

Eksplorasi Plasma Nutfah Aren (*Arenga pinnata* Merr) di Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur

ELSJE T. TENDA, ISMAIL MASKROMO DAN BAMBANG HELIYANTO

Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain, Manado
Jalan Raya Mapanget, Kotak Pos 1004 Manado 95001

Diterima 27 Maret 2010 / Direvisi 28 April 2010 / Disetujui 26 Mei 2010

ABSTRAK

Dalam rangka meningkatkan keragaman genetik aren, pada bulan Desember 2009 telah dilakukan eksplorasi di desa Kandolo kecamatan Teluk Pandan dan desa Peridan kecamatan Sangkuliran, Kabupaten Kutai Timur, Propinsi Kalimantan Timur. Hasil eksplorasi diperoleh dua tipe aren yaitu aren genjah yang terdapat di desa Kandolo kecamatan Teluk Pandan dan aren Dalam yang terdapat di desa Paridan kecamatan Sangkuliran. Tipe aren genjah memiliki keragaman tinggi pada sifat tinggi batang, jumlah daun, panjang tangkai mayang jantan, panjang rangkaian mayang jantan, jumlah mayang jantan, jumlah mayang betina dan lama berproduksi per mayang. Sedangkan tipe aren Dalam memiliki keragaman tinggi pada sifat tinggi batang, panjang tangkai mayang jantan, jumlah mayang jantan, panjang tangkai mayang betina, jumlah mayang betina, produksi nira, dan lama berproduksi permayang.

Kata kunci: eksplorasi, genjah, dalam, aren, Arenga pinnata.

ABSTRACT

*Exploration of Sugar Palm (*Arenga pinnata* Merr) Germplasm in East Kutai, East Kalimantan Province*

To broaden the genetic base of the plant, in December 2009 a mission to acquire new germplasm of sugar palm was sent to East Kutai District, East Kalimantan Province. The target location was the village of Teluk Pandan, Kandolo sub-District and village of Peridan, Sangkuliran sub-District. Mission successfully identified two types of sugar palm; dwarf type from the Teluk Pandan village, Kandolo sub-District and Tall type from Paridan village, Sangkuliran sub-District. Dwarf type is observed to have high variability in term of stem height, stem length, male inflorescence, length of male peduncle, number of males inflorescence, number of female inflorescence and time period of sap production per bunch. While Tall type has high variability in term of stem height, length of male inflorescence, the number of male inflorescence, female inflorescence, stem length, number of female inflorescence, production of sap, and period of sap producing.

Keywords: Exploration, dwarf, tall, sugar palm, Arenga pinnata.

PENDAHULUAN

Tanaman aren (*Arenga pinnata* Merr) termasuk jenis tanaman langka dan multiguna, sebab semua bagian dari tanaman ini bernilai ekonomis njikan sebagai sumber mata pencaharian masyarakat (Anonim, 2005). Lay *et al.* (2004), melaporkan bahwa pendapatan petani jika nira aren diolah menjadi gula cetak adalah Rp. 858 925,-/bulan, captikus Rp. 823 805,-/bulan dan gula semut Rp. 1 338 715,-/bulan. Bila dikonversi dengan harga terbaru, maka pendapatan petani aren dapat dihitung sebagai berikut: dari gula cetak Rp. 2 576 775,-/bulan, cap tikus Rp. 3 295 220,-/bulan dan gula semut Rp. 5 354 860,-/bulan. Pendapatan ini belum termasuk bagian lain dari tanaman aren yang belum dimanfaatkan dengan baik. Dengan demikian pendapatan petani aren akan lebih meningkat lagi. Untuk biaya produksi, khusus untuk pengolahan captikus (kadar alkohol 35-40%) berkisar Rp. 388,22,-/liter (tenaga kerja keluarga dan bahan bakar tidak dihitung).

Dengan potensi nilai ekonomi seperti tersebut di atas diharapkan tanaman aren bisa dikembangkan dengan penerapan teknik budidaya yang benar dan perbaikan pengolahan produk sehingga memberikan nilai tambah ekonomi kepada masyarakat.

Salah satu factor yang menentukan dalam pengembangan tanaman aren adalah tersedianya benih unggul. Masalahnya tanaman aren umumnya tumbuh liar dan masih sedikit yang dibudidayakan. Salah satu tahap untuk memperoleh benih unggul adalah melalui eksplorasi. Eksplorasi merupakan pencarian bahan-bahan genetik tanaman, berupa genotip, kultivar, klon tanaman

dari alam seperti tanaman yang ada pada petani. Tujuan suatu eksplorasi plasma nutfah adalah untuk memperkenalkan keragaman genetik koleksi plasma nutfah yang sudah ada. Selanjutnya tujuan koleksi plasma nutfah adalah menghimpun gen-gen yang terdapat pada spesies tanaman yang akan sangat bermanfaat dalam melakukan perbaikan genetik kultivar suatu tanaman (Yusuf B, 2005).

Kebutuhan yang paling mendesak saat ini adalah penyediaan benih bermutu yang berasal dari pohon-pohon aren berproduksi tinggi. Sampai saat ini sumber benih aren bermutu belum tersedia sementara erosi genetik plasma nutfah aren insitu berjalan begitu cepat. Saat ini begitu banyak areal tanaman aren yang sudah beralih fungsi dengan tanaman hortikultura. Kalau hal ini dibiarkan terus-menerus tanpa tindakan penyelamatan maka lama kelamaan jenis aren bermutu akan punah.

Benih aren bermutu akan dapat diperoleh melalui kegiatan yang bertahap dan berkesinambungan yang di dahului dengan kegiatan eksplorasi dan karakterisasi kemudian dilanjutkan dengan seleksi dan koleksi (Novariantio *et al.*, 1994, Tenda *et al.*, 2006).

Penyebaran tanaman aren sangat luas di Indonesia, sehingga dipastikan tanaman aren memiliki keragaman genetik yang tinggi. Salah satu daerah penghasil aren di Indonesia adalah Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur. Tanaman aren di daerah ini, masih diusahakan secara terbatas, ada satu jenis aren yang terdapat di daerah ini yang jarang ditemukan di daerah lain, yaitu populasi aren genjah. Produk utama adalah nira,

dan petani mengolah nira menjadi gula semut dan gula cetak.

Eksplorasi plasma nutfah aren di Kutai Timur bertujuan untuk meningkatkan keragaman genetik koleksi plasma nutfah aren yang akan digunakan sebagai materi pemuliaan dalam perakitan aren unggul dimasa yang akan datang.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Desember 2009, di Desa Kandolo, Kecamatan Teluk Pandan dan Desa Peridan, Kecamatan Sangkuliran, Kabupaten Kutai Timur, Kalimantan Timur dengan menggunakan metode survei berdasarkan Pedoman Pengelolaan Plasma Nutfah Perkebunan (Anonim, 2005). Strategi koleksi benih aren dilakukan berdasarkan panduan Hawk (1980) yang telah diaplikasikan untuk tanaman perkebunan (Heliyanto *et al.*, 1995; Setya Budi *et al.*, 2004); Lokasi penelitian merupakan sentra aren yang ditetapkan berdasarkan informasi Dinas Perkebunan Kabupaten Kutai Timur.

Sentra pertanaman aren di Kutai Timur yang terbanyak terdapat di Kecamatan Kandolo dan Kecamatan Peridan. Kegiatan ekplorasi dilakukan melalui beberapa tahapan, yakni :

1. Survei areal tanaman aren dan penetapan pohon contoh. Kegiatan ini meliputi pengamatan secara menyeluruh terhadap populasi aren yang menyebar di kedua wilayah penyebaran tanaman aren, yaitu Desa Kandolo Kecamatan Teluk Pandan dan Desa Peridan, Kecamatan Sangkuliran, Kabupaten Kutai Timur, Kalimantan Timur dengan luas areal sekitar 100 ha. Pelaksanaan kegiatan

meliputi pengamatan tanaman produktif (sementara disadap), tanaman belum produktif (sudah berbunga tapi belum disadap), dan tanaman tidak produktif lagi (sudah selesai disadap) serta tanaman muda. Selanjutnya ditetapkan 10 pohon contoh pada masing-masing lokasi yang memenuhi persyaratan sebagai berikut : pohon sementara disadap, memiliki bunga jantan, bunga betina dan daun minimal 5 pelepah. Pengamatan dilakukan terhadap karakter vegetative dan generatif.

2. Pengamatan

Pengamatan karakter vegetatif meliputi : a).Tinggi batang (m) : diukur mulai dari permukaan tanah sampai daun terbawah, b). Lilit batang (m) : diukur 1 meter di atas permukaan tanah, c). Jumlah daun : dihitug semua daun hijau yang ada.

Pengamatan karakter generatif meliputi : a). Jumlah mayang jantan : dihitug semua mayang jantan yang ada, b). Jumlah mayang betina : dihitug semua mayang betina yang ada, c). Lilit tangkai mayang jantan (cm) : diukur pada tangkai sebelum anak tangkai bunga pertama, d). Panjang tangkai mayang jantan (cm) : diukur mulai dari pangkal sampai perekatan anak tangkai bunga pertama, e). Panjang rangkaian mayang jantan : diukur mulai dari perekatan tangkai bunga pertama sampai ujung rangkaian bunga, f). Lilit tangkai mayang betina : diukur sebelum anak tangkai bunga pertama, g). Panjang tangkai mayang betina : diukur mulai dari pangkal sampai pada perekatan anak tangkai bunga pertama, h). Panjang rangkaian mayang betina : diukur mulai dari perekatan tangkai bunga pertama

sampai ujung rangkaian bunga, i). Hasil nira : diukur hasil nira/mayang/hari, j). Kadar gula nira (pengukuran menggunakan refraktometer, k). Lama berproduksi/mayang (bulan)

Eksplorasi menggunakan metode survei kemudian dianalisis koefisien keragamannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pohon induk aren yang teridentifikasi pada Desa Kandolo kecamatan Teluk Pandan semuanya tergolong aren tipe Genjah, dan belum dibudidayakan (Tabel 1; Gambar 1). Jumlah pohon induk yang diidentifikasi sebanyak 10 pohon.

Tabel 1. Keragaman karakter vegetatif dan generatif populasi aren di Desa Kandolo Kecamatan Teluk Pandan dan di Desa Paridan Kecamatan Sangkuliran

Table 1. Vegetative and generative variation of sugar palm populations originated from Kondolo village, Teluk Pandan sub-district and Paridan village, Sangkuliran sub-district.

No.	Karakter Characters	Aren Dalam Desa Kondolo Kondolo Village			Aren Genjah Desa Paridan Paridan Village		
		X	SD	KK(CV) %	X	SD	KK (CV)
1	Tinggi batang(m) <i>Stem height</i>	2,04	1,50	73,58	8,43	2,24	26,56
2	Lilit batang (cm) <i>Stem diameter</i>	180,6	26,86	14,87	156,4	21,29	13,61
3	Jumlah daun <i>Number of leaves</i>	17,2	5,29	30,75	25,3	3,46	13,70
4	Lingkar tangkai mayang jantan (cm) <i>Diameter of male inflorescence</i>	30,6	6,08	19,86	29,4	5,27	17,94
5	Panjang tangkai M.jantan(cm) <i>Length of male inflorescence</i>	112,3	24,0	21,37	105,6	27,8	26,30
6	Panjang rangkaian Mayang jantan (cm) <i>Length of cluster male inflorescence</i>	163,8	11,26	6,87	196,5	30,16	15,35
7	Jumlah mayang Jantan <i>Number of male inflorescence</i>	3,4	0,97	28,53	1,9	0,73	38,83
8	Lingkar tangkai mayang betina <i>Diameter of female inflorescence</i>	37,22	7,61	20,45	29,4	5,27	17,94
9	Panjang tangkai mayang betina (cm) <i>Length of female stalk inflorescence</i>	144,6	17,00	11,76	96	41,11	42,82
10	Panjang rangkaian mayang betina <i>Length of cluster female inflorescence</i>	181,3	10,90	6,0	190	40,44	21,28
11	Jumlah mayang betina <i>Number of female inflorescence</i>	5,9	1,76	29,95	6,1	1,4	22,46
12	Hasil nira/mayang/hari (ltr) <i>Yield of neera/inflorescence day</i>	11,9	5,64	47,44	18	5,35	29,74
13	Kadar gula (%) <i>Sugar content</i>	12,68	1,29	10,15	12,81	2,05	16,0
14	Lama penyadapan <i>Sap production period (month)</i>	3,2	0,75	23,52	3,5	1	28,57



Gambar 1. Aren genjah Kutai Timur, Kalimantan Timur
Figure 1. Dwarf sugar palm originated from East Kutai, East Kalimantan

Menurut Tampake (1987), suatu karakter dikatakan termasuk keragaman rendah apabila memiliki nilai $KK < 5\%$, keragaman sedang nilai $KK > 5 - 20\%$, keragaman cukup memiliki nilai $KK > 20 - 50\%$, dan keragaman tinggi nilai $KK > 50\%$.

Hasil identifikasi menunjukkan bahwa aksesori aren yang memiliki keragaman sedang ($KK > 5 - 20\%$) adalah lilit batang, panjang rangkaian mayang betina, panjang tangkai bunga betina, panjang rangkaian mayang jantan, lingkaran tangkai mayang jantan, lingkaran mayang betina dan kadar gula (sukrosa). Karakter yang memiliki keragaman cukup adalah jumlah daun, jumlah mayang betina, jumlah mayang jantan, panjang

tangkai mayang jantan, produksi nira, lama berproduksi dan lingkaran tangkai mayang betina. Sedangkan karakter yang memiliki keragaman tinggi hanya tinggi batang, jadi seleksi untuk perbaikan sifat akan lebih di titik beratkan pada karakter tinggi batang. Berdasarkan hasil identifikasi maka calon pohon induk yang memenuhi syarat untuk dijadikan sumber benih sebanyak 10 pohon, yaitu pohon-pohon yang memiliki tinggi batang sekitar 2 meter, berbatang kekar dengan lingkaran batang berkisar 180 cm, jumlah daun hijau diatas 15 buah, jumlah mayang betina lebih dari 5 buah, jumlah mayang jantan minimal 3 buah, panjang tangkai mayang jantan lebih dari 100 cm, lingkaran tangkai

mayang jantan minimal 25 cm, produksi nira/mayang/hari lebih dari 10 liter, kadar gula minimal 12%, dan lamanya produksi/mayang minimal 2 bulan. Berbeda dengan populasi aren di Desa Kandolo, Kecamatan Teluk Pandan, populasi aren di Desa Peridan, Kecamatan Sangkuliran umumnya tergolong tipe Dalam (Tabel 1). Hasil identifikasi menunjukkan bahwa aksesori aren yang memiliki keragaman sedang ($KK > 5 - 20\%$) adalah lilit batang, jumlah daun, panjang rangkaian mayang jantan, kadar gula (sukrosa), lingkaran tangkai mayang betina, lingkaran tangkai mayang jantan. Karakter yang memiliki keragaman cukup adalah tinggi batang, jumlah mayang betina, panjang rangkaian mayang betina, panjang tangkai mayang betina, jumlah mayang jantan, panjang tangkai mayang jantan, produksi nira dan lama berproduksi per mayang. Tidak ada karakter yang memiliki keragaman tinggi. Berdasarkan hasil identifikasi maka calon pohon induk yang memenuhi syarat untuk dijadikan sumber benih (pohon contoh) sebanyak 10 pohon yaitu pohon-pohon yang memiliki tinggi batang sekitar 8 meter, berbatang kekar dengan lingkaran batang berkisar 150 cm, jumlah daun hijau diatas 25 buah, jumlah mayang betina lebih dari 6 buah, jumlah mayang jantan minimal 3 buah, panjang tangkai mayang jantan lebih dari 100 cm, lingkaran tangkai mayang jantan minimal 29 cm, produksi nira/mayang/hari lebih dari 15 liter, kadar gula minimal 12%, dan lamanya produksi/mayang minimal 3 bulan

Hasil eksplorasi yang dilakukan oleh Tenda *et al.*, 2008 di Kalimantan Selatan ditemukan tiga kultivar aren Dalam dan satu kultivar aren Genjah rata-rata tinggi aren genjahnya, yaitu

genjah Anduhum adalah 5,1 m, dan hasil nira per hari 17,2 liter, jadi kultivar genjah di Kutai Timur memiliki batang lebih pendek (rata-rata 2,04 m) tapi produksi nira per hari lebih sedikit, produksi nira aren Dalam di Kalimantan Selatan ditemukan berkisar 11,78 liter – 21,2 liter per hari dan produksi nira aren Dalam di Tomohon berkisar 24 liter – 38 liter dengan lama berproduksi/mayang 5-6 bulan (Tenda *et al.*, 2008; Tenda, 2009).

KESIMPULAN

Hasil eksplorasi aren di Kabupaten Kutai Timur, Kalimantan Timur berhasil diidentifikasi dua tipe aren, yaitu aren genjah dengan tinggi batang rata-rata 2,04 m produksi nira 11,9 liter/hari dengan lamanya penyadapan 12 bulan/mayang yang terdapat di Desa Kandolo, Kecamatan Teluk Pandan dan aren Dalam dengan tinggi batang rata-rata 8,43 m, produksi nira 18 liter/hari dengan lamanya penyadapan 3,5 bulan/mayang yang terdapat di Desa Paridan, Kecamatan Sangkuliran.

Tipe aren genjah yang memiliki keragaman tinggi, yaitu sifat tinggi batang, jumlah daun, panjang tangkai mayang jantan, panjang rangkaian mayang jantan, jumlah mayang jantan, jumlah mayang betina dan lama berproduksi per mayang. Sedangkan tipe aren Dalam yang memiliki keragaman tinggi, yaitu sifat tinggi batang, panjang tangkai mayang jantan, jumlah mayang jantan, panjang tangkai mayang betina, jumlah mayang betina, produksi nira, dan lama berproduksi per mayang.

DAFTAR PUSTAKA

- Ditjenbun. 2006. Rencana makro aren. Sub Direktotat Kelapa dan Palma Direktorat Jenderal Perkebunan, Jakarta.
- Heliyanto B, Marjani, Untung S. Budi, Sudjindro, dan Kangiden DI. 1995. Eksplorasi plasma nutfah abaca di daerah Lampung Selatan. Buletin Tembakau dan Serat (4):5-7.
- Hawkes JG. 1980. Crop genetic resource field collection manual. Dept. of Plant Biology. Univ. of Birmingham, England.
- Mogea JP. 1991. Revisi Marga *Arenga* (palmae). Disertasi Fakultas Pasca Sarjana UI.P. 285.
- Novarianto H, Lengkey HG, Tenda ET. 1994. Karakterisasi dan kemiripan populasi Aren di provinsi Bengkulu, Sumatera Barat, dan Sumatera Utara. J. Penelitian Kelapa 7(2):1-7.
- Sartono, Novarianto H, Tenda ET, dan Maliangkay RB. 2006. Pedoman teknis budidaya tanaman aren. Direktorat Jenderal Perkebunan kerjasama dengan Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain. 20 hal.
- Tampake H. 1987. Keragaman Genetik dan Fenotip pada Tanaman Kelapa Dalam Kima Atas. Jurnal Penelitian Kelapa : 2(1):10 -13.
- Tenda Elsje. 2006. Petunjuk pelaksanaan pengelolaan plasma nutfah aren. Petunjuk Pelaksanaan Pengelolaan Plasma Nutfah Tanaman Perkebunan. Puslitbang Perkebunan Bogor. 20 hal.
- Tenda E, Maskromo I dan Miftahorrachman. 2008. Karakteristik empat akses baru aren (*Arenga pinnata* Merr) dari Kalimantan Selatan. Buletin Palma No. 35:67-76.
- Tenda E. 2009. Eksplorasi aren (*Arenga pinnata* Merr) di Tomohon, Sulawesi Utara. Buletin Palma No. 37: 114-118.
- Setyo-Budi U, Heliyanto B dan Sudjindro. 2004. Eksplorasi sumber genetik abaca di Kepulauan Sangihe Talaud. Buletin Plasma Nutfah. 10(2):77-81.