

Keragaman Fenotipik Kelapa Dalam di Kabupaten Pacitan, Tulung Agung dan Lumajang, Jawa Timur

Phenotypic Variation of Tall Coconut in Pacitan, Tulung Agung and Lumajang, East Java

Elsje T. Tenda dan Jeanette Kumaunang

Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain
Indonesian Coconut and Other Palmae Research Institute

RINGKASAN

Pertanaman kelapa di Provinsi Jawa Timur cukup luas tersebar di 10 kabupaten. Sebagai salah satu sentra produksi kelapa, Jawa Timur memiliki keragaman genetik kelapa potensial yang cukup besar. Oleh sebab itu pada Bulan Oktober 2003 telah dilakukan identifikasi dan karkaterisasi kelapa potensial asal Jawa Timur di Kabupaten Pacitan, Tulung Agung, dan Lumajang untuk melihat keragaman pada populasi kelapa Dalam. Menggunakan metode observasi berdasarkan *Manual on standardized research techniques on coconut breeding* COGENT untuk pengamatan karakter batang, daun, bunga, buah dan komponen buah. Hasil observasi menunjukkan bahwa Populasi kelapa Dalam di Kabupaten Pacitan, Tulungagung dan Lumajang, Jawa Timur memiliki keragaman fenotipik rendah (2.25% - 10.06%) untuk karakter vegetatif yaitu karakter batang dan daun, berarti keseragamannya cukup tinggi sehingga seleksi pada karakter ini tidak akan berpeluang untuk perbaikan sifat. Karakter-karakter panjang tangkai tandan, jumlah tangkai bunga, jumlah bunga betina dan berat air memiliki nilai keragaman sedang (21.80% - 44.60%) sehingga seleksi diharapkan memberikan peluang yang besar untuk perbaikan sifat-sifat tersebut.

Kata kunci : Keragaman fenotipik, kelapa Dalam, Jawa Timur.

ABSTRACT

Coconut plantation in East Java province were spread out in 10 districts. As one of center coconut production, East Java has widely potential coconut diversity. Therefore, identification and collection of coconut potential from East Java at Pacitan , Tulung Agung, and Lumajang Districts to find out the phenotypic variation in coconut population. This activity were done in October 2003 followed by COGENT guidance in " Manual on standardized research techniques in coconut breeding" to observed characters: stem, leaf, inflorescence, fruits and fruit component analysis. The result of observation showed that tall coconut populations in Pacitan, Tulungagung and Lumajang Districts have narrow variation for stem and leaf characters (2.25% - 10.06%), while for generative and fruit components have sufficient to moderate phenotypic variation (21.80% - 44.60%) and therefore could give a chance for selection to improve its characters.

Key words: Phenotypic variation, Tall coconut, East Java.

PENDAHULUAN

Provinsi Jawa Timur adalah salah satu daerah sentra produksi kelapa di Indonesia, dengan luas areal 284,279 hektar. Penyebaran kelapa terdapat di Kabupaten Sumenep (46697 ha), Banyuwangi(26462 ha), Pacitan (23245 ha), Malang (13679 ha), Tulung Agung (15399 ha), Trenggalek (14473 ha), Blitar (18986 ha), Jember (12641 ha), dan Lumajang (13265 ha). Total produksi setara kopra 250725 ton pada tahun 2000. Pada umumnya kelapa di dipasarkan dalam bentuk butiran, dengan harga per butir ditingkat petani berkisar Rp. 1500 – Rp.2000.(Anonim, 2002a).

Sebagai salah satu daerah penyebaran kelapa terluas di Indonesia, sudah dapat dipastikan bahwa Jawa Timur memiliki keragaman genetik kelapa yang cukup besar. Hasil eksplorasi dan identifikasi kelapa yang dilakukan Tahun 2002 di Kabupaten Sumenep – Madura telah ditemukan empat aksesori kelapa dalam yaitu Dalam Puan Sumenep (DPS), Dalam Lapataman Sumenep(DLS), Dalam Lapadaya Sumenep (DLD) dan Dalam Gapura Sumenep(DGS). Di Kabupaten Banyuwangi telah berhasil diidentifikasi satu aksesori kelapa dalam yaitu Dalam Sukojeti Banyuwangi (DSB) dan tiga aksesori kelapa genjah yaitu Genjah Merah Sritanjung(GMS), Genjah Orange Sri Wulan(GOW), dan Genjah Hijau Seribu) (Anonim, 2002b). Diperkirakan masih banyak lagi aksesori kelapa potensial yang belum teridentifikasi, mengingat luasnya penyebaran kelapa di Jawa Timur. Apabila sumber daya genetik kelapa ini tidak cepat dikonservasi, maka akan banyak sumber daya genetik kelapa potensial yang akan punah karena adanya pengalihan pamanfaatan lahan. Kalau demikian maka provinsi Jawa Timur akan kehilangan sumber daya tanaman yang berpotensi sebagai sumber pendapatan. Beberapa contoh yang dapat dikemukakan adalah di Jombang terdapat empat aksesori kelapa genjah, yaitu Genjah Hijau jombang (GHJ), Genjah Kuning Jombang(GKJ), Genjah Merah Jombang (GMJ), dan Genjah Coklat Jombang (GCJ), tapi saat ini keempat aksesori kelapa tersebut tidak dapat ditemukan lagi di Jombang karena telah terjadi pengalihan status pemanfaatan lahan (Akuba *et al.*, 2002). Walaupun demikian ketiga aksesori kelapa genjah ini yaitu GHJ, GMJ, dan GKJ telah dikoleksi di Kebun Koleksi Plasma Nuftah Kelapa di Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma lain (Balitka) Manado, sehingga apabila diperlukan ketiga aksesori kelapa genjah ini dapat dikembalikan lagi ke habitat asalnya di Jombang. Demikian juga di Tulung Agung ada kecenderungan terjadinya perubahan status pemanfaatan lahan kelapa menjadi lahan sawah.

Kegiatan identifikasi dan karakterisasi, diperlukan untuk memperoleh informasi kultivar kelapa unggul spesifik Jawa Timur yang dapat menggambarkan keragaman yang ada untuk perbaikan sifat yang berguna bagi pengembangan kelapa selanjutnya.

BAHAN DAN METODE

Identifikasi dan karakterisasi kelapa potensial dilakukan di Kabupaten Pacitan,Tulung Agung dan Lumajang Provinsi Jawa Timur pada bulan Oktober 2003,

dengan menggunakan metode observasi berdasarkan *Manual on standardized research techniques on coconut breeding* COGENT – IPGRI (Santos *et al.*, 1997).

Penentuan daerah eksplorasi berdasarkan kriteria: (1) daerah sentra penyebaran dan keragaman sumber daya genetik kelapa; (2) daerah prioritas pengembangan kelapa. Berdasarkan kedua kriteria ini maka pada kegiatan eksplorasi dan identifikasi plasma nuftah kelapa ditetapkan tiga kabupaten sebagai daerah survei yaitu Kabupaten Pacitan, Kabupaten Tulung Agung, dan Kabupaten Lumajang. Identifikasi dan karakterisasi kelapa potensial dengan tahapan pelaksanaan sebagai berikut :

- a. Kegiatan yang dilakukan di setiap kabupaten yaitu pertama mencari informasi mengenai lokasi pengembangan kelapa yang benihnya berasal dari daerah tersebut (bukan introduksi), produksi sudah stabil (untuk kelapa Dalam umur 12 – 50 tahun dan kelapa Genjah 7 – 20 tahun).
- b. Setelah informasi diperoleh, kegiatan dilanjutkan dengan peninjauan lokasi yaitu melihat keadaan pertanaman kelapa, lokasi pertanaman yang dipilih adalah areal pertanaman yang kompak, secara visual seragam, tidak terserang hama penyakit yang berbahaya.
- c. Observasi dilakukan pada setiap lokasi terpilih dengan menentukan secara acak 30 pohon contoh (pengambilan sampel untuk pengamatan, kemudian diberi nomor).
- d. Pengamatan pada setiap pohon contoh meliputi karakter batang, daun, bunga, buah dan komponen buah, sebagai berikut:

1. Batang

- Lingkar batang pada 20 cm dari permukaan tanah
- Lingkar batang pada 1.5 m dari permukaan tanah
- Panjang batang pada 11 bekas daun (satu meter dari permukaan tanah)

2. Daun

Setiap pohon contoh diambil satu pelepah daun bagian bawah dari mahkota dengan kriteria warna daun masih kehijauan, kemudian diukur peubah sebagai berikut :

- Bentuk mahkota
- Warna tangkai Daun
- Panjang rachis
- Jumlah anak daun
- panjang anak daun
- lebar anak daun

3. Bunga

Setiap pohon contoh diambil satu mayang yang telah terbuka penuh, kemudian diukur peubah sebagai berikut :

- Warna tangkai bunga
- Panjang tangkai tandan (cm) , diukur dari pangkal sampai spikelet pertama
- Panjang rangkaian bunga, diukur dari spikelet pertama sampai ujung spikelet terakhir
- Diameter tandan bunga, diukur di bawah spikelet pertama

- Lebar tandan bunga, diukur di bawah spikelet pertama
- Tebal tandan bunga, diukur di bawah spikelet pertama
- Jumlah tangkai bunga, dihitung jumlah spikelet yang ada
- Jumlah bunga betina, dihitung jumlah seluruh bunga betina dalam satu mayang

4. Buah dan Komponen Buah

Setiap pohon contoh diambil satu buah matang fisiologis, kemudian diukur peubah sebagai berikut :

- Jumlah tandan per pohon
- Jumlah buah per tandan
- Komponen buah :
 - warna buah
 - berat buah
 - berat sabut
 - berat tempurung
 - berat air
 - berat daging buah
 - tebal daging buah

Untuk melihat keragaman antar populasi kelapa dilakukan melalui analisis rata-rata, simpangan baku dan koefisien keragaman (KK).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakterisasi keragaman kelapa Dalam di Provinsi Jawa Timur dilakukan di tiga kabupaten yaitu Kabupaten Pacitan, Tulungagung dan Lumajang. Karakterisasi di Kabupaten Pacitan, yaitu di desa Sidomulyo yaitu kelapa Dalam Sidomulyo (DSO), dan kelapa Dalam di desa Adiwarno (DAO). Pada Kabupaten Tulungagung yaitu kelapa Dalam di desa Sukorejo (DSJ) dan kelapa Dalam di desa Belimbing (DBB) serta di Kabupaten Lumajang kelapa Dalam di desa Tegalrejo (DTO). Untuk menentukan keragaman suatu karakter digunakan kriteria sebagai berikut : rendah KK (0 – 20%), sedang (20 – 50%), tinggi (>50%) (Tampake *et al.*, 1992). Hasil analisis koefisien keragaman karakter-karakter vegetatif, generatif dan komponen buah dari lima populasi kelapa Dalam di Kabupaten Pacitan, Tulungagung dan Lumajang bervariasi dari 2.25% sampai tertinggi 44.60% (Tabel, 1, 2 dan 3).

Karakter Vegetatif

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa koefisien keragaman (KK) pada karakter-karakter vegetatif yaitu batang dan daun memiliki nilai yang rendah, yaitu di bawah 20% (2.25% - 10.06%). Hal ini berarti pada semua lokasi asal kelapa Dalam potensial di Jawa Timur tidak berbeda untuk karakter lingkaran batang pada 20 cm dan 1 m serta panjang batang pada 11 bekas daun. Hal yang sama juga dijumpai pada

karakter anak daun dan tangkai daun. Rendahnya koefisien keragaman karakter vegetatif juga ditemukan pada populasi kelapa Dalam di Nusa Tenggara Barat (Lengkey *et al.*, 1999) dan di Kabupaten Lebak Jawa Barat (Saefudin *et al.*, 2000).

Tabel 1. Karakter vegetatif 6 populasi kelapa Dalam di Kabupaten Pacitan, Tulungagung, dan Lumajang.

Karakter	DSO	DAO	DSJ	DBB	DTO	KK
Lingkar batang pada : 20 cm (cm)	135.66	151.00	132.13	134.72	143.80	5.58
Lingkar batang pada : 1.5 cm (m)	92.58	99.13	99.93	101.72	104.57	4.46
Panjang batang pada 11 bekas daun (cm)	92.43	103.06	98.93	111.75	93.40	7.90
Bentuk Mahkota	B, SB	B	B, SB	B, SB	B	-
Jumlah anak daun	112.05	106.80	106.66	112	111.53	2.57
Lebar anak daun (cm)	5.40	5.68	5.76	5.6	5.58	2.40
Panjang anak daun (cm)	132.03	131.00	129.57	124.5	129.95	2.25
Panjang tangkai daun (cm)	130.27	115.40	147.00	139.36	148.66	10.06
Lebar tangkai daun (cm)	7.09	7.50	7.26	7.46	7.38	2.59
Tebal tangkai daun (cm)	2.69	3.12	3.19	3.24	2.90	7.57
Warna tangkai daun	HK	HK	HK	HK	HK	
Panjang rachis (cm)	428.05	430.33	395.00	394.09	394.00	4.68

Keterangan : HK = Hijau kekuningan.

Karakter Generatif

Hasil analisis koefisien keragaman terhadap 7 karakter generatif yang diamati umumnya memperlihatkan keragaman yang rendah sampai sedang (Tabel 2). Karakter tebal tangkai tandan, lebar tangkai tandan, diameter tangkai tandan dan panjang rangkaian bunga terlihat seragam untuk semua jenis kelapa Dalam di Jawa Timur karena nilai KK rendah antara 5.17% - 17.67%. Karakter panjang tangkai tandan, jumlah tangkai bunga dan jumlah bunga betina cukup beragam karena nilai KK masuk kategori sedang antara 21.80% - 39.29%. Tangkai tandan yang pendek dan kokoh pada tanaman kelapa merupakan sifat yang disukai karena fungsinya yang dapat menopang buah lebih baik dibandingkan tangkai yang panjang, sehingga dapat dijadikan kriteria seleksi dalam mendapatkan pohon induk yang berbuah banyak (berproduksi tinggi) (Thampan, 1981; Tampake, 2006). Populasi kelapa DSO dan DAO asal Kabupaten Pacitan memiliki karakter tangkai tandan yang lebih pendek dibandingkan 3 populasi kelapa dari Kabupaten Tulungagung dan Lumajang. Jumlah bunga betina, jumlah tangkai bunga adalah karakter yang langsung berhubungan dengan produksi buah keragamannya cukup besar. Hal ini disebabkan karena karakter-karakter tersebut dikendalikan oleh beberapa gen yang bersegregasi bebas dan secara kumulatif masing-masing gen menunjukkan pengaruh yang kecil sehingga penampakan sifat sangat dipengaruhi oleh lingkungan (Tampake dan Towaha, 2003). Hal yang sama dikemukakan oleh Louis (1981) yang melakukan penelitian terhadap 25 varietas tanaman dan menyatakan bahwa jumlah bunga betina sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Hasil yang sama juga diperlihatkan pada populasi kelapa di Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur dan Maluku (Lengkey *et al.*, 1999; Novariant *et al.*, 1998), serta 29 aksesori kelapa di Kebun Percobaan Balitka, Sulut (Novariant dan Kumaunang, 1999).

Tabel 2. Karakter generatif 6 populasi kelapa Dalam di Kabupaten Pacitan, Tulungagung, dan Lumajang.

Karakter	DSO	DAO	DSJ	DBB	DTO	KK
Panjang tangkai tandan (cm)	28.50	23.44	50.16	53.52	50.00	34.09
Tebal tangkai tandan (cm)	2.48	2.57	2.23	2.35	2.12	7.75
Lebar tangkai tandan (cm)	3.00	4.60	3.13	3.66	3.48	17.67
Diameter tangkai tandan (cm)	10.83	12.11	9.50	11.12	9.35	10.95
Warna tangkai tandan	HK	Hijau	HK	HK	HK	-
Panjang rangkain bunga (cm)	67.83	70.44	72.91	77.58	70.14	5.17
Jumlah tangkai bunga	33.25	37.55	40	41.66	57.30	21.80
Jumlah bunga betina	13.16	25.22	11.08	19.16	10.69	39.29

Keterangan : HK = Hijau kekuningan.

Karakter Buah dan Komponen Buah

Karakter buah selalu dihubungkan dengan jumlah buah per tandan dan jumlah tandan per pohon yang nantinya akan berkaitan dengan produksi buah per pohon per tahun dengan demikian dapat diketahui produktivitas dari tanaman kelapa tersebut. Karakter komponen buah pada tanaman kelapa terdiri dari berat buah utuh, berat sabut, berat tempurung, berat air, berat daging buah dan tebal daging buah. Sifat jumlah buah per tandan dan jumlah tandan pada semua populasi pertanaman kelapa di Jawa Timur cukup seragam karena nilai KK hanya 7.24%. Hasil analisis koefisien keragaman menunjukkan bahwa dari enam penampilan karakter komponen buah semua cukup seragam dengan nilai KK di bawah 20% kecuali untuk sifat berat air yaitu 44.60% karena dipengaruhi ukuran buah. Penampilan karakter komponen buah yang cukup seragam sejalan dengan hasil pengamatan kelapa Dalam di Inlitka Pakuwon (Tampake dan Towaha, 2003), penampilan populasi kelapa Dalam di Kabupaten Lebak, Jawa Barat (Saefudin *et al.*, 2000). Hal ini menjelaskan kuatnya pengaruh genetik terhadap penampilan karakter komponen buah yang diamati yang tidak dipengaruhi lingkungan.

Tabel 3. Karakter buah dan komponen buah 6 populasi kelapa Dalam di Kabupaten Pacitan, Tulungagung, dan Lumajang.

Karakter	DSO	DAO	DSJ	DBB	DTO	KK
Jumlah tandan / tahun	12	12	12	12	12	0
Jumlah buah / tahun	91.44	99	85.56	8.2	91.8	7.24
Berat buah (g)	2100.00	2625.00	1775.17	1839.00	2258.00	16.21
Berat sabut (g)	1045.00	909.50	706.46	665.37	897.00	18.56
Berat tempurung (g)	219.44	293.13	278.50	230.33	321.00	15.94
Berat air (g)	986.12	914.25	336.38	478.30	508.00	44.60
Berat daging buah (g)	469.44	508.12	453.83	465.00	532.00	6.79
Tebal daging buah (cm)	1.20	1.07	1.02	1.00	1.02	7.66

KESIMPULAN

- Populasi kelapa Dalam di Kabupaten Pacitan, Tulungagung dan Lumajang Jawa Timur memiliki keragaman fenotipik rendah untuk karakter vegetatif, yaitu karakter batang dan daun, berarti keseragamannya cukup tinggi sehingga seleksi pada karakter ini tidak akan berpeluang untuk perbaikan sifat.
- Karakter-karakter panjang tangkai tandan, jumlah tangkai bunga, jumlah bunga betina dan berat air memiliki nilai keragaman sedang sehingga seleksi diharapkan memberikan peluang yang besar untuk perbaikan sifat-sifat tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Akuba H.R., E.T.Tenda, dan Miftahorracman, 2002, Identifikasi plasma nutfah kelapa potensial di Jawa Timur. Laporan Hasil Penelitian Balitka Manado.
- Anonim, 2002 a. Statistik perkebunan. Dinas Perkebunan Jawa Timur.
- Anonim, 2002b. Eksplorasi dan identifikasi plasma nutfah kelapa potensial di Jawa Timur. Kerjasama Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Timur dan Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan palma.
- Lengkey, H.G., J. Kumaunang dan E. Tenda. 1999. Eksplorasi dan koleksi plasma nutfah kelapa di Nusa Tenggara Barat. Prosiding Simposium Hasil Penelitian Kelapa dan Palma Lain Manado. Hal 48-56.
- Loius, I.H. 1981. Genetic variability in coconut palm (*Cocos nucifera* LINN.). Madras Agric.J. 68:588-593.
- Novarianto. H, dan J. Kumaunang. 1999. Keragaman morfologi plasma nutfah kelapa. Buletin Plasma Nutfah. 5(1):16-23.
- Novarianto. H., H. Tampake, H. F. Mangindaan, H.G. Lengkey, D.S. Pandin dan J. Kumaunang. 1998. Eksplorasi dan koleksi plasma nutfah kelapa di NTT dan Maluku. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Kelapa dan Palma Lain Manado. Hal 1-16.
- Saefudin, Randriani E., dan H. Tampake. 2000. Keragaman Karakter Fenotipik Populasi Kelapa Dalam di Kabupaten Lebak Jawa Barat. Prosiding Simposium Nasional Pengelolaan Pemuliaan dan Plasma Nutfah. Buku II. Hal 433-439.
- Santos, G. A., P. A. Batugal, A. Othmen, L.Boudoin, and J.P.Labouisse. 1997. Manual on standardized research techniques on coconut breeding COGENT – IPGRI. 100 pp.
- Tampake, H., D. Pranowo, dan H.T. Luntungan. 1992. Keragaman fenotipik sifat-sifat generatif dan komponen buah beberapa jenis kelapa di lahan gambut pasang surut. Buletin Balitka, No. 18(2) 21-27.
- Tampake H, dan J. Towaha. 2003. Keragaman Karakter Fenotipik Populasi Kelapa Dalam di Kabupaten Lebak Jawa Barat. Prosiding Simposium Nasional Pengelolaan Pemuliaan dan Plasma Nutfah. Buku II. Hal 433-439.
- Tampake, H. 2006. Penentuan Blok Penghasil Tinggi (BPT) dan Pohon Induk Kelapa (PIK). Makalah pelatihan perbenihan. Balitka Manado. Hlm. 1 - 16
- Thampan, P.K. 1981. Handbook on Coconut Palm. Oxford and IBH Publishing Co. New Dehli. 311pp.