

# Potensi Pengembangan Varietas Kelapa Dalam Mastutin asal Sumbawa NTB

## *The Potency to Develop Mastutin Tall Variety from Sumbawa NTB*

ELSJE T. TENDA, BUDI SANTOSA, MEITY A. TULALO DAN DONATA S. PANDIN

Balai Penelitian Tanaman Palma  
Jln. Mapanget Raya, PO Box 1004, Manado 95001  
E-mail: [elsjetineketenda@yahoo.co.id](mailto:elsjetineketenda@yahoo.co.id)

Diterima 18 Desember 2015 / Direvisi 18 Maret 2016 / Disetujui 16 Mei 2016

### ABSTRAK

Permasalahan yang ditemui dalam pengembangan kelapa adalah terbatasnya ketersediaan benih unggul. Hampir semua daerah pengembangan membutuhkan benih kelapa yang spesifik lokasi agar produksinya optimal. Salah satu daerah penghasil kelapa di Indonesia adalah Kabupaten Sumbawa di Nusa Tenggara Barat. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari potensi produksi benih kelapa Mastutin, melalui pengamatan pohon induk terpilih sebagai materi pengembangan kelapa di Indonesia. Penelitian dilakukan sejak tahun 2012 - 2014 di Desa Labuan Mapin, Kabupaten Sumbawa dengan menggunakan metode observasi. Pengamatan dilakukan terhadap karakter vegetatif, generatif, komponen buah, komposisi kimia daging buah, populasi atau blok pertanaman, pohon induk sebagai sumber benih. Hasil observasi menunjukkan bahwa kelapa Dalam di Desa Labuan Mapin mempunyai potensi produksi tinggi, yaitu > 3 ton kopra per ha per tahun dengan kadar minyak 61,88% dan dapat tumbuh baik pada daerah yang memiliki bulan kering 4 - 6 bulan; memiliki ukuran batang besar. Berdasarkan hasil penilaian populasi atau blok pertanaman, populasi kelapa Dalam di Desa Labuan Mapin memenuhi syarat sebagai Blok Penghasil Tinggi (BPT). Hasil seleksi diperoleh sebanyak 710 Pohon Induk Terpilih (PIT) dengan potensi produksi benih sebanyak  $\pm$  75.970 butir per tahun. Kelapa Dalam di Desa Labuan Mapin, telah dilepas sebagai varietas unggul lokal dengan nama kelapa Dalam Mastutin. Pohon Induk Terpilih kelapa Dalam varietas Mastutin dapat digunakan sebagai materi pemuliaan untuk merakit varietas unggul baru, dan sebagai sumber benih untuk pengembangan dan peremajaan.

*Kata kunci: Kelapa Dalam Mastutin, pohon induk terpilih, varietas unggul, pengembangan.*

### ABSTRACT

Problems encountered in the development of the coconut is the limited availability of improved seed, and almost all developing regions require palms, which grow well in specific locations. One of the producing regions of coconut is Sumbawa district in West Nusa Tenggara. The objective of this research was to evaluating the yield of Mastutin coconut and its potential to support coconut variety development in Indonesia. The evaluation was conducted by observing the selected mother palms in the Mastutin coconut original location. The research was conducted around three years (2012 - 2014) in Labuhan Mapin village, Sumbawa district, by using observation method. Observations were carried out on the vegetative and generative characters, components of fruit, the chemical composition of the endosperm, high yielding block, and parent tall coconut. The results indicated the potency of Mastutin coconut yield was > 3 tons copra per ha per year. The oil content of Mastutin coconut was 61,88 %. It grows well in areas having drought period of 4 - 6 months, and has large stem girth characters. Population of tall coconut palms growing in Labuan Mapin Village are suitable as high yielding block. Tall coconut in the village of Labuan Mapin could potentially produced  $\pm$  75 970 seeds per year from a total of 710 selected high yielding palms. The Mastutin Tall coconut from the Labuhan Mapin village has been released as local superior tall coconut variety under the name of Mastutin Tall Coconut. The coconut seeds produced from selected Mastutin Tall population can be used as breeding materials for creating new superior coconut variety, as seed sources for coconut development and replanting programs.

*Keywords: Mastutin Tall coconut, selected palm, superior variety, development.*

### PENDAHULUAN

Salah satu daerah sentra tanaman kelapa di Indonesia adalah Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB). Penyebaran kelapa di NTB meliputi Kabupaten/Kota Dompu, Bima, Lombok Barat, Lombok Tengah, Lombok Timur, Lombok Utara,

Sumbawa, Sumbawa Barat, dan Mataram. Semua daerah tersebut memiliki potensi yang besar untuk pengembangan kelapa, karena didukung oleh kondisi lahan dan iklim yang sesuai. Berdasarkan data statistik, luas areal kelapa di Provinsi NTB adalah 65.310,54 ha dengan produksi kopra pada tahun 2012 sebesar 5.282,92 ton (Anonim 2012), dengan demikian secara rata-rata,

produksi kelapa per hektar di Provinsi NTB sangat rendah yaitu berkisar 1,2 ton. Oleh karena itu, diperlukan varietas unggul dengan produksi tinggi untuk meningkatkan produksi kelapa di daerah tersebut. Varietas unggul akan dapat diperoleh melalui kegiatan seleksi. Beberapa parameter genetik yang digunakan pemulia sebagai dasar acuan seleksi yang lebih efektif dan efisien yaitu variabilitas genetik, heritabilitas, korelasi dan pengaruh dari karakter-karakter yang erat hubungannya dengan hasil (Heliyanto dan Tenda, 2010).

Provinsi NTB memiliki sumber daya genetik tanaman kelapa yang cukup beragam. Observasi pada pertanaman kelapa di Provinsi NTB dilakukan pada tahun 2011, Balit Palma bekerja sama dengan Dinas Kehutanan Dan Perkebunan Kabupaten Sumbawa, Balai Sertifikasi dan Pengujian Mutu Benih, Dinas Perkebunan Provinsi NTB, melakukan seleksi Blok Penghasil Tinggi (BPT), pada pertanaman kelapa di Kabupaten Sumbawa. Hasil observasi menunjukkan bahwa produktivitas kelapa Sumbawa sebanding dengan kelapa Dalam yang sudah dilepas oleh Menteri Pertanian sebagai varietas Kelapa Dalam unggul yang terdapat di kebun koleksi plasma nutfah Balit Palma seperti Kelapa Dalam Mapanget (DMT), Kelapa Dalam Tenga (DTA), Kelapa Dalam Palu (DPU), Kelapa Dalam Bali (DBI), Kelapa Dalam Sawarna (DSA), Kelapa Dalam Lubuk Pakam (DLP), Kelapa Dalam Banyuwangi (DBG), Kelapa Dalam Jepara (DJA), Kelapa Dalam Kima Atas (DKA) dan Kelapa Dalam Takome (DTE) dengan produksi kelapa setara 2,5 - 3,3 ton kopra/ha/tahun.

Hasil pengamatan Tim Peneliti Balit Palma yang telah dilakukan sejak tahun 2012 - 2014 terhadap populasi dan pohon induk kelapa Sumbawa, diperoleh jenis kelapa spesifik yaitu batang tidak terlalu tinggi, ukuran batang besar dan pertumbuhan tinggi batang lambat, yang berkembang di kabupaten Sumbawa sekitarnya 75 tahun lalu. Populasi kelapa Dalam di desa Labuan Mapin Kabupaten Sumbawa menunjukkan keragaman morfologi rendah dan memenuhi syarat sebagai blok penghasil tinggi (BPT) kelapa Dalam. Pohon induk terpilih sebanyak 710 pohon dengan produksi 132 butir/pohon/tahun, dan produksi benih diperkirakan 75.245 butir kelapa pertahun, sehingga dapat digunakan untuk pengembangan/peremajaan tanaman kelapa seluas 342 ha per tahun.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari potensi produksi benihkelapa Mastutin, melalui pengamatan pohon induk terpilih, sebagai materi pengembangan kelapa di Indonesia.

## BAHAN DAN METODE

Populasi kelapa yang dikaji terdapat di desa Labuan Mapin, Kecamatan Alas Barat, Kabupaten Sumbawa dan di Kebun Dinas Kehutanan dan Perkebunan Sumbawa. Tanaman kelapa yang diobservasi ± 1604 pohon milik petani yang ditanam pada tahun 1970-1975 dan 350 pohon di kebun Dinas Perkebunan Kabupaten Sumbawa yang ditanam tahun 1980.

Penelitian dilaksanakan selama tiga tahun (2012-2014) menggunakan metode observasi berdasarkan Stantech Cogent (Santos *et al.*, 1996). Peubah yang diamati meliputi karakter morfologi, penilaian populasi/blok pertanaman, seleksi dan evaluasi pohon induk terpilih sebagai sumber benih.

### Pengamatan Karakter Morfologi

Pengamatan karakter morfologi dan produksi dilaksanakan pada pohon terpilih dalam satu blok pengamatan. Blok pengamatan adalah satu hamparan tanaman kelapa (tidak berpencar) dengan luas minimal 2,5 ha dan maksimal 25 ha. Karakter yang diamati meliputi :

- Batang : lingkaran batang pada 20 cm, lingkaran batang pada 1,5 m, dan panjang batang pada 11 bekas daun.
- Daun: bentuk mahkota, warna tangkai daun, jumlah daun, panjang lamina, panjang tangkai daun, lebar tangkai daun, tebal tangkai daun, jumlah anak daun, panjang anak daun, dan lebar anak daun.
- Bunga : jumlah tandan, panjang tangkai bunga, panjang rangkaian bunga, tebal tangkai bunga, lebar tangkai bunga, jumlah spikelet dan jumlah bunga betina.
- Buah: jumlah buah, warna buah, komponen buah meliputi: berat buah utuh, berat buah tanpa sabut (biji), berat sabut, berat tempurung, berat air, berat daging buah, karakteristik nutrisi daging buah yang diuji meliputi: kadar air, kadar protein, gula reduksi, kadar lemak, kadar galaktomanan dan fosfolipid.

### Penilaian Populasi/Blok Pertanaman

Persyaratan blok pertanaman untuk dijadikan blok sumber benih harus memenuhi kriteria teknis sebagai berikut :

- Umur tanaman minimal 15 tahun dan maksimal 60 tahun (variasi umur sekitar 2 - 5 tahun).
- Produksi minimal 80 butir atau 1,5 ton kopra/ha/tahun untuk kelapa Dalam.

- c. Koefisien keragaman terutama komponen buah  $\leq 20\%$ .
- d. Bebas dari serangan hama dan penyakit utama kelapa.
- e. Blok pertanaman terletak didaerah sentra kelapa yang strategis sehingga mudah dijangkau.

Keterangan:

a, d, dan e berdasarkan pengamatan langsung di lapang, sedangkan b dan c berdasarkan pengamatan langsung tanaman contoh. Penentuan pohon contoh menggunakan metode sistim diagonal atau lompatan. Jumlah pohon contoh minimal 30 tanaman setiap blok dan nomor mulai 1, 2, 3, 4, 5, ..., 30.

Pengamatan setiap pohon contoh meliputi:

- Jumlah tandan buah/pohon dengan menghitung mulai mayang terbuka penuh sampai tandan buah terbawah.
- Jumlah buah/tandan dengan menghitung jumlah buah pada tiga tandan terbawah dari pelepah yang berurutan.
- Jumlah buah/pohon/tahun.
- Berat buah total yaitu satu buah matang setiap pohon contoh.
- Bentuk buah.
- Bentuk biji (buah tanpa sabut).
- Berat biji.
- Berat biji tanpa air.
- Berat daging buah.
- Berat kopra (50% berat daging buah basah).

Analisis data untuk mengetahui Koefisien Keragaman (KK) karakter: berat buah total, berat biji, berat biji tanpa air, berat daging buah basah, produksi buah/tandan, produksi buah/pohon/tahun menggunakan rumus :

$$KK = \frac{s}{x} 100\% \quad S = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Keterangan:

KK = Koefisien Keragaman, S = Simpangan baku, dan X = rata-rata nilai pengamatan.

Jika nilai KK karakter yang diamati  $\leq 20\%$  dan persyaratan teknis lainnya terpenuhi, maka blok tersebut dapat dinyatakan sebagai Blok Penghasil Tinggi (BPT). Selanjutnya dilakukan seleksi pohon induk terpilih sebagai sumber benih berkualitas.

### Seleksi dan Evaluasi Pohon Induk

Pohon induk terpilih sebagai sumber benih dipilih berdasarkan kriteria yang terkait dengan keragaan tanaman kelapa dan produksinya

meliputi: bentuk mahkota bulat atau setengah bulat, jumlah daun mahkota  $> 29$  helai, tangkai daun pendek dan lebar, tangkai tandan pendek dan kekar, tidak ada tandan kosong dan menghasilkan  $\geq 12$  tandan /tahun dengan buah  $\geq$  tujuh butir/tandan, bentuk buah bulat atau setengah bulat, bentuk biji bulat atau bulat telur, berat daging buah  $> 400$  g, tidak terserang hama dan penyakit.

Setiap pohon induk terpilih diberi tanda dengan cat warna putih atau merah melingkari batang dengan jarak satu meter dari permukaan tanah, selanjutnya dievaluasi selama tiga tahun berturut-turut. Pengamatan karakter produksi dan komponen buah pada 30 sampel pohon dari total tanaman hasil seleksi pohon induk meliputi:

- a. Produksi: jumlah tandan per pohon dan jumlah buah per tandan.
- b. Komponen buah: berat buah utuh, berat biji, berat sabut, berat tempurung, berat air, berat daging buah, tebal daging buah, dan berat kopra.

Pohon induk terpilih dijadikan sumber benih untuk pengembangan kelapa pada wilayah yang sesuai. Potensi produksi benih pohon induk terpilih dihitung berdasarkan jumlah tandan buah per tahun dan jumlah buah per tandan. Evaluasi terhadap pohon induk terpilih dilakukan secara berkala untuk mengetahui kestabilan produksi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keragaan Tanaman Varietas Kelapa Dalam Mastutin

Observasi populasi Blok Penghasil Tinggi Kelapa Dalam varietas Mastutin di Desa Labuan Mapin, Kabupaten Sumbawa menunjukkan penampilan tanaman cukup baik. Hasil analisis karakter morfologi dari 30 sampel pohon kelapa berumur 33 - 35 tahun yang diambil secara acak menunjukkan bahwa semua karakter vegetatif seperti tinggi batang, lingkaran batang pada 20 cm, tinggi 11 berkas daun, panjang tangkai daun, jumlah daun relatif seragam, karena memiliki koefisien keragaman  $< 20\%$  (Tabel 1). Jumlah bunga betina yang merupakan bagian dari karakter generatif memiliki koefisien keragaman 48,02%, sedangkan karakter lainnya relatif seragam. Hal tersebut mengindikasikan bahwa keragaman genetik jumlah bunga betina yang masih tinggi  $> 20\%$  (Tampake, 2006). Menurut Perera *et al.* (2010), ketersediaan air saat inisiasi bunga betina pada tandan bunga kelapa sangat memengaruhi bunga betina yang terbentuk.

Keragaman bunga betina yang tinggi menunjukkan bahwa seleksi untuk meningkatkan produksi Kelapa Mastutin sebaiknya diarahkan pada karakter generatif khususnya pada jumlah bunga betina. Menurut Selvaraj *et al.* (2011), keragaman genetik karakter agronomi adalah komponen kunci dalam program pemuliaan untuk memperluas *gene pool* tanaman padi maupun tanaman lainnya.

Banyaknya jumlah bunga betina yang terdapat dalam suatu tanaman berpengaruh terhadap jumlah buah yang dihasilkan, semakin banyak bunga yang ada semakin tinggi kesempatan untuk menghasilkan buah. Hasil analisis karakter morfologi menunjukkan jumlah bunga betina rata-rata 23,1 buah dengan koefisien keragaman 48,2%, dan buah yang dihasilkan rata-rata 8,35 butir per tandan dengan koefisien keragaman 30,42% Kelapa Dalam Mastutin

mempunyai tandan buah rata-rata 13,8 tandan/pohon/tahun, dan berat daging buah segar 491 g/butir. Kelapa Dalam Mastutin memiliki potensi hasil kopra sekitar 28 kg/pohon/tahun. Menurut Heliyanto dan Tenda (2010), potensi produksi kelapa dipengaruhi oleh karakter berat buah, ukuran buah, dan jumlah buah per tandan. Jika diasumsikan jumlah tanaman kelapa di lahan petani sebanyak 100 pohon per hektar, maka potensi produksi mencapai 2,8 ton kopra/ha/tahun. Potensi produksi kelapa tersebut sebanding dengan potensi produksi kelapa Dalam unggul nasional berkisar 2,1 - 3,5 ton kopra/ha/tahun seperti DMT, DTA, DBI, DSA, DPU, DLP.

Areal tanaman kelapa Dalam dikategorikan sebagai BPT, jika areal tersebut memenuhi syarat luas  $\geq 2,5$  ha dengan potensi kelapa  $>2,0$  ton kopra/ha/tahun. Berdasarkan hasil analisis seperti yang tertera pada Tabel 1 menunjukkan bahwa

Tabel 1. Rata-rata karakter morfologi populasi kelapa Dalam Varietas Mastutin di Desa Labuan Mapin, Kabupaten Sumbawa tahun 2011.

Table 1. Average of morphological characters Tall coconut varieties Mastutin populations in the village of Labuan Mapin, Sumbawa regency in the year of 2011.

No.	Karakter Character	Rata-rata Average	SD	KK/CV (%)
<b>Vegetatif/vegetative</b>				
1	Tinggi batang/ <i>Stem height</i> (m)	13,60	1,54	11,32
2	Lingkar batang pada 20 cm / <i>Stem grith at 20 cm</i> (cm)	171,45	27,81	16,22
3	Lingkar batang pada 1,5 m (cm)/ <i>Stem grith at 1,5 m</i> (cm)	103,25	10,46	10,13
4	Tinggi 11 berkas daun/ <i>Stem length with 11 leaf scar</i> (cm)	98,6	12,85	13,03
5	Panjang tangkai daun/ <i>Petiole length</i> (cm)	145,2	22,74	15,67
6	Panjang lamina/ <i>Lamina length</i> (cm)	616,05	45,6	9,68
7	Tebal tangkai daun/ <i>Petiole thickness</i> (cm)	3,02	0,42	13,83
8	Lebar tangkai daun/ <i>Petiole width</i> (cm)	6,23	0,76	12,19
9	Jumlah daun/ <i>Leave number</i>	32,0	5,01	11,71
10	Jumlah anak daun/ <i>Leaflet number</i>	129,5	9,11	7,03
11	Lebar anak daun/ <i>Leaflet width</i> (cm)	5,9	0,42	7,02
12	Panjang anak daun/ <i>Leaflet length</i> (cm)	139,4	6,10	4,41
<b>Generatif/generative</b>				
13	Jumlah bunga betina/ <i>Female flower number</i>	23,1	11,09	48,02
14	Jumlah Spikelet/ <i>Spikelet number</i>	41,12	7,32	17,79
15	Panjang tangkai tandan/ <i>Peduncle length</i> (cm)	46,8	8,7	18,6
16	Lebar tangkai tandan/ <i>Peduncle width</i> (cm)	4,41	0,68	15,30
17	Tebal tangkai tandan/ <i>Peduncle thickless</i> (cm)	2,64	0,44	16,83
18	panjang rangkaian bunga/ <i>Inflorecense length</i> (cm)	77,25	7,81	10,11
<b>Buah/Fruit</b>				
1	Bentuk buah/ <i>Whole nut shape</i>	Bulat/round		
2	Warna buah/ <i>Fruit colour</i>	Hijau kekuningan/ <i>Yellowish green</i> , Hijau/ <i>green</i> , merah kecoklatan/ <i>brownish red</i>		
3	Bentuk buah tanpa sabut/ <i>Nut without husk shape</i>	Bulat/round, lonjong/oval		
4	Jumlah tandan/ <i>Bunch number</i>	13,8	1,7	12,31
5	Ukuran polar/ <i>Polar zise</i> (cm)	68,0	4,2	6,22
6	Ukuran equator/ <i>Equator zise</i> (cm)	62,33	5,02	8,06
7	Jumlah buah/tandan/ <i>Nut number/brunch</i>	8,35	2,54	30,42
8	Berat buah utuh/ <i>Whole nut weight</i> (g)	2.170	429,23	19,78
9	Berat Sabut/ <i>Husk weight</i> (g)	945	165,56	17,52
10	Berat buah tanpa sabut/ <i>Nut without huskweight</i> (g)	1334	245,86	18,43
11	Berat tempurung/ <i>Shell weight</i> (g)	324	50,28	15,52
12	Berat daging buah/ <i>Kernel weight</i> (g)	491	94,61	19,27
13	Berat air/ <i>Water weight</i> (g)	410	77,74	18,96
14	Tebal daging buah/ <i>Kernel thickness</i> (cm)	1,2	0,05	4,38

karakter produksi dan komponen buah relatif seragam, kecuali jumlah buah per tandan yang mempunyai koefisien keragaman 30,42%. Hal tersebut mengindikasikan bahwa karakter jumlah buah per tandan mempunyai keragaman genetik tinggi. Produktivitas kelapa Dalam Mastutin masih dapat ditingkatkan dengan cara melakukan seleksi terhadap populasi kelapa berdasarkan jumlah buah per tandan. Pohon kelapa yang terpilih dapat ditetapkan sebagai Pohon Induk Terpilih (PIT). Populasi atau blok kelapa Dalam Mastutin telah memenuhi syarat sebagai Blok Penghasil Tinggi (BPT) dan direkomendasikan menjadi sumber benih kelapa Dalam Unggul Lokal.

### Karakteristik Kimia Daging Buah

Hasil analisis daging buah kelapa (Tabel 2), menunjukkan bahwa kadar minyak 61,88%, protein 8,95% dan Galaktomanan 0,72%. Kandungan ketiga unsur tersebut hampir sama dengan kelapa Buol ST-1, kecuali kandungan fosfolipid pada kelapa Mastutin jauh lebih tinggi (Tenda *et al.*, 2014). Kadar minyak kelapa Dalam varietas Mastutin sebanding dengan kelapa Dalam yang sudah dilepas berkisar 59 – 69%, sedangkan kandungan proteinnya lebih tinggi dari kelapa Dalam Palu 6,6%, Kramat 6,68%, Mohowahu 6,38%, dan Bojong Bulat 6,9% (Helyanto dan Tenda, 2010).

Sebagai pembandingan menggunakan varietas Kelapa Buol ST1 karena memiliki karakteristik yang hampir sama dengan kelapa Dalam Mastutin yaitu tumbuh baik pada lahan kering dengan musim kemarau panjang > 5 bulan per tahun dengan air tanah dangkal, disamping itu jumlah bekas daunnya juga < 1 meter.

Asam lemak laurat (C12:0) merupakan asam lemak dominan dalam daging buah kelapa Mastutin yaitu sebesar 39,6% kemudian diikuti asam miristat (C14:0) sebesar 19,1% (Tabel 3), dan tidak semua kandungan asam lemak memenuhi standar dari APCC (Anonim, 2003). Asam lemak

palmitat (C16:0) melebihi standar APCC, yaitu sebesar 19,1%, sedangkan asam oleat (18:1) sebesar 3,8% dan asam linoleat 0,5% kurang dari Standar. Kandungan asam lemak yang terdapat dalam kelapa Mastutin juga terdapat dalam kelapa Mapanget tetapi kadarnya berbeda. Kandungan asam lemak kelapa Mastutin dan Mapanget sama-sama didominasi oleh asam laurat, sedangkan yang paling kecil kadarnya adalah linoleat. Perbedaan tersebut mungkin disebabkan oleh faktor genetik.

Berdasarkan komposisi asam lemak pada kelapa Mastutin, khususnya asam laurat hanya 39,6% tidak memenuhi standard APCC untuk produk VCO yang berkisar 43,0 – 53,0 maka disarankan pemanfaatan kelapa Mastutin bukan sebagai bahan baku VCO tetapi sebagai bahan baku industri kelapa parut kering atau santan yang memiliki persyaratan kadar protein >8% dan hal ini dimiliki oleh kelapa Mastutin (kandungan protein 8,95%).

### Seleksi Pohon Induk Varietas Kelapa Dalam Mastutin

Berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan, populasi tanaman kelapa Dalam Mastutin yang ditanam sejak tahun 1970 – 1980 telah memenuhi syarat sebagai BPT dan direkomendasikan menjadi sumber benih kelapa Dalam unggul lokal. Selanjutnya pada tahun 2012 dilakukan Seleksi Pohon Induk Terpilih (PIT). Seleksi pohon induk terpilih berdasarkan karakter produksi yang produktivitasnya lebih tinggi dari pada rata-rata produksi kelapa pada BPT yang dipilih secara acak pada tahun 2011 (Tabel 1). Menurut Tadele *et al.* (2011), Seleksi merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari teknik pemuliaan, yaitu dapat dikembangkan melalui genotip dengan potensi produksi tinggi. Keberhasilan program pemuliaan tanaman dipengaruhi oleh besarnya variabilitas genetik pada populasi tanaman dan besarnya sifat yang diinginkan tersebut diturunkan (Majumder *et al.*, 2008).

Tabel 2. Perbandingan kandungan daging buah kelapa Dalam varietas Mastutin dan Buol ST-1.

Table 2. Comparisons content of Tall coconut meat Mastutin and Buol ST-1 varieties.

Karakter <i>Character</i>	Kelapa Dalam Mastutin <i>Mastutin coconut</i>	Kelapa Buol ST-1* <i>Buol ST-1 coconut</i>
Kadar protein (%) <i>Protein content (%)</i>	8,95	9,67
Kadar minyak (%) <i>Oil content (%)</i>	61,88	61,28
Kadar galaktomanan (%) <i>Galactomanan content (%)</i>	0,72	0,79
Kadar fosfolipid (%) <i>Phospolipid content (%)</i>	0,84	0,21

Sumber/Source: \*Tenda *et al.*, 2006.

Tabel 3. Komposisi asam lemak daging buah kelapa Dalam varietas Mastutin, Mapanget, dan Standar APCC.  
 Table 3. Fatty acid composition of the Tall coconut meat varieties Mastutin, Mapanget, and APCC Standard.

Jenis asam lemak <i>Kind of fatty acid</i>	Mastutin %	Mapanget* %	Standar APCC* <i>APCC standard</i>
Asam Kaprilat (C8:0) <i>Caprylic acid (C8:0)</i>	7,9	7,22	5,0 – 10,0
Asam kaprat (C10:0) <i>Capric acid (C10:0)</i>	7,9	6,22	4,5 – 8,5
Asam Laurat (C12:0) <i>Lauric acid (C12:0)</i>	39,6	48,63	43,0 – 53,0
Asam miristat (C14:0) <i>Myristic acid (C14:0)</i>	19,1	19,47	16,0 – 21,0
Asam palmitat (C16:0) <i>Palmitic acid (C16:0)</i>	13,9	9,05	7,5 – 10,0
Asam stearat (18:0) <i>Stearic acid (18:0)</i>	3,3	2,40	2,0 – 4,0
Asam oleat (18:1) <i>Oleic acid (18:1)</i>	3,8	5,61	5,0 – 10,0
Asam linoleat (18:2) <i>Linoleic acid (18:2)</i>	0,5	1,39	1,0 – 2,5

Sumber/ Source:\*Karouw *et al.*, 2014.

Seleksi Pohon Terpilih berdasarkan kriteria sebagai berikut: jumlah daun hijau >29 buah, tangkai tandan buah pendek, jumlah tandan buah ≥13 buah/pohon/tahun, jumlah buah >8 butir/tandan, tinggi 11 bekas daun <1 meter, dan bentuk mahkota daun bula seperti yang disajikan pada Gambar 1.

Kriteria seleksi antara lain menggunakan jumlah daun hijau, karena pada setiap daun menghasilkan satu tandan buah. Jadi semakin banyak daun, semakin banyak juga tandan buah (jumlah tandan untuk kelapa Dalam 12 buah per tahun dan kelapa Genjah 14 buah per tahun). Mahkota daun berbentuk bulat, selain mengoptimalkan dalam pemanfaatan radiasi matahari yaitu untuk menyangga buah karena mahkota yang berbentuk seperti sapu pertumbuhannya kurang baik. Tangkai tandan buah pendek baik untuk menyangga buah yang banyak karena tangkainya mudah patah. Jumlah tandan buah dan

jumlah buah per tandan semakin banyak diharapkan produksi buah semakin banyak.

Sebanyak 710 PIT (16% populasi kelapa) merupakan hasil seleksi yang telah dilakukan pada tahun 2012 di Kabupaten Sumbawa yang terdiri dari 490 PIT (Desa Labuan Mapin), 160 PIT (kebun Dinas Kehutanan dan Perkebunan), dan 60 PIT (Desa Labuan Badas). Selanjutnya dilakukan evaluasi pada tahun 2013 – 2014 terhadap 710 PIT. Hasil Pengamatan terhadap komponen produksi pohon induk terpilih kelapa Dalam pada tahun 2012 – 2014 disajikan pada Tabel 4. Semua komponen karakter morfologi yang diamati seperti jumlah tandan/pohon, jumlah buah/ tandan, jumlah buah/pohon/tahun memiliki koefisien keragaman yang rendah <20%, diindikasikan bahwa karakter tersebut memiliki keragaman genetik rendah (Tampake, 2006).



Gambar 1. A. Pohon terpilih dan B. Pohon tidak terpilih.  
 Figure 1. A. The tree was selected and B. The tree was not selected.

Tabel 4. Beberapa karakter pohon induk terpilih kelapa Dalam varietas Mastutin, tahun 2012 – 2014.  
 Table 4. Several characters of selected parent tree all coconut varieties Mastutin, in the year of 2012 – 2014.

Karakter <i>Character</i>	2012			2013			2014		
	Rata-rata/ <i>average</i>	SD	KK/CV	Rata-rata/ <i>average</i>	SD	KK/CV	Rata-rata/ <i>average</i>	SD	KK/CV
Jumlah tandan/pohon <i>Bunch number/palm</i>	13,6	1,7	12,5	13,5	1,2	8,88	13,5	1,8	13,3
Jumlah buah/tandan <i>Fruit number/bunch</i>	9,97	1,2	12,04	10,1	1,6	15,84	9,66	1,2	12,71
Jumlah buah/pohon/tahun <i>Fruit number/palm/year</i>	135	-	-	136	-	-	130	-	-
Berat daging buah/butir (g) <i>Kernel weight/nut (g)</i>	455	82,37	14,84	485	63,2	13,03	510	76,4	14,98
Produksi kopra/pohon (kg) <i>Copra production/palm (kg)</i>	37,46	-	-	33,06	-	-	33,25	-	-

Hasil pengamatan rata-rata selama tiga tahun (tahun 2012 – 2014) terhadap Pohon Induk Terpilih kelapa Dalam varietas Mastutin adalah jumlah tandan per pohon 13,53 buah, jumlah buah per tandan 9,91 butir, jumlah buah per pohon 133,67 butir, berat daging buah per butir 483,33 g, dan produksi kopra per pohon 34,59 kg dan masih lebih banyak dibanding kelapa Dalam Pakuli/Bangga, Pontoloan, Bloro, dan Adonara berkisar 25,56 – 33,91 kopra/pohon/tahun (Kumaunang dan Helyanto, 2010). Estimasi produksi kopra kelapa Dalam varietas Mastutin per hektar 3,4 ton sebanding dengan produksi kopra kelapa Dalam varietas nasional 2,1 – 3,5 ton kopra/ha/tahun dan lebih banyak dibandingkan produksi BPT tahun 2011 (2,8 ton kopra/ha/tahun). Potensi produksi PIT kelapa Dalam varietas Mastutin (rata-rata 133,67 butir/pohon/tahun) mengalami peningkatan produksi sebanyak 15% dari BPT tahun 2011 (rata-rata produksi 115 butir/pohon/tahun).

Kelapa Dalam Mastutin dapat tumbuh pada lahan kering dengan musim kemarau sampai lima bulan dan mempunyai karakter panjang 11 bekas daun kurang dari satu meter sama dengan Kelapa varietas Sikka yang menurut Tenda *et al.* (2006) tumbuh pada lahan kering dengan musim kemarau sampai tujuh bulan. Berdasarkan

karakter morfologi seperti: jumlah buah/tandan, jumlah buah/pohon/tahun, dan produksi kopra/pohon, Kelapa Dalam Mastutin hasilnya lebih tinggi dibanding kelapa Sikka (Tabel 5). Hal tersebut mungkin disebabkan oleh perbedaan tingkat kesuburan tanah, lamanya musim kemarau, dan kedalaman air tanah. Tinggi 11 bekas daun baik kelapa Dalam Mastutin (BPT maupun PIT) dan varietas Kelapa Dalam Sikkakurang dari satu meter, kelapa varietas Buol ST-1 juga memiliki panjang bekas 11 daun kurang dari satu meter (Tenda *et al.*, 2014). Produktivitas kelapa Mastutin masih lebih banyak dibanding kelapa dari Sri Lanka dengan nama King coconut yang termasuk semi tall dengan produksi buah/pohon/tahun 117 butir dan berat daging buah 343,3 g/butir (177,7 g kopra/butir) setara 20,8 g kopra/ha/tahun (Perera *et al.*, 2014).

#### Potensi PIT dan Pembangunan Kebun Induk

Daerah pengembangan kelapa terdapat dua kategori, yaitu: daerah potensial dan spesifik pengembangan. Daerah potensial pengembangan adalah daerah memiliki kemiripan karakteristik lahan dan iklim asal kelapa yang akan dikembangkan, sedangkan daerah spesifik pengembangan yaitu daerah yang memiliki karakteristik

Tabel 5. Rata-rata beberapa karakter BPT, PIT kelapa Dalam varietas Mastutin, dan Sikka.  
 Table 5. Average of several character BHP, SPT Tall coconut varieties Mastutin, and Sikka.

Karakter <i>Character</i>	BPT <i>PHB</i>	PIT <i>PTS</i>	Sikka*
Panjang 11 bekas daun (cm) <i>Stem length with 11 leaf scar (cm)</i>	98,6	89,93	94,83
Jumlah tandan/tahun <i>Bunch number/year</i>	13,8	13,53	12
Jumlah buah/tandan (butir) <i>Fruit number/bunch (grain)</i>	8,35	9,91	7,26
Jumlah buah/ pohon/ tahun <i>Fruit number/palm/ year</i>	115	134	87,12
Produksi kopra/pohon/tahun (kg) <i>Copra production/palm/year (kg)</i>	28,3	34,59	27,75

Sumber/source: \*Tenda *et al.*, 2006.

lahan dan iklim yang sama dengan lokasi pengujian. Pengembangan kelapa Dalam Mastutin dapat diarahkan pada daerah-daerah yang memiliki bulan kering  $\leq 5$  bulan dengan curah hujan rendah  $\leq 1500$  mm/tahun dengan air tanah dangkal. Benih kelapa Dalam Mastutin telah dikembangkan di kabupaten Sumbawa 45.000 butir, Dompu 20.000 butir, dan Sumbawa Barat 10.000 butir serta daerah-daerah lain disekitar Sumbawa.

Rata-rata setiap pohon induk terpilih menghasilkan 134 butir. Buah kelapa yang dapat dijadikan benih  $\pm 80\%$  berarti setiap pohon dapat menghasilkan benih  $\pm 107$  butir per tahun. Pohon kelapa Dalam Mastutin yang terpilih sebagai pohon induk sebanyak 710 PIT berarti setiap tahun menghasilkan benih kelapa  $\pm 75.970$  butir per tahun, dan dapat memenuhi kebutuhan benih untuk pengembangan atau peremajaan kelapa seluas 345 ha per tahun.

Pembangunan Kebun Induk Kelapa Mastutin telah dilaksanakan tahun 2015 di Kabupaten Sumbawa Barat seluas 5 Hektar sebanyak 715 pohon, benihnya diseleksi dari 200 PIT terbaik (produksi  $>140$  butir/pohon/tahun) yang diseleksi dari 710 PIT. Diharapkan 10 tahun kemudian Kebun Induk ini sudah menghasilkan benih.

### Potensi Varietas Kelapa Dalam Mastutin Untuk Industri

Kelapa Mastutin memiliki proporsi sabut sekitar 43,55% dari berat buah utuh (2.170 g/butir) dengan jumlah buah/pohon/tahun 134 butir. Jika dalam satu ha terdapat 100 pohon, maka produksi sabut sekitar 12,66 ton/ha. Sabut kelapa muda dapat digunakan sebagai bahan baku alternatif untuk membuat pulp (Saleh *et al.*, 2009) dan dapat juga digunakan sebagai bahan baku untuk membuat bioethanol (Mukti, 2013). Proporsi tempurung kelapa 14,9% atau 324 g/butir, sehingga potensi produksi tempurung kelapa untuk diolah menjadi arang aktif sekitar 4,34 ton tempurung kelapa/ha/tahun. Produk olahan dan bahan baku kelapa selain untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri, juga untuk memenuhi kebutuhan ekspor yang terus meningkat seperti: arang aktif, sabut kelapa sebagai bahan baku yang digunakan pengisi jok mobil, jok kursi, kasur pegas, dan filter air.

Kelapa Dalam Mastutin memiliki proporsi kandungan air kelapa 18,89% atau 410 g/butir atau sekitar 4,7 ton air kelapa/tahun. Air kelapa dapat dimanfaatkan secara komersil dalam botol maupun dalam kotak minuman. Air kelapa dapat

meningkatkan kadar glukosa darah yang fungsinya sama dengan isotonik sebagai pengganti cairan tubuh yang hilang, dan air kelapa memiliki kandungan nutrisi lebih lengkap dibandingkan minuman isotonik lain (Syafriani *et al.*, 2012).

Daging buah kelapa paling banyak digunakan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Selain untuk santan, daging buah kelapa digunakan sebagai bahan baku industri minyak kelapa kasar (*Crude Coconut Oil*), *dessicated coconut*, gula kelapa, *virgin coconut oil (VCO)*, kopra, sabun, minyak rambut, dan produk lainnya seperti juga telah dimanfaatkan untuk berbagai produk seperti: tart kelapa, coconut chip, permen kelapa, selai kelapa, es kelapa, nata de coco (Karouw dan Tenda, 2007 dan Karouw *et al.*, 2014).

Kelapa Dalam Mastutin memiliki proporsi daging buah 22,63% dengan berat per butir 491 g maka dalam satu hektar produksi daging buah adalah 657,9 kg per tahun. Hasil analisis menunjukkan bahwa kualitas daging buah kelapa Dalam Mastutin cukup baik yaitu kadar protein 8,94%, kadar minyak 61,88%, sehingga daging buahnya dapat dimanfaatkan untuk industri kelapa parut kering dan santan karena kedua produk ini membutuhkan bahan baku kelapa dengan kadar protein  $> 8\%$ . Produk ini tidak mudah teroksidasi karena kadar fosfolipid rendah. Selain itu kelapa Dalam Mastutin sesuai untuk bahan baku VCO karena kadar minyak tinggi dan galaktomanan rendah (tidak *rubbery*) sehingga tidak menyulitkan dalam pengolahan.

Berdasarkan beberapa pertimbangan tersebut di atas, pohon induk kelapa Dalam Sumbawa terpilih yang terletak di BPT desa Labuan Mapin dan kebun Dinas Kehutanan dan Perkebunan, telah dilepas sebagai varietas kelapa Dalam unggul lokal sesuai dengan lokasi tumbuh dan berkembangnya populasi kelapa tersebut. Pada tahun 2015 Kelapa Dalam Sumbawa telah dirilis sebagai kelapa Dalam unggul berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian RI No.434/Kpts/KB.120/7/2015 tanggal 6 Juli 2015, tentang pelepasan kelapa Dalam Varietas Mastutin sebagai varietas unggul.

### KESIMPULAN

Varietas kelapa Dalam varietas Mastutin mempunyai karakter spesifik yaitu batang tidak terlalu tinggi, ukuran batang besar dan jumlah buah per pohon per tahun 134 butir dengan berat daging buah 483,33 g per butir, kandungan minyak 61,88% dan protein 8,95%. Potensi produksi kelapa Dalam Mastutin termasuk tinggi,

yaitu 3,4 ton kopra per ha per tahun dan dapat tumbuh baik pada daerah yang memiliki bulan kering 4 – 6 bulan dengan curah hujan <2000 mm/ tahun varietas. Kelapa Dalam Mastutin telah dirilis oleh Menteri Pertanian sebagai kelapa Dalam unggul pada tahun 2015. Potensi produksi benih sebanyak  $\pm$  75.970 butir per tahun berasal dari 710 pohon induk terpilih dan dapat digunakan untuk pengembangan maupun peremajaan tanaman kelapa. Varietas kelapa Dalam varietas Mastutin dapat digunakan sebagai materi persilangan maupun bahan baku industri.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Balai Proteksi dan Perbenihan Tanaman Perkebunan Provinsi NTB bersama staf serta Kepala Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Sumbawa bersama staf atas bantuan dana dan tenaga, sehingga penelitian ini dapat terlaksana.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2012. Laporan Tahunan Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Sumbawa.
- Heliyanto, B., dan E.T. Tenda. 2010. Varietas kelapa Dalam unggul spesifik Gorontalo. *Buletin Palma* (38): 73-87.
- Kumaunang, J., dan B. Helyanto. 2010. Seleksi tetua kelapa Dalam komposit spesifik lahan kering iklim kering. *Buletin Palma*. No. 39:119-127.
- Karouw, S. dan E.T. Tenda. 2007. Daging buah kelapa: Sumber asam lemak dan asam amino essensial. *Prosiding; Konperensi Nasional Kelapa VI*. Buku 2. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. 220-226.
- Karouw, S., C. Indrawanto, dan M.L. Kapu'Allo. 2014. Karakteristik *virgin coconut oil* dengan Metode Sentrifugasi pada Dua Tipe Kelapa. *Buletin Palma*. Vol. 15(2):128-133.
- Majumder, D.A.N., A.K.M. Shamsudin, M.A. Kabir dan L. Hassan. 2008. Genetic variability, correlated response and path analysis of yield contributing traits of spring wheat. *J. Bangladesh Agri. Univ.* 6(2):227-234.
- Mukti, R.A. 2013. Bahan bakar alternatif bioethanol dari limbah kulit kelapa muda segar sebagai extender premium. *JTM*. Vol. 02 (1): 57- 64.
- Perera Pip, V. Hocher, L.K. Weerakoon, D.M.D. Yakawandawala, S.C. Fernando and J.L. Verdeil. 2010. Early inflorescence and floral development in *cocos nucifera* L. (Areceaceae : Arecoideae), *South African J.Bot.* 76:482-492.
- Perera, S.A.C.N., H.D. Dissanayaka, H.M. Herath, M.G. Meegahakumbura. 2014. Quantitative characterization of nut yield and fruit components in indigenous coconut germplasm in Sri Lanka. *Int. Journal of Biodiversity*. Vol. 2014 (2014), Article ID 947683, 8 pages.
- Saleh, A., Meilina M.D. Pakpahan, N. Angelina. 2009. Pengaruh konsentrasi pelarut, temperatur dan waktu pemasakan pada pembuatan *pulp* dari sabut kelapa muda. *Jurnal Teknik Kimia*, No. 3, Vol. 16.: 35-44.
- Santos, G. A., P. A. Batagul, A. Othman, L. Boudoin, and J. P. Laboissee. 1996. Manual standardized research techniques in coconut breeding. IPGRI-COAGENT.
- Syafriani R., E.Y. Sukandar, T. Apriantono, J.L. Sigit. 2012. The effect of coconut Genjah Salak (*Cocos nucifera* L) water and isotonic drink on blood glucose levels. *Jurnal Medika Planta*, Vol.1(5):1-9.
- Selvaraj, I.C., Nagarajan P, Thiyagarajan K, Barathi M, and Rabindran R. 2011. Genetic parameters Of variability, correlation and path coefficient studies for grain yield and other yield attributes among rice (*oryza sativa* L) *African Journal of Biothecnology* 10 (17) : 3322 3334.
- Tadele, T., F. Mulusew. L. Teshome and Parven. 2011. Correlation and path coefficient analysis of yields and its component in Faba bean (*Vicia faba* L.) Germplasm. *International Journal of Biodiversity and Conservation*. 3 (8) : 376-382.
- Tampake, H.2006. Penentuan Blok Penghasil Tinggi (BPT) dan Pohon Induk Kelapa (PIK). *Makalah Pelatihan Perbenihan Balitka Manado*. 25 hal.
- Tenda, E. S., J. Mawikere, dan N. Hengky. 2006. Kelapa Dalam Sikka untuk materi pengembangan di lahan kering iklim kering. *Buletin Palma*. No. 31:1-9.
- Tenda, E.S., M.A. Tulalo, J. Kumaunang, dan I. Maskromo. 2014. Keunggulan varietas kelapa Buol ST-1 dan potensi pengembangannya. *Buletin Palma*. Vol. 15(2):93-101.