

IDENTIFIKASI KERAGAMAN MORFOLOGI DAUN MANGGA (*Mangifera indica* L.) PADA TANAMAN HASIL PERSILANGAN ANTARA VARIETAS ARUMANIS 143 DENGAN PODANG URANG UMUR 2 TAHUN

IDENTIFICATION MORPHOLOGY DIVERSITY OF MANGO LEAF (*Mangifera indica* L.) IN CROSS PLANTS BETWEEN ARUMANIS 143 VARIETIES AND PODANG URANG 2 YEARS

Agustin N. Nilasari^{1*)}, JB. Suwasono Heddy, Tatik Wardiyati

^{*)}Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jln. Veteran, Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia

ABSTRAK

Buah mangga (*Mangifera indica* L.) merupakan tanaman buah yang potensial dikembangkan karena mempunyai tingkat keragaman genetik yang tinggi. Variasi yang cukup tinggi pada bentuk, ukuran dan warna daun mangga menunjukkan adanya keragaman genetik yang cukup luas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keragaman morfologi daun mangga sehingga dapat digunakan sebagai salah satu cara mendeteksi dini keragaman morfologi daun hasil persilangan antara mangga varietas Arumanis 143 dengan Podang Urang. Pengamatan dilakukan pada bagian daun, mulai *flush* daun sampai daun menjadi sempurna dan berwarna hijau tua. Pengamatan tanaman sampel dilakukan dengan 2 metode, metode non-destruktif yang terdiri dari pengamatan warna daun, warna tulang daun, panjang daun, lebar daun, rasio P/L daun dan lama perkembangan daun, sedangkan untuk metode destruktif terdiri dari pengamatan jumlah daun per *flush*, posisi duduk daun pada batang, bangun atau bentuk daun dan luas daun maksimum. Data akan dianalisis dengan menggunakan *Hierarkhi Cluster* metode *Average Linkage (Between Groups)* program SPSS 13 dan hasilnya disajikan dalam bentuk *Dendrogram*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari hasil pengamatan metode kualitatif maupun kuantitatif yang dilanjutkan dengan metode *cluster* pada daun mangga diperoleh 2 *cluster*. *Cluster* 1 yaitu klon yang memiliki hubungan

kekerabatan yang dekat dengan kedua tetuanya, 32 klon. Sedangkan *cluster* 2 merupakan klon harapan dari hasil persilangan Arumanis 143 dan Podang Urang, 12 klon.

Kata kunci : *Mangifera indica* L., hasil persilangan, hierarkhi cluster, daun mangga

ABSTRACT

Mango fruit is a fruit plant that has potential to be developed because that have a high level of genetic diversity. The variation is quite high on the shape, size and color of mango leaves showed a wide genetic diversity. The purpose is to find out the morphology diversity of mango leaf can be used as a means of early detection of diversity leaf morphology from crosses of mango varieties Arumanis 143 with Podang Urang. Observations were made on the leaves, from the flush leaf to be perfect leaf and the colour is dark green. The observation of plants sample performed by 2 methods, non-destructive method : Color of the leaf, leaf bone color, leaf length, leaf width, leaf length ratio, and long leaf development, while the destructive methods the observed is The leaf total, leaf area, leaf attitude in relation to branch and leaf shape. The data will be analyzed using methods Cluster Hierarchy, Average Linkage (Between Groups) program SPSS 13 and the results are presented in the form of a dendrogram. From the observation of qualitative and quantitative methods,

Nilasari : *Identifikasi Keragaman Morfologi.....*

continued by cluster method on mango leaf is obtained 2 clusters. Cluster 1 is a clone that has a kinship relationship with the both parental, 32 clones. While cluster 2 that be a expectations clone from the result crosses Arumanis 143 with Podang Urang is 12 clones.

Keywords : *Mangifera indica* L, Result Crosses, Hierarchi Cluster, mango leaf

PENDAHULUAN

Buah mangga merupakan tanaman buah yang potensial dikembangkan karena mempunyai tingkat keragaman genetik yang tinggi. Dalam bidang pemuliaan tanaman, buah mangga belum banyak dikembangkan. Kesulitan yang dihadapi dalam pemuliaan buah mangga adalah sedikitnya jumlah plasma nutfah yang diperoleh, sifat panikula dan bunga yang kompleks, tingkat kesuksesan yang rendah dalam penyerbukan.

Tanaman Mangga Arumanis 143 dan Podang Urang merupakan kultivar yang cukup potensial untuk dikembangkan sebagai mangga unggulan karena memiliki cita rasa yang disukai konsumen. Tanaman Mangga Arumanis 143 memiliki daging buah yang halus, pulen dan sangat manis (Ihsan dan Sukarmin, 2007) selain itu Arumanis 143 juga mempunyai serat halus, kadar air sedang, aroma harum, dan warna daging buah kuning-jingga. Standar mutu yang dimiliki oleh mangga Arumanis dapat memenuhi standar mutu konsumen internasional (Fitmawati, Hartana dan Purwoko, 2009). Sedangkan mangga Podang Urang memiliki penampilan warna kulit buah merah jingga menarik, daging buah berwarna jingga, bentuk buah cantik, rasa buah manis, aroma buah tajam, serat halus dan cukup banyak mengandung air (Baswarsiati dan Yuniarti, 2007). Namun, sejalan dengan perubahan strategis yang mengikuti pasar bebas saat ini preferensi pasar khususnya pasar internasional menghendaki warna merah pada buah mangga (Ishartati dan Husein, 2007). Variasi yang cukup tinggi pada bentuk, ukuran dan warna daun mangga menunjukkan adanya keragaman genetik

yang cukup luas. Identifikasi morfologi daun hasil persilangan – persilangan antar jenis (intraspesifik) maupun antar sifat – sifat baru dan unik yang berbeda dari kedua tetuanya sehingga akan lebih memperkaya keragaman genetik tanaman tersebut (Soetarso, Nandariyah dan Hariati, 1985).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaman morfologi daun mangga sehingga dapat digunakan sebagai salah satu cara mendeteksi dini keragaman morfologi daun hasil persilangan antara mangga varietas Arumanis 143 dengan Podang Urang.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di kebun milik Pemerintah Provinsi Jawa Timur, Dinas Pertanian “UPT Pengembangan Benih Hortikultura”, Jl. Urip Sumoharjo No.33, Pohjentrek – Pasuruan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai bulan Juni 2010. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain alat tulis, mistar/penggaris, *RHS* colour chart dan kamera digital. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini daun mangga klon hasil persilangan yang telah berumur 2 tahun terdiri atas 44 tanaman hasil persilangan mangga varietas Arumanis 143 x Podang Urang, dan 2 pohon induk dari masing-masing varietas yang disilangkan. Pengamatan dilakukan pada bagian daun mulai *flush* daun sampai daun menjadi sempurna dan berwarna hijau tua. Pengamatan tanaman sampel dilakukan dengan 2 metode, metode non-destruktif yang terdiri dari pengamatan warna daun, warna tulang daun, panjang daun, lebar daun, rasio P/L daun dan lama perkembangan daun, sedangkan untuk metode destruktif terdiri dari pengamatan jumlah daun per *flush*, posisi duduk daun pada batang, bangun atau bentuk daun dan luas daun maksimum. Data akan dianalisis dengan menggunakan *Hierarchi Cluster* metode *Average Linkage (Between Groups)* program SPSS 13 dan hasilnya disajikan dalam bentuk *Dendrogram*.

Nilasari : *Identifikasi Keragaman Morfologi.....*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan pada karakter morfologi daun tanaman mangga secara kualitatif yang terdiri dari variabel pengamatan warna helai daun (minggu ke – 2), warna tulang daun, bentuk daun dan posisi duduk daun terdapat perbedaan antar klon tanaman. Perbedaan hasil paling mencolok terdapat pada variabel pengamatan warna helai daun (minggu ke – 2), sedangkan pada variabel pengamatan bentuk daun dan posisi duduk daun hanya terdapat sedikit perbedaan. Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa karakter helai daun pada pengamatan minggu ke-2 diperoleh hasil yang sangat bervariasi. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa terdapat 29 klon (63,04%) yang memiliki warna helai daun pada kisaran kode *color chart* dari RHS antara 172 A – 177 D termasuk tetua Arumanis 143 dan Podang Urang, sisanya 17 klon (36,96%) memiliki warna helai daun yang bervariasi mulai dari 151 A – 182 D, seperti yang disajikan pada Tabel 1. Pada variabel pengamatan warna tulang daun terdapat 3 keragaman warna dari total 46 tanaman yang terdiri dari 24 tanaman (52,17%) hijau muda, 15 tanaman (32,61%) hijau kekuningan dan sisanya 7 tanaman (15,22%) hijau tua. Pada variabel pengamatan bentuk daun dibagi menjadi 3 sub pengamatan yaitu helai, ujung dan pangkal daun, dari ke-3 sub pengamatan tersebut diperoleh hasil bahwa bentuk daun 46 tanaman berbentuk sama. Helai daun dari keseluruhan tanaman berbentuk jorong dengan ujung daun meruncing dan pangkal daun berbentuk tumpul. Posisi duduk daun yang dapat diamati dari 46 tanaman diperoleh 3 variasi yaitu posisi duduk daun tegak 2,17% yang dimiliki oleh varietas Podang Urang, posisi duduk daun terkulai 19,57% (sebanyak 9 klon) sedangkan sisanya memiliki posisi duduk daun mendatar 78,26%.

Pada karakteristik morfologi daun tanaman mangga secara kuantitatif dari data pengamatan pada Tabel 2 dapat

diketahui, bahwa rata-rata jumlah daun sebanyak 7,96 helai, dari 46 tanaman yang diamati 36,96% memiliki jumlah daun dibawah nilai rata-rata dan 63,04% memiliki jumlah daun diatas nilai rata-rata. Berdasarkan data variabel pengamatan (Tabel 2) nilai rata-rata panjang daun 16,14 cm, dari 46 tanaman yang diamati 47,83% memiliki panjang daun dibawah nilai rata-rata dan 52,17% memiliki nilai diatas rata-rata.

Pada variabel pengamatan lebar daun diketahui sebanyak 52,17% memiliki nilai rata-rata lebih besar dibandingkan rata-rata total dari 46 tanaman yaitu 4,54 cm sedangkan sisanya 47,83 % memiliki lebar daun dibawah nilai rata-rata.

Data pengamatan luas daun menunjukkan bahwa 41,30% dari total 46 tanaman memiliki nilai luas daun diatas rata-rata total yaitu 59,66 cm², sedangkan sisanya 58,70% memiliki luas daun dibawah rata-rata.

Rasio panjang lebar daun diketahui 54,35% memiliki nilai lebih besar dari nilai rata-rata 46 tanaman yaitu 3,59, sedangkan 45,65% memiliki nilai lebih kecil dibanding dengan nilai rata-rata total.

Lama perkembangan daun sampai daun berwarna hijau tua diketahui 50% memiliki nilai lebih besar dari nilai rata-rata total 46 tanaman sebesar 47,43 hari, sedangkan sisanya sama yaitu 50% memiliki nilai lebih kecil dari nilai rata-rata total. Pada hubungan kekerabatan hasil yang diperoleh dari *dendrogram* analisis *hierarchical cluster* menunjukkan bahwa terdapat 2 *cluster* besar (Gambar 1). *Cluster* 1 terdiri dari 34 tanaman yang terdiri dari tetua dari Arumanis 143 dan Podang Urang serta 32 klon AP. Sedangkan *cluster* 2 terdiri dari 12 klon. Dari hasil *cluster* dapat diketahui bahwa *cluster* 1 memiliki rentang nilai yang sangat bervariasi pada semua variabel pengamatan kualitatif dan kuantitatif, sedang *cluster* 2 memiliki nilai yang lebih tinggi dari rata-rata pada semua variabel pengamatan kuantitatif sedangkan pada variabel pengamatan kualitatif juga memiliki nilai rata-rata yang hampir sama.

Nilasari : *Identifikasi Keragaman Morfologi.....*

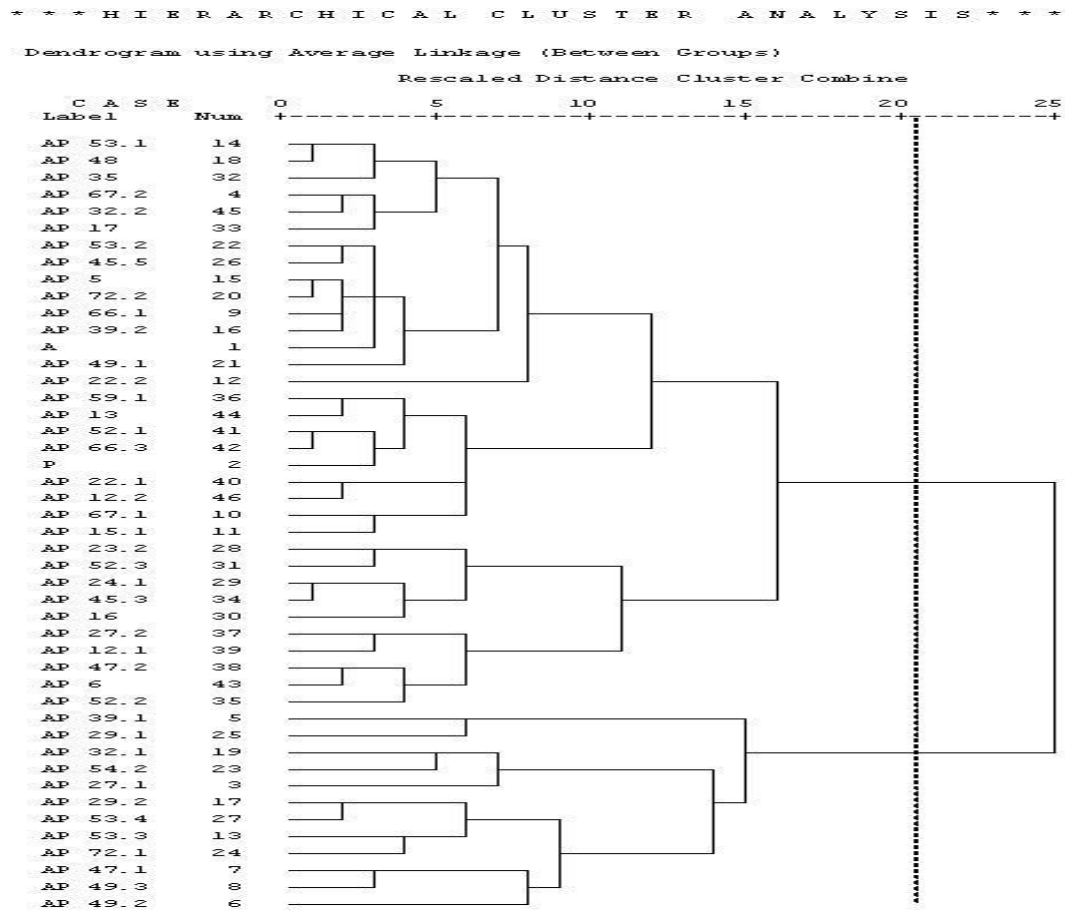
Tabel 1 Warna helai daun minggu ke-2, warna tulang daun, bentuk daun dan posisi duduk daun

Klon	Warna Helai Daun (Minggu ke-2)	Warna Tulang Daun	Bentuk Daun			Posisi Duduk Daun
			Helai	Ujung	Pangkal	
A	177A	Hijau Muda	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
P	175A	Hijau Kelumungan	Jorong	Runcing	Tumpul	Tegak
AP 27.1	164A	Hijau Muda	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 67.2	174C	Hijau Kelumungan	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 39.1	151A	Hijau Muda	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 49.2	165B	Hijau Muda	Jorong	Runcing	Tumpul	Terkulai
AP 47.1	177A	Hijau Kelumungan	Jorong	Runcing	Tumpul	Terkulai
AP 49.3	177A	Hijau Kelumungan	Jorong	Runcing	Tumpul	Terkulai
AP 66.1	177C	Hijau Kelumungan	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 67.1	182D	Hijau Muda	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 15.1	182D	Hijau Tua	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 22.2	166B	Hijau Muda	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 53.3	177A	Hijau Muda	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 53.1	177A	Hijau Muda	Jorong	Runcing	Tumpul	Terkulai
AP 5	177B	Hijau Kelumungan	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 39.2	177D	Hijau Muda	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 29.2	177D	Hijau Kelumungan	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 48	177D	Hijau Kelumungan	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 32.1	172A	Hijau Kelumungan	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 72.2	177D	Hijau Kelumungan	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 49.1	174D	Hijau Kelumungan	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 53.2	174C	Hijau Muda	Jorong	Runcing	Tumpul	Terkulai
AP 54.2	177A	Hijau Muda	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 72.1	172A	Hijau Kelumungan	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 29.1	152A	Hijau Tua	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 45.5	174D	Hijau Muda	Jorong	Runcing	Tumpul	Terkulai
AP 53.4	175B	Hijau Muda	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 23.2	151A	Hijau Muda	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 24.1	153B	Hijau Muda	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 16	151A	Hijau Muda	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 52.3	153B	Hijau Muda	Jorong	Runcing	Tumpul	Terkulai
AP 35	174A	Hijau Muda	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 17	173B	Hijau Muda	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 45.3	153B	Hijau Tua	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 52.2	153B	Hijau Kelumungan	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 59.1	174D	Hijau Muda	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 27.2	152A	Hijau Tua	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 47.2	153B	Hijau Muda	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 12.1	152A	Hijau Kelumungan	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 22.1	174A	Hijau Tua	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 52.1	175C	Hijau Tua	Jorong	Runcing	Tumpul	Terkulai
AP 66.3	175A	Hijau Muda	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 6	153B	Hijau Kelumungan	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 13	177A	Hijau Tua	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar
AP 32.2	174A	Hijau Muda	Jorong	Runcing	Tumpul	Terkulai
AP 12.2	174A	Hijau Muda	Jorong	Runcing	Tumpul	Mendatar

Tabel 2 jumlah daun, panjang daun, lebar daun, luas daun, rasio panjang lebar daun dan lama perkembangan daun

Klon	Jumlah Daun (ave las)	Panjang Daun (cm)	Lebar Daun (cm)	Luas Daun (cm ²)	Rasio P/L Daun	Lama Perkembangan Daun (hari)
A	9	15,54	4,58	56,46	3,39	51,33
P	10	13,92	3,68	42,46	3,78	51,33
AP 27.1	9	20,45	6,04	101,10	3,38	49
AP 67.2	5	14,45	4,06	49,46	3,56	42
AP 39.1	10	21,17	5,23	95,85	3,97	49
AP 49.2	10	19,77	5,25	87,54	3,77	49
AP 47.1	9	23,82	4,79	91,91	4,97	42
AP 49.3	9	20,51	4,93	87,10	4,16	44,33
AP 66.1	5	17,59	4,61	61,28	3,81	49
AP 67.1	8	13,35	3,30	36,77	4,04	49
AP 15.1	6	12,30	3,22	32,83	3,82	46,67
AP 22.2	9	18,02	4,15	60,84	4,34	44,33
AP 53.3	10	19,13	4,21	69,15	4,44	46,67
AP 53.1	7	17,00	3,63	52,52	4,68	46,67
AP 5	7	18,33	4,01	58,65	4,57	51,33
AP 39.2	6	19,82	3,95	61,28	5,02	51,33
AP 29.2	10	21,62	4,65	81,41	4,65	49
AP 48	7	17,73	3,63	53,40	4,89	46,67
AP 32.1	8	23,72	5,76	106,8	4,12	51,33
AP 72.2	8	17,42	4,08	59,53	4,27	49
AP 49.1	5	18,35	4,86	64,34	4,12	46,67
AP 53.2	6	17,01	3,96	56,46	4,30	49
AP 54.2	10	22,06	5,63	100,20	3,92	51,33
AP 72.1	9	19,48	5,09	73,53	3,82	44,33
AP 29.1	9	20,11	5,34	86,22	3,76	44,33
AP 45.5	8	16,86	4,40	59,53	3,83	49
AP 53.4	10	18,26	5,23	80,10	3,49	46,67
AP 23.2	6	15,05	4,53	56,02	3,32	51,33
AP 24.1	8	16,13	4,94	61,71	3,26	44,33
AP 16	9	17,41	4,94	65,65	3,53	49
AP 52.3	10	16,62	3,90	53,84	4,27	51,33
AP 35	10	15,67	4,30	52,96	3,64	44,33
AP 17	5	13,39	3,77	44,64	3,55	46,67
AP 45.3	8	15,10	4,97	59,96	3,04	44,33
AP 52.2	10	11,60	4,83	43,77	2,40	51,33
AP 59.1	9	12,71	3,68	39,39	3,46	42
AP 27.2	9	11,84	4,22	37,64	2,81	44,33
AP 47.2	7	12,94	5,23	49,02	2,48	44,33
AP 12.1	9	9,77	4,59	35,01	2,13	49
AP 22.1	5	8,47	4,20	30,20	2,02	46,67
AP 52.1	6	10,94	4,74	40,70	2,31	49
AP 66.3	7	11,73	4,56	38,52	2,57	49
AP 6	9	11,91	4,94	45,96	2,41	46,67
AP 13	8	11,22	4,84	40,27	2,32	44,33
AP 32.2	5	12,39	5,42	49,02	2,29	44,33
AP 12.2	7	9,81	4,22	33,26	2,33	49
Jumlah	366	742,48	208,91	2744,28	164,98	2181,67
Rata-rata	7,96	16,14	4,54	59,66	3,59	47,43
Std.	1,71	3,88	0,65	20,22	0,83	2,87

Nilasari : Identifikasi Keragaman Morfologi.....



Gambar 1 Dendrogram analisis Hiterarchi cluster Identifikasi morfologi daun mangga (*Manggifera indica* L.) pada tanaman hasil persilangan varietas arumanis 143 dengan podang urang umur 2 tahun.

Karakter Morfologi Daun Mangga Kualitatif

Warna helai Daun

Tabel 1 menunjukkan karakter warna tulang daun pada pengamatan ke – 2 memiliki warna daun yang bervariasi. Berdasarkan pengamatan tabel tersebut diketahui terdapat 29 klon (63,04%) yang memiliki warna helai daun pada kisaran kode *color chart* dari RHS antara 172 A – 177 D termasuk tetua Arumanis 143 dan Podang Urang, sehingga dapat dikatakan bahwa klon tersebut memiliki kesamaan dengan tetuanya yaitu Arumanis 143 dan Podang Urang yang memiliki warna helai daun dengan kode 177 A dan 175 A.

Sedangkan 17 klon sisanya (36,96%) memiliki warna helai daun yang berbeda dengan tetuanya. Warna daun yang berbeda ini dapat dikatakan bahwa hasil persilangan antara Arumanis 143 dan Podang Urang menghasilkan warna helai daun yang yang berbeda dengan tetuanya, hal ini sesuai dengan Mangoendidjojo (2003) yang menyatakan bahwa hasil persilangan yang berbeda sifat akan menghasilkan tanaman yang heterozigot.

Warna Tulang Daun

Pada karakter warna tulang daun terdapat 3 keragaman (Tabel 1) yaitu hijau muda, hijau kekuningan dan hijau tua, hal ini menggambarkan bahwa kondisi

Nilasari : *Identifikasi Keragaman Morfologi.....*

dilapangan menunjukkan bahwa karakter tulang daun beragam. Pada tetua mangga Arumanis 143 memiliki tulang daun hijau muda dan tetua Podang Urang memiliki warna tulang daun hijau kekuningan, warna tulang daun hijau tua muncul akibat persilangan yang berbeda sifat (Mangoendidjojo, 2003).

Bentuk Daun

Pada pengamatan bentuk daun yang dibagi menjadi 3 sub pengamatan yaitu bentuk helai daun, bentuk ujung daun dan bentuk pangkal daun pada pengamatan tanaman mangga Arumanis 143, Podang Urang dan klon AP dapat diketahui bahwa memiliki bentuk daun yang sama yaitu berbentuk jorong dengan ujung meruncing dan pangkal tumpul, sehingga dapat dikatakan bahwa klon hasil persilangan tetua tersebut keseluruhannya memiliki karakter bentuk daun yang sama dengan tetuanya. Hal tersebut sesuai dengan deskripsi tanaman mangga Arumanis 143 dan Podang Urang (Keputusan Menteri Pertanian, 2003; Direktorat Jendral Hortikultura, 2008; IPGRI, 2006).

Posisi Duduk Daun

Berdasarkan pengamatan posisi duduk daun dapat dijumpai 3 karakter bentuk daun yang berbeda yaitu tipe daun tegak, mendatar dan terkulai, hal ini sesuai dengan yang dikemukakan IPGRI (2006), yang menyatakan bahwa posisi duduk daun mangga memiliki 3 kemungkinan yaitu tegak, mendatar dan terkulai. Dari ketiga karakter tersebut tetua Arumanis 143 memiliki posisi duduk daun yang mendatar, sedangkan tetua Podang Urang memiliki posisi duduk daun tegak, hal ini sesuai Keputusan Menteri Pertanian (2003) yang menyebutkan bahwa tanaman mangga varietas Arumanis 143 memiliki posisi duduk daun yang mendatar, sedangkan tanaman mangga Podang Urang memiliki posisi duduk daun tegak.

Hasil persilangan kedua tetua Arumanis 143 dan Podang Urang tersebut menghasilkan anakan yang posisi duduk daunnya mendatar sebanyak 35 klon, 9 klon memiliki posisi duduk daun yang terkulai sedangkan untuk tipe tegak tidak ada yang

muncul dari hasil persilangan tersebut. Tipe posisi duduk daun mendatar lebih banyak dijumpai pada hasil persilangan, hal ini disebabkan sifat posisi duduk daun mendatar yang dimiliki tetua Arumanis 143 lebih dominan dibanding posisi duduk daun tegak yang dimiliki tetua Podang Urang. Pada posisi duduk daun terkulai muncul karena hasil persilangan 2 varietas tanaman yang berbeda sifat akan menghasilkan tanaman yang beragam (Mangoendidjojo, 2003).

Karakteristik Morfologi daun Mangga Kuantitatif

Jumlah Daun

Dari pengamatan Tabel 2 menunjukkan hasil yang beragam, pada variabel pengamatan jumlah daun menunjukkan sebanyak 29 tanaman (63,04%) termasuk tetua Arumanis 143 dan Podang Urang memiliki jumlah daun diatas rata-rata dengan *range point* 8 - 10 helai, sedangkan sisanya sebanyak 17 tanaman (36,96%) memiliki jumlah daun dengan *range point* 5 - 7 helai. Hasil yang didapat pada Tabel 2 khususnya pengamatan jumlah daun selanjutnya dilakukan perhitungan koefisien keragaman jumlah daun dari hasil silangan tersebut. Dari hasil data jumlah daun yang terdapat pada Tabel 2 dapat dinyatakan bahwa koefisien keragaman panjang daun sebesar 21,48% termasuk koefisien keragaman yang rendah, pernyataan ini sesuai dengan yang dikemukakan Suratman, Priyanto dan Setyawan (2000), bahwa nilai koefisien keragaman 0,1% - 25% tergolong rendah.

Panjang Daun

Pada pengamatan jumlah daun yang terdapat pada Tabel 2 diketahui *range point* panjang daun keseluruhan antara 8,47 - 23,82 cm. Pada pengamatan panjang daun yang nilainya diatas rata-rata total (16,14 cm) terdapat ada 24 klon AP (52,17%) 24 klon tersebut memiliki *range point* antara 16,62 - 23,82 cm, sedangkan sisanya sebanyak 47,83% memiliki panjang daun dengan *range point* 8,47 - 16,13 cm. Dari hasil data panjang daun yang terdapat pada Tabel 2 dapat dinyatakan bahwa koefisien

Nilasari : *Identifikasi Keragaman Morfologi*.....

keragaman panjang daun sebesar 24,03% yang termasuk koefisien keragaman yang rendah (Suratman dkk., 2000).

Lebar Daun

Pada pengamatan Tabel 3 tentang lebar daun diketahui *range point* lebar daun antara 3,22 – 6,04 cm, dengan nilai rata-rata lebar daun sebesar 4,54 cm. Dari 46 tanaman yang diamati terdapat 52,17% (24 tanaman termasuk tetua Arumanis 143) memiliki nilai diatas nilai rata-rata total dengan *range point* antara antara 4,56 - 6,04 cm, sedangkan sisanya 22 tanaman (47,83%) termasuk tetua Podang Urang memiliki lebar daun dibawah nilai rata-rata total dengan *range point* antara 3,22 – 4,53 cm. Dari hasil data lebar daun yang terdapat pada Tabel 2 dapat dinyatakan bahwa koefisien keragaman panjang daun sebesar 14,31% yang termasuk koefisien keragaman yang rendah (Suratman dkk., 2000).

Luas Daun

Pada pengamatan luas daun dalam Tabel 2 diketahui *range point* luas daun antara 30,20 – 101,10 cm², dengan nilai luas daun rata-rata total sebesar 59,66 cm². Dari nilai rata-rata total tersebut terdapat ada 41,30% (19 klon) memiliki nilai diatas nilai rata-rata total dengan *range point* antara 59,96 - 101,10 cm², Sedangkan sisanya sebanyak 58,70% (27 tanaman termasuk tetua Arumanis 143 dan Podang Urang) memiliki nilai dibawah nilai rata-rata total dengan *range point* antara 30,20 – 59,53 cm². Dari hasil data luas daun yang terdapat pada Tabel 2 dapat dinyatakan bahwa koefisien keragaman panjang daun sebesar 33,89% yang termasuk koefisien keragaman yang sedang, pernyataan ini sesuai dengan yang dikemukakan Suratman dkk. (2000) bahwa nilai koefisien keragaman 25,1% - 50% tergolong sedang.

Rasio Panjang Lebar Daun

Pada pengamatan Tabel 2 khususnya rasio panjang lebar daun diketahui *range pointrnya* antara 2,02 – 5,02, dengan nilai rata-rata rasio panjang lebar daun sebesar 3,59. Dari 46 tanaman yang diamati terdapat 54,35% (25 tanaman termasuk

tetua Arumanis 143) memiliki nilai diatas nilai rata-rata total dengan *range point* antara antara 4,56 - 6,04 cm, sedangkan sisanya 22 tanaman (47,83%) termasuk tetua Podang Urang memiliki lebar daun dibawah nilai rata-rata total dengan *range point* antara 3,22 – 4,53 cm. Dari hasil data lebar daun yang terdapat pada Tabel 2 dapat dinyatakan bahwa koefisien keragaman panjang daun sebesar 23,11% yang termasuk koefisien keragaman yang rendah (Suratman dkk., 2000).

Lama Perkembangan Daun

Pada pengamatan lama perkembangan daun dalam Tabel 2 diketahui *range point* antara 42 – 51,33 hari, dengan nilai lama perkembangan daun rata-rata total sebesar 47,43 hari. Waktu perkembangan daun tersebut sesuai dengan pernyataan Hidayat (2005), yang menyatakan bahwa waktu yang diperlukan daun mangga dalam perkembangan pembentukan *flush* ke *flush* ialah 6 – 8 minggu. Dari nilai rata-rata total tersebut terdapat ada 50% (23 tanaman termasuk tetua Arumanis 143 dan Podang Urang) memiliki nilai diatas nilai rata-rata total dengan *range point* antara 49 – 51,33 hari, Sedangkan sisanya sebanyak 50% (23 klon) memiliki nilai dibawah nilai rata-rata total dengan *range point* antara 42 – 46,67 hari. Dari hasil data luas daun yang terdapat pada Tabel 2 dapat dinyatakan bahwa koefisien keragaman lama perkembangan daun sebesar 6,05% yang termasuk koefisien keragaman yang rendah (Suratman dkk., 2000).

Pertumbuhan daun mangga mulai berbentuk kuncup sampai menjadi daun sempurna (berwarna hijau) dipengaruhi oleh faktor genetik, hal ini sesuai dengan Mangoendidjojo (2003), yang menyatakan bahwa hasil persilangan yang berbeda sifat akan menghasilkan tanaman yang heterozigot dan juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan, salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi ialah curah hujan. Pada saat curah hujan dalam kondisi yang tinggi umumnya tanaman mangga memasuki musim perkembangan vegetatif dan membutuhkan air yang cukup untuk mendukung pertumbuhan vegetatifnya,

Nilasari : Identifikasi Keragaman Morfologi.....

pada saat melakukan penelitian yaitu antara bulan Maret – Juni 2010 kondisi curah hujan cukup tinggi, yaitu 336 mm pada bulan Maret dan berakhir pada bulan Juni dengan curah hujan 110 mm. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Sugito (1999), bahwa kebutuhan air semakin banyak seiring dengan meningkatnya umur tanaman dan kebutuhan maksimum terjadi pada akhir fase vegetatif sampai masa pembungaan, pada saat penelitian tanaman mangga yang diamati merupakan tanaman yang belum menghasilkan maka belum terjadi masa pembungaan.

Koefisien keragaman digunakan untuk menduga tingkat perbedaan antar spesies atau populasi pada karakter-karakter terpilih. Dari hubungan ini dapat dianalisa, semakin jauh hubungan kekerabatan maka semakin tinggi tingkatan keragaman (nilai koefisien keragaman tinggi, 50 – 75%) dan semakin rendah tingkat keseragamannya, demikian pula sebaliknya (Suratman,dkk. 2000).

Analisis Hubungan Kekerabatan

Dalam penentuan identifikasi banyaknya *cluster* yang terbentuk didasarkan pada selisih *koefisien aglomerasi* terbesar, hal ini sesuai yang dikemukakan Fernandes (2008) yang menyatakan bahwa penentuan jarak antar *cluster* pada metode *average linkage* dihitung berdasarkan jarak rata-rata dari seluruh objek yang berada didalam kedua *cluster* tersebut dan identifikasi banyaknya *cluster* yang terbentuk didasarkan pada lompatan *koefisien aglomerasi* terjauh.

Berdasarkan analisis *hierarchical cluster* terhadap 46 tanaman didapatkan nilai *koefisien aglomerasi*, pada pengamatan tersebut nilai *koefisien aglomerasi* menghasilkan selisih terbesar dari *stage* 44 ke 45, yaitu 27,592 ke 42,516 atau sebesar 14,924. Dengan demikian dapat diketahui dari 46 sampel tanaman memiliki 2 *cluster*. *Cluster* 1 mempunyai anggota sebanyak 34 tanaman termasuk tetua varietas Arumanis 143 dan Podang Urang, dan klon baru hasil silangan yang merupakan anggota *cluster* 1 sebanyak 32 klon yang terdiri dari AP 53.1, AP 48, AP 35, AP 67.2, AP 32.2, AP 17, AP 53.2, AP 45.5,

AP 5, AP 72.2, AP 66.1, AP 39.2, AP 49.1, AP 22.2, AP 59.1, AP 13, AP 52.1, AP 66.3, AP 22.1, AP 12.2, AP 67.1, AP 15.1, AP 23.2, AP 52.3, AP 24.1, AP 45.3, AP 16, AP 27.2, AP 12.1, AP 47.2, AP 6 dan AP 52.2. Sehingga dapat diuraikan bahwa hasil persilangan antara varietas Arumanis 143 dan Podang Urang sebanyak 32 klon tersebut memiliki kesamaan karakter morfologi daun dengan kedua tetuanya baik pada pengamatan kuantitatif maupun kualitatif. Sedangkan sisanya sebanyak 12 klon yang terdiri dari AP 39.1, AP 29.1, AP 32.1, AP 54.2, AP 27.1, AP 29.2, AP 53.4, AP 53.3, AP 72.1 AP 47.1, AP 49.3 dan AP 49.2 memiliki perbedaan karakter morfologi daun pada pengamatan kuantitatif dengan kedua tetuanya sehingga masuk dalam *cluster* 2. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa 12 klon tanaman (*cluster* 2) tersebut merupakan klon harapan dari persilangan Arumanis 143 dan Podang Urang dengan keunggulan karakter morfologi daun pada pengamatan kuantitatif memiliki nilai yang lebih besar diatas rata-rata total. Klon harapan adalah klon hasil persilangan dari mangga varietas Arumanis 143 dengan Podang Urang yang diharapkan akan memunculkan sifat – sifat baru dan unik morfologi daun yang berbeda dari kedua tetuanya sehingga akan memperkaya keragaman genetik hasil persilangan kedua varietas tanaman tersebut (Soetarso dkk., 1985).

KESIMPULAN

Dari hasil pengamatan metode kualitatif maupun kuantitatif yang dilanjutkan dengan metode *cluster* pada daun mangga diperoleh 2 *cluster*. *Cluster* 1 yaitu klon yang memiliki hubungan kekerabatan yang dekat dengan kedua tetuanya yaitu klon AP 53.1, AP 48, AP 35, AP 67.2, AP 32.2, AP 17, AP 53.2, AP 45.5, AP 5, AP 72.2, AP 66.1, AP 39.2, AP 49.1, AP 22.2, AP 59.1, AP 13, AP 52.1, AP 66.3, AP 22.1, AP 12.2, AP 67.1, AP 15.1, AP 23.2, AP 52.3, AP 24.1, AP 45.3, AP 16, AP 27.2, AP 12.1, AP 47.2, AP 6 dan AP 52.2. Sedangkan *cluster* 2 merupakan klon harapan dari hasil persilangan Arumanis 143 dengan Podang Urang yaitu AP 39.1, AP 29.1, AP 32.1, AP

Nilasari : *Identifikasi Keragaman Morfologi*.....

54.2, AP 27.1, AP 29.2, AP 53.4, AP 53.3, AP 72.1 AP 47.1, AP 49.3 dan AP 49.2.

Nilai koefisiensi keragaman tanaman mangga hasil silangan Arumanis 143 dan Podang Urang tergolong rendah (0 – 25%) pada pengamatan jumlah daun (21,48%), panjang daun (24,03%), lebar daun (14,31%), rasio panjang lebar daun (23,11%) dan lama perkembangan daun (6,05%), sedangkan pada pengamatan luas daun nilai koefisiensi keragaman tergolong sedang (25,01 – 50%), yaitu dengan nilai 33,89%.

DAFTAR PUSTAKA

- Baswarsati dan Yuniarti. 2007.** Karakter Morfologi dan Beberapa Keunggulan Mangga Podang Urang (*Mangifera indica* L.). http://indoplasma.or.id/publikasi/buletin_pn/pdf/buletin_pn_13_2_2007_62-69_baswarsati.pdf. Diakses tanggal 2 Jan 2010
- Direktorat Jenderal Hortikultura. 2008.** Sertifikasi Benih Mangga. Deskripsi Mangga Varietas Arumanis 143. Keputusan Direktorat Perbenihan dan Sarana Produksi Direktorat Jenderal Hortikultura No. 892/Kpts/TP.240/II/1984
- Fernandes, A.A.R. 2008.** Modul Kuliah Eksplorasi Data peubah Ganda. Program Studi Statistika. Universitas Brawijaya. Malang
- Fitmawati., A. H. dan B.S. Purwoko. 2009.** Taksonomi Mangga Budidaya Indonesia dalam Praktik. *J. Agron Indonesia* 37(2):130–137
- Ihsan, F dan Sukarmin. 2008.** Teknik Persilangan Mangga (*Mangifera indica*) untuk Perakitan Varietas Unggul Baru. [http://www.pustakadepan.go.id/publikasi/bt13108j .pdf](http://www.pustakadepan.go.id/publikasi/bt13108j.pdf). Diakses tanggal 5 Nopember 2009
- IPGRI. 2006.** Descriptors For Mango (*Mangifera indica* L.). International Plant Genetic Resources Institute. Rome, Italy. (<http://www.pn.iocri.net/referensi/mangga.pdf>). Diakses tanggal 2 September 2011
- Ishartati, E dan S. Husen. 2007.** Induksi Pembungaan, Kompatibilitas dan Karakterisasi Semai Hibrida Persilangan Antar-Kultivar Mangga (*Mangifera indica* L.). <http://bdpunib.org/akta/artikelakta/EdisiKhusus2007/77AktaEdKhus2007.pdf>. Diakses tanggal 2 Januari 2010
- Keputusan Menteri Pertanian Nomor : 336/Kpts/TP.240/2/2003** Tentang Pelepasan Mangga Podang Urang Sebagai Varietas Unggul. (http://www.deptan.go.id/bdd/admin/file/SK_336-03.pdf). Diakses tanggal 5 Nopember 2009
- Mangoendidjojo, W. 2003.** Dasar – Dasar Pemuliaan Tanaman. Kanisius. Yogyakarta
- Soetarso, Nandariyah dan S. Hariati. 1985.** Metode Pemuliaan Tanaman. UNS. Surakarta
- Sugito, Y. 1999.** Ekologi Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang
- Suratman., D. Priyanto dan A. D. Setyawan. 2000.** Analisis Keragaman Genus Ipomoea Berdasarkan Karakter Morfologi. *Biodiversitas* 1(2):72–79