

## KERAGAAN POPULASI KELAPA DALAM DI KABUPATEN MIMIKA, PAPUA

**Populasi Kelapa Dalam di Kabupaten Mimika secara umum masih campuran sehingga produktivitasnya masih rendah. Untuk meningkatkan produksinya perlu dilakukan peremajaan maupun penanaman di areal yang baru dengan benih unggul. Untuk memenuhi kebutuhan benih Kelapa Dalam unggul dapat dilakukan dengan mengidentifikasi populasi kelapa di daerah tersebut. Populasi kelapa di Distrik Mimika Tengah memiliki koefisien keragaman yang rendah dan potensi produksi 2,01 ton kopra/ha/tahun. Proporsi berat sabut kelapa 41,13% dari berat utuh kelapa, berpotensi untuk kerajinan tangan dan sebagai bahan pupuk organik. Berdasarkan potensi produksi dilakukan seleksi Pohon Induk untuk dijadikan sumber benih yang dapat memenuhi kebutuhan benih di Kabupaten Mimika, Papua.**

**K**elapa merupakan salah satu tanaman perkebunan yang sebagian besar dimiliki oleh rakyat dan secara umum varietas yang ditanam masih campuran, sehingga menyebabkan produktivitasnya masih rendah (1,0 ton kopra/ha/tahun). Pada saat ini, tanaman kelapa yang ada di Indonesia diperkirakan sebagian besar sudah berumur lebih dari 50 tahun, sehingga perlu diadakan peremajaan dan pengadaan benih/bibit kelapa. Kelapa secara umum dibagi dalam dua kelompok yaitu Kelapa Dalam yang mulai berbunga umur 5 - 7 tahun, dan Kelapa Genjah yang mulai berbunga umur 3 - 4 tahun. Kelapa yang banyak ditanam oleh rakyat adalah Kelapa Dalam dan berbatang panjang, dimana batangnya dimanfaatkan sebagai salah satu bahan baku untuk membuat rumah.

Tanaman kelapa di Propinsi Papua termasuk dua besar komoditas perkebunan yang diusahakan petani berdasarkan luas tanam (924.819 ha) setelah tanaman cokelat (32.421 ha). Berdasarkan jumlah petani, tanaman kelapa merupakan komoditas yang paling banyak menjadi mata pencaharian petani yaitu 28.528 petani, sedang untuk tanaman cokelat 26.300 petani. Tanaman kelapa tersebar lebih dari 50 persen di kabupaten/ kota termasuk Mimika di Papua. Luas areal tanaman kelapa di Papua sebesar 24.819 ha dengan produksi 15.371 ton kelapa atau rata-rata produksi sekitar 0,619 ton kelapa/ha/tahun (BPS Papua, 2012). Pada tahun 2012, produksi kelapa di Papua sebanyak 15.750 ton atau 0,48% dari produksi nasional dimana produksi nasional kelapa sebesar 3.228.110 ton (BPS, 2014). Produktivitas tanaman kelapa yang rendah tersebut mungkin disebabkan oleh: 1) Tanaman tersebut tidak dipelihara dengan baik, 2) Tanaman kelapa yang ditanam tidak menggunakan varietas unggul atau campuran, 3) Adanya serangan hama dan penyakit tanaman.

Untuk meningkatkan produktivitas kelapa dapat dilakukan dengan perbaikan teknik budidaya, penggunaan benih unggul dan perluasan areal tanam. Untuk perluasan areal dan peremajaan Kelapa Dalam sampai saat ini masih menjadi kendala disebabkan oleh jumlah benih kelapa yang masih terbatas. Benih unggul beberapa Kelapa Dalam telah dihasilkan oleh Balai Penelitian Tanaman Palma (Balit Palma) Manado. Tetapi benih yang dihasilkan belum cukup untuk memenuhi kebutuhan benih secara nasional. Selain itu, untuk Propinsi Papua bila mendatangkan benih dari Balit Palma Manado

memerlukan biaya yang besar terutama untuk transportasi. Propinsi Papua mempunyai potensi sebagai daerah untuk perluasan areal tanaman kelapa, dimana terdapat 12 kabupaten/kota yang belum ditanami tanaman kelapa (BPS Papua, 2012). Untuk memenuhi kebutuhan benih Kelapa Dalam di Propinsi Papua sendiri, perlu diadakan identifikasi kelapa dengan melihat penampilan populasi kelapa untuk mendapatkan pohon induk terpilih yang dapat digunakan sebagai sumber benih.

### Lokasi Populasi Kelapa

Kampung/Desa Atuka, Keakwa Lama, dan Keakwa Baru, Distrik Mimika Tengah, Kabupaten Mimika merupakan daerah populasi kelapa yang diobservasi dan diidentifikasi. Ketiga kampung/desa tersebut berupa pulau-pulau kecil yang dipisahkan oleh sungai, tanahnya banyak mengandung pasir dan pohon kelapanya tidak terawat (Gambar 1). Pohon kelapa yang ada merupakan milik bersama/desa dan kebanyakan buah kelapa dikonsumsi pada waktu masih muda terutama oleh para nelayan yang singgah.

### Penampilan Tanaman

Tanaman kelapa di tiga kampung tersebut pada umumnya tidak dirawat seperti daun yang sudah kering dibiarkan sampai jatuh sendiri, lahan tidak dibersihkan dan terserang hama dan penyakit, sehingga produktivitas tidak optimal. Mahkota daun kelapa berbentuk bulat, dan buah kelapa berwarna merah, hijau, serta hijau kekuningan.

Berdasarkan hasil analisis beberapa karakter morfologi menunjukkan bahwa karakter yang

diamati mempunyai koefisien keragaman  $\leq 20\%$  termasuk rendah (Tabel 1). Hal tersebut berarti pohon kelapa di Distrik Mimika Tengah keseragamannya tinggi dan tidak perlu dilakukan seleksi untuk tetua persilangan berdasarkan beberapa karakter morfologi yang telah diamati. Namun tidak tertutup kemungkinan jika Kelapa Dalam di daerah tersebut mempunyai sifat keunggulan tertentu antara lain: tahan terhadap hama atau penyakit tanaman, toleran kekeringan seperti Kelapa Dalam Sikka (DSK) masih dapat berproduksi meskipun mengalami bulan kering berkisar 6 - 9 bulan per tahun dengan curah hujan 1.000 - 1.900 mm/ tahun di Propinsi Nusa Tenggara Timur. Kelapa Dalam Pakuli Bangga dan Pontoloan (Sulawesi Tengah), Bloro dan Adonara (NTT) merupakan Kelapa Dalam yang toleran terhadap kekeringan dan memiliki kandungan prolin dan ABA yang tinggi. Empat genotipe tersebut potensi produksinya berkisar 3,4 - 4,4 ton kopra/ha/tahun dapat digunakan sebagai tetua Kelapa Dalam Komposit. Kelapa Dalam di Distrik Mimika Tengah termasuk tanaman yang mengalami pertambahan tinggi yang cepat karena panjang 11 bekas daun rata-rata lebih dari 1 meter.

Jumlah buah/tandan/pohon Kelapa Dalam di Distrik Mimika Tengah sama dengan di Propinsi

Tabel 1. Rata-rata dan koefisien keragaman beberapa karakter morfologi Kelapa Dalam di Distrik Mimika Tengah

Karakter	Rata-rata	Koefisien keragaman (%)
Jumlah daun/pohon	31,75	19,36
Lingkar batang (20 cm dari permukaan tanah) (cm)	172,75	16,26
Lingkar batang (1,5 m dari permukaan tanah) (cm)	112,06	10,76
Panjang 11 bekas daun (cm)	129,81	18,01
Jumlah tandan/pohon	11,75	16,88
Jumlah buah/tandan/pohon	8,35	13,93

Tabel 2. Rata-rata dan koefisien keragaman karakter komponen buah Kelapa Dalam di Distrik Mimika Tengah

Karakter	Rata-rata	KK (%)
Berat daging buah (g)/ butir	394,53	12,24
Berat buah utuh (g)/butir	1.519,53	11,75
Berat buah tanpa sabut (g)/butir	894,53	14,55
Berat sabut (g)/butir	625,00	16,08
Berat biji tanpa air (g)/butir	632,44	10,12
Berat air (g)/ butir	271,09	26,23
Tebal daging buah (cm)/butir	1,01	7,33

Bali rata-rata sekitar 8 butir tetapi lebih rendah dibandingkan kelapa Sri Lanka 20 - 25 butir/tandan/pohon.

### Komponen Buah

Produktivitas kelapa sangat berkaitan dengan karakter jumlah buah per tandan, jumlah tandan per pohon per tahun, dan komponen buah seperti berat daging buah, berat air, tebal daging buah, berat sabut. Berdasarkan hasil analisis koefisien keragaman komponen buah menunjukkan bahwa berat daging buah, berat buah utuh, berat buah tanpa sabut, berat biji tanpa air, dan tebal daging buah/butir mempunyai Koefisien Keragaman (KK)  $\leq 20\%$  termasuk rendah kecuali berat air

per butir yaitu 26,23 termasuk sedang berdasarkan kriteria. Enam komponen buah kelapa di Distrik Mimika Tengah termasuk seragam seperti yang tertera dalam Tabel 2.

Daging buah kelapa selain untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga, juga untuk menunjang industri berbasis kelapa dan sebagai salah satu penyumbang devisa negara. Daging buah Kelapa Dalam lokal Mimika rata-rata 394,53 g/butir setara dengan 197,27 g kopra/butir. Hasil tersebut kurang lebih sama dengan rata-rata daging buah Kelapa Dalam Mapanget generasi S3 sebesar 391,03 g/butir namun lebih rendah dari generasi S4 yaitu 450,00 g/butir. Jika dalam 1 ha terdapat 104 pohon dengan jarak tanam 16 x 6 m, potensi produksi kopra di Kabupaten Mimika 2,01 ton kopra/ha/tahun. Berdasarkan potensi produksinya, pohon kelapa terpilih di Distrik Mimika Tengah dapat dijadikan sebagai sumber benih Kelapa Dalam lokal.

Untuk meningkatkan produktivitas kelapa di Desa Atuka dan Keakwa dapat dilakukan dengan cara pengelolaan lahan yang baik, sehingga dapat membantu penyerapan unsur hara oleh akar tanaman kelapa menjadi lebih baik.

Pada umumnya limbah kelapa belum dimanfaatkan secara maksimal, demikian juga di Kabupaten Mimika, dimana proporsi berat sabut



Gambar 1. Kelapa Dalam di Distrik Mimika Tengah a). keragaan populasi dan b). buah.

kelapa 41,13% dari berat buah kelapa setara dengan 625 g/butir. Jika dalam 1 ha ada 100 pohon kelapa dan produksi buah kelapa 80 buah/pohon/ha/tahun, maka akan dihasilkan sabut kelapa sebanyak 5.000 ton sabut/ha/tahun. Limbah sabut Kelapa Dalam lokal di Kabupaten Mimika berpotensi untuk kerajinan tangan maupun pupuk organik. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik limbah

kelapa meningkatkan pertumbuhan tinggi bibit kelapa umur 6 - 9 bulan dan lingkaran batang bibit umur 7 - 9 bulan.

#### Penutup

Populasi Kelapa Dalam Distrik Mimika Tengah beberapa karakter morfologinya memiliki koefisien keragaman <20% (rendah), dan potensi produksi 2,01 ton kopra/ha/tahun. Limbah sabut kelapa ber-

potensi untuk dijadikan kerajinan tangan dan pupuk organik. Pohon kelapa terpilih di Distrik Mimika Tengah dapat digunakan sebagai sumber benih untuk memenuhi kebutuhan benih di Kabupaten Mimika.

**Budi Santosa dan Muhaemin,  
Balit Palma dan Direktorat  
Tanaman Tahunan Dirjen  
Perkebunan**

## APLIKASI MARKA MOLEKULAR RAPD UNTUK MENGETAHUI VARIABILITAS GENETIK PLASMA NUTFAH PADA TANAMAN PERKEBUNAN

Secara sederhana pemuliaan tanaman dapat didefinisikan sebagai rangkaian kegiatan yang bertujuan memperoleh atau mengembangkan suatu tanaman sehingga menjadi lebih baik dan menguntungkan bagi kehidupan manusia. Ruang lingkup pemuliaan meliputi pembentukan keragaman genetik (koleksi plasma nutfah), dan seleksi dengan melakukan pengujian individu-individu yang kualitasnya unggul sebelum varietas baru dilepas. Berdasarkan teknik yang digunakan, kegiatan pemuliaan tanaman dapat dibedakan menjadi pemuliaan konvensional dan inkonvensional (berbasis molekular). Pemuliaan tanaman konvensional biasanya dilakukan melalui seleksi karakter tanaman berdasarkan morfologi/fenotipik, baik secara individu maupun populasi tanaman. Pemuliaan Inkonvensional ditandai dengan penggunaan teknik biologi molekular sehingga rekayasa yang dilakukan dapat jauh lebih terarah dan hasil yang diperoleh dapat lebih atau sepenuhnya dikendalikan. Penggunaan marka molekular dalam pemuliaan tanaman memiliki peluang mempersingkat waktu dan bebas dari pengaruh lingkungan. Salah satu metode pemuliaan berbasis molekular adalah dengan teknik RAPD.

Aplikasi teknik RAPD untuk mengetahui hubungan kekerabatan ataupun karakterisasi telah dilakukan pada beberapa komoditas perkebunan, di antaranya kelapa sawit, lada dan jambu mete.

**P**emuliaan tanaman merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk memperbaiki karakter tanaman yang diwariskan pada suatu populasi baru dengan sifat genetik baru. Produk pemuliaan tanaman adalah varietas dengan ciri-ciri khusus sesuai dengan yang diinginkan pemulianya seperti produksi tinggi, toleran terhadap kondisi lingkungan yang marginal dan tahan terhadap hama dan penyakit.

Pada umumnya proses kegiatan pemuliaan diawali dengan (a) usaha koleksi plasma nutfah sebagai sumber keragaman, (b) identifikasi dan karakterisasi, (c) induksi keragaman, misalnya melalui persilangan ataupun dengan transfer gen, diikuti dengan (d) proses seleksi, (e) pengujian dan evaluasi, (f) pelepasan, distribusi dan komersialisasi varietas menggambar-

kan skema kegiatan pemuliaan tanaman (Gambar 1).

Saat ini pemuliaan tanaman menghadapi berbagai tantangan seperti keterbatasan luasan lahan baik untuk plasma nutfah ataupun produksi, kecenderungan lahan suboptimal/marginal dan tuntutan peningkatan kuantitas serta kualitas tanaman dalam waktu singkat. Pada komoditas perkebunan, tantangan semakin bertambah dengan karakteristik tanaman perkebunan yang umumnya merupakan tanaman tahunan, dimana perlu lokasi penanaman yang luas dan *resources intensive*. Sebagai contoh hanya untuk bisa mengkarakterisasi tingkat produksi jambu mete asal biji saja dibutuhkan waktu 4 - 5 tahun, tanaman lada 3 tahun, sementara kelapa sawit 6 - 7 tahun. Berdasarkan waktu produksi tersebut, maka kegiatan pemuliaan pada tanaman tahunan dapat memerlukan waktu berpuluh tahun.

Teknik persilangan yang diikuti proses seleksi sampai dengan saat ini masih merupakan teknik yang paling banyak dilakukan dalam inovasi perakitan varietas unggul baru. Untuk bisa memperoleh hasil optimal dalam proses seleksi, di-