

## IDENTIFIKASI KERAGAMAN BUAH HASIL PERSILANGAN MANGGA ARUMANIS 143 DENGAN PODANG URANG

### IDENTIFICATION OF MANGO FRUIT DIVERSITY RESULTED FROM CROSSING OF CV ARUMANIS 143 AND PODANG URANG

Iman Sudrajat<sup>\*)</sup>, Ellis Nihayati, dan Tatik Wardiyati

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya  
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia  
<sup>\*)</sup>E-mail : manzezdeer92@gmail.com

#### ABSTRAK

Mangga Arumanis 143 berasal dari daerah Probolinggo, Jawa Timur. Mangga arumanis 143 merupakan salah satu kultivar yang cukup potensial untuk dikembangkan sebagai mangga unggulan, karena rasa yang disukai konsumen (Rebin et al., 2001). Mangga Podang Urang merupakan salah satu produk buah unggulan lokal dari Kabupaten Kediri, Jawa Timur. Kekhasan yang dimiliki oleh mangga Podang Urang terutama adalah pada penampilan warna kulit buah merah jingga menarik, daging buah jingga, bentuk buah cantik. (Baswarsiati dan Yuniarti, 2007). Penelitian ini bertujuan untuk Mempelajari buah hasil persilangan mangga varietas Arumanis-143 dengan varietas Podang Urang adalah untuk mengetahui keragaman morfologi dan organoleptik. Penelitian dilaksanakan di Unit Pelaksanaan Teknis (UPT) Pengembangan Benih Hortikultura yang beralamat di jalan Urip Sumoharjo no. 33, Pohjentrek, Kota Pasuruan, Provinsi Jawa Timur, dan di laboratorium fisiologi tumbuhan fakultas pertanian universitas Brawijaya. Penelitian dilakukan pada bulan Agustus 2013 sampai Februari 2014. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah pohon mangga berusia tujuh tahun yang telah dipanen dari hasil persilangan varietas Arumanis-143 x Podang urang dan Podang Urang x Arumanis-143. Jumlah pohon sebanyak 70 pohon dengan rincian persilangan Podang Urang x Arumanis-143 berjumlah 25 pohon, persilangan Arumanis-143 x Podang Urang berjumlah 43 pohon,

pohon induk varietas Arumanis-143 berjumlah satu pohon, dan pohon induk mangga varietas Podang Urang berjumlah satu pohon. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi dengan pengumpulan data pada pengamatan langsung melalui karakterisasi, dan uji organoleptik dengan pengumpulan data yang didapat dari beberapa panelis.

Kata kunci: Keragaman, Mangga, Arumanis 143, Podang Urang, Karakter morfologi.

#### ABSTRACT

Mango Arumanis 143 from the area of Probolinggo, East Java. Arumanis mango cultivars 143 is one that has enough potential to be developed as a mango seed, because the flavors preferred by consumers (Rebin et al., 2001). Urang Podang mango is one of the seeded fruit local product from Kediri regency, East Java. Particularities owned by mango Podang Urang primarily on the appearance of skin color red orange fruit attractive, orange fruit pulp, fruit shape pretty. (Baswarsiati and Yuniarti, 2007). This research aims to Studying fruit mango varieties from crosses with varieties Arumanis 143 Podang Urang was to determine the morphological diversity and organoleptic. Research conducted at the Technical Implementation Unit (UPT) Seed Development of Horticulture is located at street Urip Sumoharjo no. 33, Pohjentrek, Pasuruan, East Java province, and in plant physiology laboratory agricultural faculty of Brawijaya University. The study was

conducted in Agustus 2013 until February 2014. material used in the research are seven year old mango trees that have been harvested from the result of crossbreeding varieties Arumanis 143 x Podang urang and Podang Urang x Arumanis-143, the number of trees are 70 trees with details of crossing Podang Urang x Arumanis-143 are 25 trees, crossing Arumanis 143 x Podang Urang are 43 trees, the mother plant mango variety Arumanis-143 amounted to a tree, and the mother plant mango varieties Podang Urang is one tree. The method used in this study is the observation method to collect data on direct observation through characterization, and organoleptic test by the collection of data obtained from several panelists.

Keywords: Diversity, Mango, Arumanis 143, Podang Urang, Morphological Characteristics.

## PENDAHULUAN

Mangga (*Mangifera indica* L.) merupakan tanaman buah yang potensial dikembangkan karena mempunyai tingkat keragaman genetik yang tinggi, sesuai dengan agroklimat Indonesia, disukai oleh hampir semua lapisan masyarakat dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi (Nasution et al., 2014). Rasa buah ini manis dan menyegarkan, menempatkan buah mangga sebagai salah satu buah yang memiliki banyak penggemar (Pracaya 2006). Varietas Arumanis 143 dilepas pada tahun 1984 dan mulai berkembang luas dengan ditandainya usaha skala perkebunan sekitar tahun 1990, sehingga lima tahun kemudian buah mangga Arumanis 143 dapat mendominasi bisnis buah mangga di Indonesia (Karsinah dan Rebin, 2011). Berdasarkan laporan FAO tahun 2004 Indonesia termasuk lima besar negara penghasil mangga, tetapi ekspornya paling rendah. Meskipun ekspor komoditas ini naik terus tiap tahun, tetapi proporsinya belum memadai jika dikaitkan dengan perkembangan panen buah mangga. Artinya produksi masih lebih besar untuk mencukupi konsumsi dalam negeri yang baru mencapai 60,9% dari rekomendasi FAO sebesar 65,75 kg/kapita/tahun. Luas

panen juga berkembang cepat dari tahun 1994 sampai dengan tahun 2004. pada tahun 2004 luas panen 185.773 ha dengan produksi 1.437.665 ton (Sakhidin, 2009 dalam Setyobudi, 2006).

Menurut Ensign (1919), poliembrioni yaitu di dalam sebuah benih terdapat lebih dari satu embrio. Pernyataan ini dipertegas oleh Juliano (1934), yang menyatakan bahwa biji mangga dibedakan menjadi dua tipe, yaitu monoembrional yang hanya mengandung satu embrio dalam satu biji, bila biji tumbuh menjadi tanaman baru, akan menghasilkan hanya satu tanaman, sedangkan biji poliembrional mengandung lebih dari satu embrio dalam satu biji, bila biji tumbuh menjadi tanaman baru, akan menghasilkan lebih dari satu tanaman. Karena mangga di Indonesia bersifat poliembrional atau memiliki lebih dari satu embrio, maka sulit untuk mendapatkan mangga hibrida.

Berbagai upaya untuk mendapatkan kultivar mangga unggul melalui program pemuliaan tanaman sampai saat ini masih ditemukan beberapa kendala utama dalam pemuliaan tanaman mangga. Kendala-kendala tersebut antara lain siklus hidup tanaman mangga yang sangat panjang sehingga proses seleksi hasil persilangan tidak dapat dilakukan dalam waktu yang cepat, tingkat keragaman genetik yang sangat tinggi serta adanya keterbatasan pada proses pemuliaan (Jianhua et al., 1996). Kesulitan yang dihadapi dalam pemuliaan mangga adalah sedikitnya jumlah benih yang diperoleh, sifat panikula dan bunga yang kompleks, tingkat kesuksesan yang rendah dalam penyerbukan, penurunan kualitas buah yang berlebihan, siklus hidup yang panjang, heterozigositas tanaman dan masalah-masalah lainnya (Samson, 1980).

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian dilakukan di kebun (UPT) Pengembangan Benih Hortikultura yang beralamat di jalan Urip Sumoharjo no. 33, Pohjentrek, Kota Pasuruan, Provinsi Jawa Timur, dan di laboratorium fisiologi tumbuhan fakultas pertanian universitas Brawijaya. Penelitian

dilakukan pada bulan Agustus 2013 sampai Februari 2014.

Alat yang digunakan di lapang yaitu kantong kain, counter, galah, timbangan, kantong plastik, alat tulis, kamera, seangkan alat yang digunakan di laboratorium yaitu jangka sorong, pisau, dan RHS colour chart, penetrometer, refractometer, timbangan, alat tulis dan kamera.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah pohon mangga berusia tujuh tahun yang telah dipanen dari hasil persilangan varietas Arumanis-143 x Podang urang dan Podang Urang x Arumanis-143. Jumlah pohon sebanyak 70 pohon dengan rincian persilangan Podang Urang x Arumanis-143 berjumlah 25 pohon, persilangan Arumanis-143 x Podang Urang berjumlah 43 pohon.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi dengan pengumpulan data pada pengamatan langsung melalui karakterisasi, dan uji organoleptik dengan pengumpulan data yang didapat dari beberapa panelis. Bagian tanaman yang diamati yaitu buahnya meliputi jumlah buah per pohon, warna kulit buah, warna biji, ukuran buah, ukuran biji, tingkat kekerasan buah, tingkat kemanisan buah, rasa buah, arna daging buah, aroma buah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini yaitu terdapat beberapa karakter morfologi untuk menentukan kriteria-kriteria yang harus dipenuhi yaitu ukuran buah, bobot buah rata-rata, dan warna kulit buah, dan rasa daging buah

Berdasarkan (Tabel 1), kriteria ukuran buah yang dibutuhkan yaitu memiliki panjang antara 18 cm sampai 20 cm dan lebar antara 12 cm sampai 12,5 cm. Progeni AP yang memiliki ukuran buah yang masuk kriteria pertama yaitu AP 53.2, AP 13, AP 40.2, dan AP 52.3. Pada bobot buah rata-rata, yang sesuai dengan kriteria yaitu 300 gram sampai 500 gram, yang sesuai dengan kriteria yaitu AP 5, AP 22.1, AP 1.2, AP 8.1, AP 2.1, AP 13, AP 14.1, AP 27.2, AP 29.2, AP 32.1, AP 39.2, AP 45.3, dan AP 45.5.

Pada warna kulit buah mangga, yang sesuai dengan kriteria yaitu berwarna kuning dan kuning kehijauan, yaitu AP 5, AP 12.2, AP 1.2, AP 12.1, AP 8.1, AP 2.1, AP 14.1, AP 23.2, AP 27.1, AP39.1, AP 45.5, AP 47.2, AP 53.2, AP 53.4, AP 59.1, AP 72.1, AP 24.1, AP 72.2, AP 15.1, 27.2, AP 66.3, AP 67.1, AP 5, AP 23.2, AP 39.2, AP 40.2, AP 45.5, AP 52.3, AP 39.2, AP 66.1, dan AP 6.

Pada uji organoleptik dibagi menjadi dua kriteria, yaitu atribut pada buah utuh dan atribut pada daging buah. Pada atribut buah utuh, progeni AP yang berpotensi menjadi mangga unggulan semua progeni Arumanis 143 x Podang Urang, kecuali AP 66.1, PA 66.3, dan AP 67.1 karena membawa turunan dari induk Podang Urang. Namun untuk kecerahan warna dan tekstur kulit hampir semua progeni baik persilangan Arumani 143 x Podang Urang memiliki warna yang cerah dan tektur kulit yang halus, hanya beberapa progeni yang kusam terdiri dari progeni AP 22.1, AP 1.2, AP 13, AP 23.2, AP 26, AP 35, AP 39.1, AP 53.2, dan AP 53.4, sedangkan yang memiliki tekstur cenderung kasar adalah progeni AP 29.2. Kriteria kedua yaitu berdasarkan atribut pada daging buah. Progeni yang termasuk dalam kriteria kedua yaitu sebagian besar progeni hasil persilangan Arumanis 143 x Podang Urang, hal ini dikarenakan sebagian besar progeni tersebut memiliki rasa yang manis dengan sedikit rasa masam yang menjadi khas buah mangga, sedangkan beberapa progeni hasil persilangan Arumanis 143 x Podang Urang yang tidak termasuk kriteria yaitu AP 66.1, AP 66.3, dan Ap 67.1 karena memiliki rasa lebih masam dibanding progeni AP lainnya yang disebabkan oleh dominannya gen yang diperoleh dari induk Podang Urang.

Berdasarkan (Tabel 2), kriteria ukuran buah yang dibutuhkan yaitu memiliki panjang antara 18 cm sampai 20 cm dan lebar antara 12 cm sampai 12,5 cm. Progeni PA tidak ada yang memenuhi kriteria panjang buah, hal ini disebabkan karena progeni PA memiliki ukuran yang sama dengan induk Podang Urang. Pada bobot buah rata-rata, yang sesuai dengan kriteria

Tabel 1 Parameter Progeni Unggul Persilangan Arumanis 143 X Podang Urang

Progeni	Parameter									
	Kuan- titatif	Kuali- tatif	Organoleptik					Afektif		
	Bobot buah	Warna kulit buah	Pada buah utuh		Pada daging buah			Bu- ah utuh	Da- ging buah	
			Aro- ma ma- nis	Teks- tur permu- kaan kulit	Kece- rahan war- na	Ra- sa ma- nis	Teks- tur sedikit serat			Aro- ma ma- nis
AP 5	320*	142B *	2	2	2	3*	2	3*	2	2
AP 6	600	142A	2	2	2	3*	3	3*	2	2
AP 12.2	600	142B*	2	3*	3*	3*	3	3*	3*	3*
AP 15.1	710	150C*	2	3*	2	3*	1*	3*	2	2
AP 22.1	490*	142A	3*	3*	1	3*	2	3*	3*	3*
AP 1.2	400*	142B*	3*	2	1	3*	2	2	2	2
AP 12.1	544	142B*	2	2	2	3*	1*	3*	2	3*
AP 8.1	350*	142B*	3*	2	3*	3*	2	3*	2	2
AP 2.1	340*	142B*	3*	2	2	3*	3	2	1	2
AP 13	420*	142A	3*	2	1	3*	2	3*	2	2
AP 14.1	490*	142B*	2	2	3*	3*	1*	2	3*	3*
AP 23.2	516	142B*	2	2	1	3*	2	3*	2	3*
AP 26	520	142A	3*	3*	1	3*	2	3*	2	2
AP 27.1	550	142B*	2	3*	2	3*	2	3*	2	2
AP 27.2	387*	13B*	3*	2	3*	3*	2	3*	2	3*
AP 29.2	350*	142B*	2	1	3*	3*	1*	3*	2	3*
AP 32.1	425*	142A	3*	2	2	3*	1*	3*	2	3*
AP 35	440*	142A	2	2	1	3*	2	3*	3*	3*
AP 39.1	600	142B*	3*	2	1	3*	3	3*	3*	2
AP 39.2	457*	149C*	3*	3*	2	3*	3	2	3*	3*
AP 40.2	577	142A	3*	3*	2	3*	2	3*	3*	3*
AP 45.3	475*	142A	2	3*	2	2	2	3*	2	3*
AP 45.5	491*	142B*	2	2	3*	3*	2	2	2	2
AP 47.2	633	142B*	3*	2	2	2	3	2	3*	3*
AP 52.3	589	142A	3*	2	2	2	2	3*	3*	3*
AP 53.2	570	142B*	2	3*	1	3*	2	2	3*	3*
AP 53.4	571	142B*	2	2	1	3*	3	3*	3*	3*
AP 59.1	544	142B*	3*	2	2	3*	3	3*	3*	3*
AP 66.1	260	13A*	1	3*	2	2	3	1	2	1
AP 66.3	271	13B*	1	3*	2	2	2	1	2	1
AP 67.1	265	13B*	1	2	2	2	2	1	2	2
AP 72.1	285	142B*	2	2	2	3*	3	2	2	2
AP 24.1	569	142B*	3*	2	2	3*	3	2	2	2
AP 72.2	277	142B*	3*	3*	3*	3*	2	3*	2	2

Keterangan: tanda \* adalah progeni yang terbaik.

yaitu 300 gram sampai 500. Progeni PA yang memiliki bobot buah rata-rata yang sesuai kriteria yaitu PA 5.1, PA 8.1, dan PA 18.2.

Pada warna kulit buah mangga, yang sesuai dengan kriteria yaitu berwarna kuning dan kuning kehijauan. Progeni PA, semuanya memiliki warna kuning dan kuning kehijauan.

Pada uji organoleptik dibagi menjadi dua kriteria, yaitu atribut pada buah utuh dan atribut pada daging buah. Pada atribut buah

utuh, semua progeni PA hanya unggul di kecerahan warna dan tekstur permukaan kulit, namun untuk Kriteria kedua yaitu berdasarkan atribut pada daging buah. Progeni PA tidak termasuk dalam kriteria karena rasanya yang masam. Menurut (Baswarsiyati dan Yuniarti, 2007) bahwa Warna daging buah kuning kemerahan dengan cita rasa buah manis disertai sedikit rasa masam yang segar.

**Table 2** Parameter Progeni Unggul Persilangan Podang Urang X Arumanis 143

Progeni	Parameter									
	Kuan- titatif	Kuali- tatif	Organoleptik						Afektif	
	Bobot buah	Warna kulit buah	Pada buah utuh			Pada daging buah			Bu- ah utuh	Da- ging buah
			Aro- ma- ma- nis	Teks- tur permu- kaan kulit	Kece- rahan warna	Ra- sa ma- - nis	Teks- tur sedikit serat	Aro- ma- ma- nis		
PA 1.1	232	13B*	1	2	2	3*	1*	2	2	1
PA 2.1	214	142C*	1	3*	2	2	1*	2	2	1
PA 2.3	250	14B*	1	2	3*	2	2	2	2	2
PA 4.2	257	14B*	2	2	2	2	2	2	2	2
PA 5.1	315*	14B*	1	2	2	2	2	2	2	2
PA 8.1	338*	13B*	2	3*	3*	3*	1*	2	2	2
PA 8.2	160	13B*	1	3*	3*	3*	2	3*	2	2
PA 9	276	14B*	2	2	2	3*	2	3*	3*	2
PA 10.2	275	142C*	2	3*	3*	2	3	2	2	2
PA 12	253	13B*	1	2	2	3*	3	2	2	1
PA 13	230	13B*	1	3*	3*	3*	1*	3*	2	2
PA 14.1	277	142C*	2	2	3*	3*	3	2	2	2
PA 14.3	256	13B*	1	3*	2	2	2	1	1	2
PA 14.4	246	13B*	2	2	2	2	2	1	2	2
PA 17.1	241	142C*	1	3*	3*	2	3	2	2	1
PA 17.2	287	13B*	1	3*	3*	2	3	3*	2	2
PA 18.2	300*	14B*	1	2	2	2	1*	3*	2	2
PA 19	250	14B*	2	2	2	3*	2	2	3*	1
PA 20	295	13B*	2	3*	3*	2	2	1	2	2
PA 21	238	13B*	1	3*	2	2	2	2	2	1
PA 2.2	240	13B*	2	2	3*	3*	3	3*	2	1
PA 22.1	249	13B*	1	2	2	2	1*	2	3*	2
PA 22.2	520	142C*	1	2	3*	2	2	2	2	1

Keterangan: tanda \* adalah progeni yang terbaik.

Warna daging buah yang kuning kemerahan sudah sesuai dengan kenyataan di lapang namun untuk rasa dari progeni PA tidak sesuai dengan kenyataan, karena pada progeni PA- lebih cenderung masam daripada manis disebabkan karena pohon induk Podang Urang memiliki rasa yang cenderung masam.

Pada uji afektif atau uji kesukaan (tabel 3), buah mangga yang berpotensi menjadi mangga unggulan berdasarkan tingkat kesukaan pada buah utuh dan tingkat kesukaan pada daging buah. Kriteria pertama yaitu tingkat kesukaan pada buah utuh yang dinilai dari warna, aroma, bentuk dan ukuran. Progeni AP (tabel 1) yang termasuk dalam kriteria ini yaitu AP 12.2, AP 22.1, AP 14.1, AP35, AP 39.1, AP 39.2, AP 40.2, AP 47.2, AP 52.3, AP 53.4, DAN AP 59.1. Sedangkan progeni PA (tabel 2)

yang termasuk dalam kriteria pertama yaitu PA 9, PA 19, dan PA 22.1. Kriteria kedua yaitu tingkat kesukaan pada daging buah yang dinilai dari rasa, aroma, dan tekstur. Progeni AP (tabel 1) yang termasuk dalam kriteria ini yaitu AP 12.2, AP 22.1, AP 12.1, AP 14.1, AP 23.2, AP 27.2, AP 29.2, AP 32.1, AP 35, AP 39.2, AP 40.2, AP 45.3, AP 47.2, AP 52.3, AP 53.2, AP 53.4, dan AP 59.1. Sedangkan untuk progeni PA (tabel 2) tidak ada yang sesuai dengan kriteria pada daging buah.

## KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah beberapa progeni unggul yang memenuhi parameter-parameter yang telah ditentukan yaitu bobot buah, warna kulit buah, tekstur permukaan

kulit yang halus, warna kulit buah yang cerah, aroma buah yang manis, serat yang sedikit, rasa daging buah yang manis, aroma daging buah yang manis, kesukaan pada buah utuh, dan kesukaan pada daging buah. Pada progeni AP yang memenuhi sebagian besar parameter terutama pada parameter rasa daging buah, parameter bobot buah, dan parameter warna kulit adalah progeni AP 22.1, AP 1.2, AP 2.1, AP 14.1, AP 27.2, AP 29.2, AP 39.2, dan AP 45.5. kecuali pada AP 13, AP 32.1, AP 35, dan AP 45.3. yang unggul pada semua parameter kecuali warna kulit buah. Sedangkan pada progeni PA yang memenuhi sebagian besar parameter terutama pada parameter bobot buah dan parameter warna kulit adalah progeni PA 8.1, PA 5.1, dan PA 13. Karakter buah hasil persilangan Arumanis 143 x Podang Urang dan karakter buah hasil persilangan Podang Urang x Arumanis 143 memiliki jarak kekerabatan yang dekat dengan tetua Podang Urang terbentuk dua klaster. Klaster pertama memiliki jarak kekerabatan yang dekat dengan tetua Podang Urang. Klaster dua memiliki jarak kekerabatan yang dekat dengan tetua Arumanis 143.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Baswarsiati dan Yuniarti. 2007.** Karakter Morfologis dan Beberapa Keunggulan Mangga Podang Urang (*Mangifera indica* L.). *Buletin Plasma Nutfah*. 13(2): 60-63.
- Ensign, M. R. 1919.** Venation and Senescence of Polyembryonic Citrus Plants. *American Journal of Botany*, 6(8): 311-329.
- Jianhua, Z., M. B. Mcdonald dan P. M. Sweeney, 1996.** Soybean cultivar identification using RAPD. *Seed Science Technology*, 24(3):589-592.
- Juliano, J. B. 1934.** Origin of Embryos in The Strawberry Mango. *Philippine Journal of Science*. 6(1): 553-563.
- Karsinah dan Rebin. 2011.** Mangga Hibrida Hasil Persilangan Arumanis-143 dengan Klon Mangga Merah. *Iptek Hortikultura*. 7(1): 1-7.
- Nasution, I. Tatik, W dan Moch Nawawi. 2014.** Karakterisasi bunga mangga

(*Mangifera indica* L.) hasil Persilangan Arumanis-143 dengan Podang Urang. *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(3): 181-184

**Pracaya, 2006.** Health Secret of Mango. *Elex Media Komputindo*, Jakarta.

**Rebin, S. Purnomo dan S. Hosni. 2001.** Evaluasi dan Seleksi Varietas Mangga Cukur Gondang untuk Karakter Unggul Mutu Buah dan Efisiensi lahan. *Jurnal Hortikultura*. 9(2): 99-107.

**Samson, J. A. 1980.** Tropical Fruits. *Tropical Agricultural Series*. Longman Group Limited. London.

**Sakhidin. 2009.** Hasil Buah Mangga Pada Beberapa Frekuensi Pemberian dan Konsentrasi Pupuk Daun. *Jurnal Pembangunan Pedesaan*. 9(1):6-19.