik China (RRC, Taiwan, Hongkong dsb) sangat menjanjikan, sementara segmen pasar dalam negeri, terutama di kota-kota besar juga belum terpenuhi. Kondisi yang demikian ini sangat menggembirakan mengingat sebagai salah satu daerah asal (*native origin*), pamelo Indonesia memiliki cita rasa yang khas, beberapa kultivar hanya ditemui di Indonesia sehingga berpotensi sangat besar untuk bersaing di pasar ekspor dibandingkan buah jeruk lain.

Hasil identifikasi Lembaga Biologi Nasional-LIPI (1977) menyatakan di Indonesia terdapat 15 kultivar pamelo, namun banyak yang kurang diminati konsumen dan sudah tidak dijumpai di pasaran. Daerah sentra produksi

utama pamelo di Indonesia saat ini adalah Kabupaten Magetan, Jawa Timur, dengan luas pertanaman ±1754 ha, hampir memenuhi seluruh luas lahan potensial (1.755 ha) dengan produksi 36.745 ton/tahun (Susanto *et al.*, 2003; Masyarakat Jeruk Indonesia, 2005). Saat ini minimal terdapat 6 kultivar yang ditanam petani namun Nambangan adalah varietas yang paling disukai konsumen (Supriyanto *et al.*, 1998; Mahardika, 2000). Pamelo Nambangan adalah salah satu varietas pamelo unggul nasional yang dilepas tahun 2000 dan sampai saat ini paling banyak diminta pasar. Hal ini berkaitan dengan karakteristik buah yang memenuhi selera konsumen yaitu warna daging merah muda-merah, rasa manis asam dengan sedikit rasa getir dan jumlah bijinya tidak banyak atau bahkan tidak ada sama sekali.

Salah satu kendala yang ada di lapangan dalam pengembangan pamelo adalah mutu buah yang dihasilkan masih bervariasi sehingga mengecewakan konsumen dan menghambat upaya peningkatan ekspor. Selain itu di Indonesia belum tersedia standar nasional mutu buah pamelo. Dalam era globalisasi dan pasar bebas sekarang ini, keberadaan standar nasional mutu sangat dibutuhkan antara lain untuk memberikan jaminan mutu, keamanan dan kesehatan kepada konsumen, meningkatkan ekspor dan meningkatkan keunggulan kompetitif terhadap produk dari negara lain (BSN, 2001). Menurut Ketua Asosiasi Pamelo Magetan, Suratman (2003), salah satu kendala dalam memasarkan buah Pamelo ke pasar swalayan

maupun ke pasar internasional adalah belum adanya Standar Nasional Indonesia untuk jeruk ini. Standardisasi tersebut diperlukan untuk menakar kandungan nilai gizi, rendemen daging buah, kadar gula buah dan tingkat keasaman buah termasuk ukuran dan penampilan fisik buah lainnya.

Tulisan ini dibuat untuk mengkaji mutu buah pamelo Nambangan sebagai salah satu prototipe pamelo Indonesia yang paling dominan saat ini. Hasil kajian ini dapat menjadi dasar dan koreksi dalam menyusun Standar Nasional Indonesia untuk pamelo sekaligus menjadi salah satu panduan dalam mengembangkan pamelo bermutu dan bernilai ekspor.

2. BAHAN DAN METODE

Pengkajian dilaksanakan di Kabupaten Magetan Jawa Timur dan Laboratorium Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika saat panen raya bulan Mei hingga panen apitan bulan Nopember. Pengambilan contoh buah untuk analisis dilakukan pada sepuluh kebun di sentra produksi pamelo Kabupaten Magetan. Kebun yang dipilih adalah kebun dengan umur produktif (lebih dari lima tahun) yang dipelihara dengan baik. Dari setiap kebun diambil contoh secara acak lima sampai sepuluh pohon dan dari setiap pohon diambil contoh buah sebanyak enam buah dari buah cabang primer, sekunder dan tersier. Buah tersebut diambil secara acak sampai diperoleh contoh 300 buah untuk pengamatan ukuran buah dan seratus buah untuk pengamatan fisik buah lainnya sedang pengamatan laboratorium dilakukan secara komposit.

Pengamatan fisik pada buah meliputi berat (g), diameter (cm), kesamaan sifat varietas meliputi tebal kulit, warna kulit, warna daging buah, lebar rongga buah, jumlah juring, jumlah biji, bentuk buah dan tekstur daging buah. Pengamatan juga dilakukan terhadap rasa dan tingkat kegetiran buah, persentase buah dapat dimakan serta nilai padatan terlarut total ($^{\circ}$ Brix). Untuk melengkapi format SNI dilakukan pula pengamatan kemulusan kulit (%), kerusakan maks (%), busuk maks (%) dan ada atau tidaknya kotoran pada buah.

Data berat dan diameter buah dianalisis dengan program SPSS ver 11.0 untuk melihat sebaran dan distribusi normalnya. Hasil analisis selanjutnya dikompilasi dengan data sekunder yang diperoleh dari Asosiasi Pamelo Magetan, pedagang dan eksportir, ukuran rata-rata buah pohon induk pamelo Nambangan yang ada di Magetan, standar Direktorat Budidaya Tanaman Buah dan standar Codex Alimentarius

Commission terutama untuk menentukan kriteria kelas buah. Dilakukan pula perbandingan dengan standar pamelo negara lain sebagai masukan terhadap format SNI jeruk yang ada saat ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pamelo Nambangan atau yang di daerah sentra produksinya dikenal dengan nama Adas Nambangan, berasal dari Nambangan, sebuah kelurahan di Kotamadya Madiun, Jawa Timur. Varietas ini merupakan salah satu varietas pamelo unggul nasional yang dilepas tahun 2000 dan sampai saat ini paling banyak diminta pasar sehingga paling banyak dibudidayakan petani. Populasinya mencapai hampir 90% dari seluruh pertanaman yang ada di Kabupaten Magetan sebagai daerah sentra utama pamelo saat ini.



Gambar 1 Buah Pamelo Nambangan

Pamelo Nambangan disukai karena karakteristik buahnya yang khas dan sesuai dengan selera konsumen yaitu warna daging merah muda-merah, rasa manis asam segar dengan sedikit rasa getir dan jumlah bijinya tidak banyak atau bahkan tidak ada sama sekali (Gambar 1) Selain itu daya simpannya juga cukup lama, berkisar dua hingga tiga bulan sehingga memungkinkan distribusi pemasaran yang lebih panjang hingga ke luar pulau dan manca negara. Setelah penyimpanan, kulit buah menjadi sedikit keriput, namun daging buahnya tetap segar dan banyak mengandung air.

Hasil pengamatan terhadap karakteristik pamelo Nambangan ditampilkan pada Tabel 1.

Meskipun distribusi pemasaran pamelo Nambangan sudah merambah kota-kota besar dan menjadi komoditas ekspor, belum tersedia standar mutu yang disepakati, terutama berkaitan dengan grade/kelas buah. Pedagang besar cenderung menggunakan standar sendiri yang umumnya merugikan petani. Beragamnya

standar yang ada cenderung membingungkan pihak-pihak yang terlibat dalam perdagangan pamelu. Data sekunder yang dikumpulkan

menunjukkan variasi standar kelas pamelu Nambangan (Tabel 2).

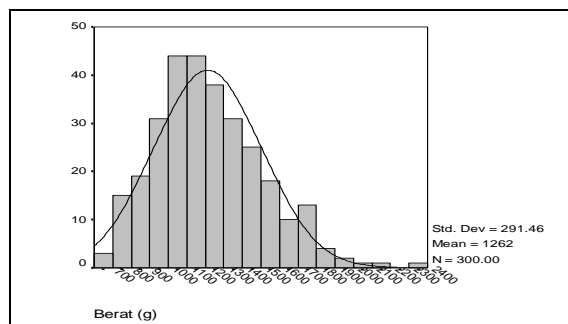
Tabel 1 Karakteristik Buah Pamelu Nambangan

Parameter	Hasil
Jumlah juring	14 -16 buah
Jumlah Biji	Tanpa biji : 42 %
	Biji sedikit (1-50 biji) : 47 %
	Biji sedang (51 – 100 biji) : 9%
	Biji banyak (101 – 150 biji): 2%
Warna Kulit Buah	Hijau kekuningan
Kemulusan Kulit Buah	60 – 90 % mulus
Tebal Kulit	1, 6 - 2, 3 cm
Lebar Rongga Buah	1,7 - 2,5 cm
Rasa Buah	Manis asam
Tingkat Kegetiran	Sedikit getir
Tekstur Daging Buah	Renyah
Warna Daging Buah	Merah muda-merah

Tabel 2 Beberapa Standar kelas Pamelu Nambangan

Sumber	Kelas (g)			
	Super	A/ Besar	B/ Sedang	C/ Kecil
Asosiasi Pamelu Magetan	> 2000	1700 – 2000	1500 – 1700	1300 – 1500
Pedagang besar		> 2000	1600 – 2000	1400 – 1600
Direktorat Budidaya Tanaman Buah (2008)	> 2000	1500 – 2000	1300 – 1500	1000 – 1200

Hasil pengkajian yang dilakukan menunjukkan, buah yang diperoleh secara acak dari kebun petani memiliki variasi fisik yang beragam. Hasil penimbangan 300 buah siap panen menunjukkan range berat buah berkisar 700 g hingga 2400 g dengan persentase berat terbanyak pada kisaran 1000 g s.d. 1300 g (24%) (Gambar 2). Hasil ini menggambarkan sebaran *existing* pamelu Nambangan yang dihasilkan petani, rentang beratnya lebih besar dari rata-rata berat buah dari pohon induk pamelu Nambangan yang ada di Desa Tamanan, Magetan, yaitu 1200 g s.d. 2000 g (Supriyanto *et al.*, 1998)



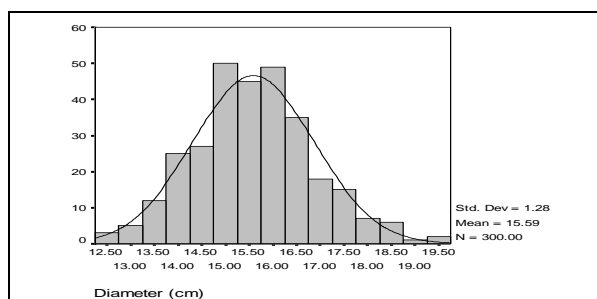
Gambar 2 Kurva Sebaran Berat Pamelu Nambangan

Standar Codex Alimentarius Commission untuk Pamelu secara umum adalah < 700 g untuk kelas terkecil dan > 1700 g untuk kelas terbesar (Codex Alimentarius Commission, 2002a). Terlihat pamelu Nambangan termasuk pamelu dengan kategori berat/ukuran besar karena berat buah yang masuk kelas terbesar

versi Codex (>1700 g) mencapai 7,7%. Varietas Pamelo dari Philipina beratnya relatif lebih kecil dengan standar terkecil < 400 g dan terbesar > 1000 g (Philippine National Standard, 2004). Ini dapat menjadi salah satu karakter khas yang membedakan pamelo Nambangan dalam perdagangan internasional. Data yang diperoleh dari Waspada (2003) untuk penjualan ke pasar swalayan dan ekspor, kisaran berat buah yang diminta adalah 1500 g s.d. 1700 g. Sedang dalam perdagangan online (*e trading*) saat ini, pamelo Nambangan sebagian besar dipatok pada berat 1500 g. Data yang diperoleh menunjukkan jumlah buah yang dapat masuk ke swalayan dan memenuhi kriteria ekspor sebesar 11,4%. Untuk meningkatkan buah dengan berat yang diminta, petani dan pekebun dapat mengatur berat buah melalui pemupukan yang tepat, pengaturan jumlah buah per tangkai dan pengaturan waktu panen.

Selain berat buah, dilakukan pula pengukuran diameter buah. Pengklasifikasian berdasarkan diameter tidak umum digunakan dalam perdagangan jeruk pamelo di Indonesia. Pedagang umumnya lebih suka menggunakan berat sebagai dasar klasifikasi kelas karena dinilai lebih praktis dan lebih mencerminkan kualitas buah, namun penggolongan kelas berdasarkan diameter ini juga diperlukan terutama untuk keperluan ekspor. Standar Codex Alimentarius Commission untuk Pamelo adalah 11 cm untuk kelas terkecil dan 17 cm untuk kelas terbesar (Codex Alimentarius Commission, 2002b).

Hasil pengukuran diameter buah disajikan dalam Gambar 3. Range diameter buah berkisar 12,26 cm hingga 19,43 cm dengan persentase diameter terbanyak pada kisaran 14,5 cm s.d. 16,5 cm (39,3%).



Gambar 3 Kurva Sebaran Diameter Pamelo Nambangan

Hasil pengamatan terhadap penampilan fisik buah menunjukkan kemulusan kulit buah masih cukup rendah yaitu berkisar 60% s.d. 90%. Hal ini penting untuk diperhatikan karena kemulusan kulit buah adalah komponen mutu

yang pertama kali diperhatikan oleh konsumen. Penyebab rusaknya kulit buah sebagian besar karena serangan hama dan penyakit diantaranya *Citripestis sagitifarella* (penggerek buah), *Prays endocarpa* (puru buah), *Lepidosaphes gloveriri* (kutu sisik), burik, cendawan jelaga dan kudis. Selain itu banyak pula terlihat noda kekuningan akibat bekas perlengketan buah. Ini mengindikasikan pentingnya perlakuan penjarangan buah.

Buah yang dianalisis juga menunjukkan pamelo Nambangan yang dihasilkan masih memiliki keseragaman bentuk yang rendah. Bila dibandingkan hasil deskripsi (Anonim, 2001), ditemukan 10% buah berbentuk lonjong dan 12% penceng atau sebanyak 22% buah berbentuk berbeda dari hasil deskripsi. Buah yang bentuknya berbeda ini (lonjong, pipih atau penceng) hanya dapat dijual di pasar lokal atau tradisional sedang pasar ekspor dan swalayan menghendaki buah dengan bentuk yang sesuai deskripsi (*true to type*).

Dari seluruh buah contoh, tidak ditemukan buah yang mengalami pembusukan akibat kerusakan atau cacat oleh sebab biologis, fisiologis, mekanis dan lain-lain sedemikian rupa sehingga daging buahnya tidak bisa dimakan dan harus dibuang. Nilai persentase buah busuk adalah 0% demikian pula buah yang mengalami kerusakan sehingga daging buahnya tidak dapat dipergunakan sebesar 0%. Kerusakan hanya mengenai kulit buah saja. Berdasar hasil pada Tabel 1, kulit buah pamelo Nambangan cukup tebal, berkisar 1,6 cm hingga 2,3 cm sehingga dapat melindungi daging buah dari kerusakan. Namun pada buah yang terkena serangan lalat buah, kebusukan buah dapat terjadi pada selang waktu tertentu setelah penyimpanan.

Persentase bagian buah yang dapat dimakan rata-rata 46%. Proporsi daging buah yang dapat dimakan ini dapat memberikan gambaran nilai ekonomis dari pamelo Nambangan ini jika diperjualbelikan dengan satuan bobot buah segar.

Nilai rata-rata padatan terlarut total (PTT) buah adalah 10,3%. Nilai ini memenuhi standar Codex Alimentarius Commission untuk kriteria kematangan pamelo yaitu kandungan PTT minimal 8% (Codex Alimentarius Commission, 2002b).

Mengacu pada format SNI Jeruk Keprok (SNI 01-3165,1992), sebagai satu-satunya SNI Jeruk yang ada saat ini dan SNI beberapa buah lain, data-data yang diperoleh digunakan untuk menyusun protokol standar mutu pamelo Nambangan seperti tercantum pada Tabel 3 (Supriyanto *et al.*, 2003). Pamelo dalam tiga kelas yaitu Pamelo Besar, Pamelo Sedang dan

Pamelo Kecil berdasarkan berat dan diameter, mutu yaitu Mutu I, Mutu II dan Mutu III. masing-masing digolongkan dalam tiga jenis

Tabel 3 Spesifikasi Persyaratan Mutu Buah Pamelo Nambangan

Karakteristik	Syarat Mutu			Cara Pengujian
	Mutu I	Mutu II	Mutu III	
Kesamaan sifat varietas	Seragam	Seragam	Seragam	Organoleptik
Tingkat kemasakan	Tua tapi tidak terlalu matang	Tua tapi tidak terlalu matang	Tua tapi tidak terlalu matang	Organoleptik
Bentuk	Normal	Kurang Normal	Kurang Normal	Organoleptik
Keseragaman Ukuran %	100	95	90	SP-SMP-309-1981 *
Kerusakan % (bobot/bobot)	0	0	0	SP-SMP-310-1981 *
Busuk % (bobot/bobot) maks	0	0	0	SP -SMP-311-1981 *
Kemulusan kulit buah %	80 - 100	70 - 80	60 - 70	Organoleptik
Kotoran	Bebas	Bebas	Bebas	Organoleptik

berdasarkan teknik perhitungan standar SNI

Mengingat belum tersedia SNI pamelo secara umum (dalam proses pembahasan), maka protokol mutu pamelo Nambangan ini dapat menjadi bahan masukan dan koreksi rancangan SNI pamelo yang sedang dibuat. Disamping itu diharapkan nantinya akan dapat disusun SNI khusus untuk pamelo varietas Nambangan. Berkaitan dengan tingkat kematangan buah, kriteria tua tapi tidak terlalu matang bersifat subjektif dan seringkali membingungkan. Buah pamelo termasuk buah nonklimaterik sehingga harus dipanen pada saat yang tepat untuk mendapatkan buah dengan kualitas rasa terbaik. Akan lebih baik dalam SNI pamelo dilengkapi dengan kriteria kematangan buah, dengan pencantuman tanda-tanda khusus untuk varietas tertentu yang berbeda dari varietas lainnya. Untuk pamelo Nambangan kriteria kematangan yang dapat diacu meliputi (Mahardika, 1999; Supriyanto *et al.*, 2003):

1. Umur buah: 24 sampai 30 minggu setelah bunga mekar
2. Penampakan visual/fisik buah: warna kulit buah hijau kekuningan (warna hijau menjadi lebih muda), diameter minimal 12,5 cm dan kulit buah terlihat mengkilap.
3. Kandungan kimia buah: TSS min 10 °Brix, TA min 0.6%, rasio gula asam min 16:1

Selain itu, untuk SNI pamelo yang sifatnya umum perlu dilampirkan karakteristik dari beberapa varietas komersil yang ada di Indonesia. Keterangan yang tercantum misalnya meliputi nama varietas, rata-rata berat/ukuran buah, bentuk buah, warna kulit buah, tebal kulit, warna daging buah, rasa dan tingkat kegetiran buah serta persentase buah dapat dimakan. Hal ini penting dilakukan mengingat varietas yang

ada di Indonesia memiliki karakteristik yang berbeda-beda.

Selain spesifikasi mutu buah di atas, buah pamelo yang diproduksi harus memenuhi syarat aman dari residu pestisida. Batasan residu dalam hal ini mengacu pada batas maksimum residu pestisida pada komoditas jeruk yang telah ditetapkan berdasarkan PP No 6/1995 tentang Perlindungan Tanaman dan Surat Keputusan Bersama Menteri Kesehatan dan Menteri Pertanian No 881/Menkes/SKB/VIII/1996; 771/Kpts/TP.270/8/96 tentang batas maksimum residu pestisida pada komoditas pertanian. Untuk keperluan ekspor, batas maksimum residu ini dapat mengacu lebih spesifik pada ketentuan negara tujuan ekspor, demikian pula syarat karantina tentang Organisme Pengganggu Tumbuhan, secara lebih spesifik ditentukan oleh negara tujuan ekspor. Jepang, Taiwan dan Singapura misalnya, menolak buah yang mengandung atau berasal dari negara yang belum bebas dari lalat buah. Australia menolak buah yang belum bebas dari *Xanthomonas axonopodis pv. citri* (bakteri penyebab burik).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Pamelo varietas Nambangan adalah prototipe pamelo unggul Indonesia yang hingga saat ini paling banyak diusahakan dan dicari pasar. Hasil pengkajian menunjukkan pamelo Nambangan memiliki kualitas mutu yang baik dan memenuhi standar internasional Codex untuk pamelo. Karakteristik yang sesuai selera pasar sehingga memiliki daya saing tinggi yaitu rasa buah manis asam segar dengan nilai PTT > 10 °Brix, jumlah biji sedikit atau bahkan *seedless*, dan memiliki

warna daging buah merah muda-merah. Penampilan fisik butuh perbaikan. Komponen mutu yang perlu mendapat perhatian serius adalah kemulusan kulit buah yang masih rendah (60% hingga 90%). Penyebab utama cacat pada kulit buah adalah hama dan penyakit. Berat buah yang memenuhi standar ekspor dan swalayan berkisar 1500 g s.d. 1700 g dan hanya dipenuhi 11,4% dari buah yang dihasilkan petani sehingga membutuhkan perbaikan pada teknis budidayanya, terutama pemupukan, penjarangan buah dan penentuan saat panen yang tepat.

Standar mutu pamelo Nambangan yang ada saat ini masih beragam. Tersedianya SNI pamelo sangat dibutuhkan kaitannya dengan peningkatan ekspor dan keunggulan kompetitif dengan negara lain. Sebagai antisipasi berkembangnya berbagai varietas pamelo lain, SNI pamelo yang sedang disusun sebaiknya dilengkapi dengan lampiran karakteristik dari beberapa varietas komersil yang ada di Indonesia. Selain itu, untuk mendapatkan kualitas rasa terbaik, SNI pamelo hendaknya dilampiri dengan kriteria panen yang tepat untuk masing-masing varietas.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2001. Buku *Diskripsi Varietas Tanaman Hortikultura. Seri Buah-buahan. Direktorat Perbenihan. Direktorat Jendral Bina Produksi Hortikultura.* Jakarta. 228 hal
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2008. *Statistik Perdagangan Luar Negeri Indonesia.* Jakarta
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2002. *Statistik Perdagangan Luar Negeri Indonesia.* Jakarta
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. 2001. *Sistem Standardisasi Nasional.* Jakarta. 40 hal
- Codex Alimentarius Commission. 2002a. *Outstanding Provisions in Citrus Fruits Being Standardized by The Codex Committee on Fresh Fruits and Vegetables Section 3 – Provisions Concerning Sizing.* CX/FFX 02/8. March 2002. 7 p
- Codex Alimentarius Commission. 2002b. *UNECE Standards for Fresh Fruits and Vegetables.* CX/FFX 02/4. May 2002. 8 p
- Direktorat Budidaya Tanaman Buah. 2008. *Standar Mutu Jeruk Pamelo Betasuka Magetan.* www.ditbuah.hortikultura.deptan.go.id. 30 Juni 2008
- Lembaga Biologi Nasional-LIPI. 1977. *Buah-buahan.* Proyek Sumberdaya Ekonomi, LBN-LIPI, Bogor. 133 hal
- Mahardika. 1999. *Perubahan Kualitas Buah Beberapa Kultivar Jeruk Besar (Citrus grandis L. Osbeck) Selama Periode Pematangan.* Tesis Magister Sains. Program Pascasarjana IPB. 52 hal
- Masyarakat Jeruk Indonesia. 2005. *Pengalaman Mengembangkan Jeruk Besar Pummelo di Kabupaten Magetan.* www.citrus-indonesia.com
- Philippine National Standard. 2004. *Fresh Fruit-Pummelos- Specification.* PNS/BAFPS 11: 2004. ICS 65.020.20. Bureau Product Standards, Departemen of Trade & Industry Philippines. 9 p
- SNI 01-3165. 1992. *Jeruk Keprok.* Badan Standardisasi Nasional. Jakarta. 4 hal
- Supriyanto, A, R. Pangestuti, Setiono, D.A. Susanto, Sakur. 2003. *Penyiapan Protokol Standar Nasional Mutu Buah Pamelo dari Kabupaten Magetan.* Laporan Penelitian TA 2002/2003. Loka Penelitian Tanaman Jeruk dan Hortikultura Subtropik. Batu. 55 hal
- Supriyanto, A., M. Sugiyarto, Sutopo, Suhardi dan Hardiyanto. 1998. *Deskripsi Beberapa Varietas Pamelo (Citrus grandis L. Osbeck) di Kabupaten Magetan, Jawa Timur.* Laporan Penelitian/Pengkajian T.A. 1997/1998. BPTP Karangploso
- Suratman. 2003. *Komunikasi Pribadi.* Ketua Asosiasi Pamelo Magetan, Jawa Timur
- Susanto, S., A. Supriyanto dan A. Triwiratno. 2003. *Review Hasil Penelitian Pengembangan Pamelo.* Makalah pada Lokakarya, Kontes Buah dan Temu Bisnis Pamelo Nasional. Puslitbang Hortikultura. Batu, 13-14 Mei 2003. 14 hal
- Waspada, I.M.D. *Prospek Pemasaran Jeruk Besar.* Makalah pada Lokakarya, Kontes Buah dan Temu Bisnis Pamelo Nasional. Batu 13-14 Mei 2003. 3 hal

BIODATA

Retno Pangestuti

Penulis adalah peneliti pada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah, sebelumnya bekerja pada Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtopik dan menangani beberapa penelitian terkait standar mutu jeruk

Arry Supriyanto

Penulis adalah Ahli Peneliti Utama pada Badan Litbang Pertanian, aktif dan menjabat Ketua

Masyarakat Jeruk Indonesia, hingga November 2007 menjabat Kepala Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtopik. Saat ini penulis

bekerja sebagai Kepala Balai Pengkajian Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Barat