

PENGARUH POSISI BUAH PADA TANDAN TERHADAP POLA PERKECAMBAHAN BENIH KELAPA

Musa Palilu

(Kelompok Peneliti Pemuliaan Balitka)

PENDAHULUAN

Rendahnya produktivitas pertanaman kelapa, disamping faktor lingkungan dan pengelolaan pertanaman, juga disebabkan oleh keragaman individu dalam suatu populasi. Keragaman tersebut dapat disebabkan oleh keragaman genetik, perbedaan umur tanaman atau waktu tanam, dan mutu benih yang ditanam. Salah satu aspek dari mutu benih setelah dilakukan seleksi adalah perkecambahan benih. Kecepatan berkecambah, daya kecambah dan masa perkecambahan akan menentukan keragaman bibit kelapa yang akan dipelihara, yang selanjutnya menentukan keragaman populasi di pertanaman.

Secara umum fase mekar bunga betina dalam satu tandan kelapa Genjah berkisar antara 12 sampai 13 hari dan 18 sampai 20 hari pada kelapa Dalam. Hasil pengamatan Taulu (1988), fase mekar kelapa genjah di KP.Paniki Sulawesi Utara berkisar 4 sampai 16 hari setelah seludang terbuka.^{1,2,3}

Dari perbedaan fase mekar bunga betina, diketahui bahwa buah kelapa pada satu tandan tidak sama tingkat kematangannya, namun dalam pemanenan baik untuk konsumsi atau sebagai bahan benih dianggap sama sehingga dipanen serentak. Demikian juga posisi buah pada tandan ada yang menghadap keatas, dalam dan menghadap kebawah. Seberapa jauh tingkat posisi buah per tandan terhadap perkecambahan perlu dilakukan observasi.

METODA OBSERVASI

Observasi dilakukan dalam populasi kelapa Genjah Kuning Nias (GKN) di Kebun Mario Rappang, Kabupaten Sidrap yang bunga betinanya diserbuki tepung sari kelapa Dalam Tenga (DTA) untuk menghasilkan benih kelapa hibrida KHINA-1.

Pada umur 9 bulan buah dari tandan yang sama umurnya diamati dan diberi tanda menurut posisinya pada tandan dengan tolok ukur arah menghadapnya mata tunas/embrio. Buah menghadap ke bawah kalau ujungnya di atas atau lebih tinggi letaknya dari pada pangkal buah, mata tunas/embrio mengarah ke bumi (sampai sudut 45° ke atas). Menghadap ke atas kalau ujungnya dibawah atau lebih rendah letaknya dari pada pangkal buah, mata tunas/embrio mengarah ke atas (sudut terkecil 45° di bawah sumbu horisontal dari titik pangkal buah). Posisi

¹Purseglone, J.W. 1978, Tropical Crops monocotyledone, longman group Ltd. London.

²Thampan, P.K. 1981. Hand book on Coconut palm. Mohan Primplani, New. Delhi.

³Taulu, D.B. 1988. Pengaruh penggunaan zat pengatur tumbuh dan unsur mikro terhadap buah jadi pada kelapa. Tesis Magister Sains. I.P.B. Bogor.

datar kalau ujung buah sama tinggi pangkalnya (sampai sudut 15° atas/bawah dengan sumbu horizontal dari titik pangkal buah).

Menjelang panen dilakukan pengamatan ulang dan buah yang kurang jelas status posisinya tidak diikuti dalam panen untuk perkecambahan benih.

Setelah panen, benih disimpan 18 hari kemudian dikecambahkan dengan posisi mendatar. Pengamatan dilakukan selama 75 hari yakni dari tanggal 17 Desember 1985 sampai 2 Maret 1986.

HASIL OBSERVASI

Semua benih yang dipanen dari masing-masing posisi buah dikecambahkan, yakni untuk posisi datar 256 butir, ke bawah 200 butir dan ke atas sebanyak 154 butir. Pengamatan benih berkecambah dimulai setelah 30 hari perkecambahan, selanjutnya berselang 15 hari dan pengamatan terakhir pada hari ke 75 di perkecambahan.

Terlihat pada pengamatan awal benih dari buah menghadap ke bawah sudah berkecambah 9.0% atau lebih tinggi dari dua posisi lainnya sedang setelah 45 hari praktis sama untuk ketiga posisi. Selanjutnya setelah 60 hari dan 75 hari posisi menghadap ke bawah berkecambah lebih tinggi dari dua posisi lainnya. Pada pengamatan terakhir selisih tersebut masing-masing 10.0% terhadap posisi datar dan 9.2% untuk posisi ke atas, Tabel 1.

Tabel 1. Pola berkecambah benih dari masing-masing posisi buah pada tandan

Sampai dengan hari ke	Posisi berkecambah (%)		
	Datar	Ke Bawah	Ke Atas
30	7.4	9.0	4.5
45	25.4	24.5	24.0
60	53.9	61.5	54.5
70	68.0	78.0	68.8

Secara visual (tanpa data kuantitatif) tunas kecambah benih yang berasal dari buah menghadap ke bawah memberi kesan cenderung lebih tegap, mulus, pangkal batang besar. Kondisi tersebut diduga berawal dari lembaga atau embrio yang berkecukupan (kuantitas dan kualitas) persediaan nutrisi termasuk vitamin dan hormon karena selama pertumbuhannya terendam di bawah larutan yang kaya nutrisi. Buah menghadap ke atas dan relatif datar tidak sepenuhnya mengalami kondisi seperti di atas, bahkan disaat panen sering ditemukan buah yang hampir *kehabisan air*.

Komposisi buah yang dipanen sebanyak 600 butir terdiri dari 42% posisi datar, 33% ke bawah dan 25% ke atas, menunjukkan sebaran buah yang normal pada tandan yang ditopang pelepah daun. Kalau hasil pengamatan terakhir yakni 75 hari di perkecambah atau 93 hari setelah panen dianggap sebagai daya kecambah benih untuk masing-masing posisi buah maka secara keseluruhan daya kecambah benih sekitar 71%. Rendahnya daya kecambah benih yang dipanen Desember 1985 karena sepanjang tahun 1985 curah hujan di Mario Rappang tercatat hanya 885 mm dengan 95 hari hujan dan merupakan periode paling kering sejak tahun 1982 (penanaman kelapa).

KESIMPULAN

Persentase kecambah buah kelapa yang posisinya menghadap kebawah lebih tinggi dari pada posisi buah yang menghadap ke atas dan datar.

Tunas dari buah yang posisinya pada tandan menghadap kebawah cenderung lebih kekar dari pada kedua posisi lainnya.

Temuan observasi ini sejalan dengan pengikut sertaan sifat tandan buah (buah pada tandan) ditopang pelepah dibawahnya sebagai salah satu kriteria seleksi pohon induk kelapa. Tandan buah yang lepas menggantung disamping mudah gugur hampir semua buahnya menggantung atau ke atas (posisi menghadap ke atas).

Akhirnya diduga pula bahwa penyimpanan benih dengan posisi menghadap ke bawah akan menunda perkecambahan benih kelapa karena embrio yang terendam total dapat bertahan dalam status "tidur".

KADAR HARA DAUN KELAPA HIBRIDA KHINA-1 (*Cocos nucifera* LINN) DI MAPANGET, SULAWESI UTARA

Henny Kembuan dan Zainal Mahmud

(Kelompok Peneliti Teknologi dan Agronomi)

PENDAHULUAN

Salah satu upaya yang dapat memperlihatkan dampak dalam waktu yang relatif singkat untuk meningkatkan produksi adalah pemupukan. Tanaman kelapa memerlukan unsur makro maupun mikro. Unsur makro yang diperlukan tanaman kelapa adalah N, P, K, Cl, S, Mg, Na, C, H dan O.¹

Sebagian besar hara tersebut diserap dari tanah untuk tanaman kelapa melalui akar dan diakumulasikan dalam daun, sehingga untuk menduga unsur hara yang diberikan melalui pemupukan banyak didasarkan pada hasil analisis daun disamping analisis tanah.^{2,3,4}

Silva, mengemukakan bahwa daun merupakan bagian yang baik untuk digunakan dalam mengetahui status hara tanaman kelapa.⁵ Menurut Fremond, P dan K pada daun kelapa, menurun jika daun bertambah tua sedangkan Ca dan Mg meningkat dan unsur N mencapai maksimum pada daun ke 6 dan kemudian menurun, apabila kebalikan dari keadaan ini menunjukkan defisiensi unsur hara.⁴

Beberapa peneliti mengemukakan bahwa pelepah daun nomor 14 dapat digunakan sebagai daun contoh untuk dianalisis dalam menentukan batas kritis hara kelapa.^{3,4,6,7}

Selanjutnya dikemukakan pula oleh Magat dan Thampan bahwa batas kritis dapat berubah-ubah karena perbedaan iklim, tanah atau varietas.^{4,8}

Kelapa hibrida Khina-1 adalah hasil silangan kelapa Genjah Kuning Nias dengan kelapa Dalam Tenga (GKN x DTA) yang sedang dikembangkan bersama hibrida lainnya.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kadar hara daun kelapa hibrida Indonesia (KHINA-1).

¹Magat, S.S., 1983. Coconut Nutrition. Coconut Research Crops Series No. 6. Philippine Consiel For Agriculture and Resources Research and Development Philippine.

²Sudasrip, 1980. Kelapa. Lembaga Penelitian Tanaman Industri Manado.

³Thampan, P.K., 1981. Hand book On Coconut Palm. Oxford & IBH Publishing Co. New Delhi, Bombay, Calcuta.

⁴Fremond, Y., Ziller, R. and M.N. Lamothe, 1966. The Coconut Palm. The Research Institute For Oils and Oil Plant (I.R.H.O.) Paris/Franc. International Research Institute.

⁵Silva De, M.A.T., 1974. Micronutrient in the Nutrition of Coconut.

⁶Felizardo, B., 1983. Coconut Research Improvement Indonesia Report of The Consultant On Soil Fertility. Ins./31/015.

⁷Manciot, R., M.Ollagnier and R.Ochs, 1979. Mineral Nutrition and Fertilization Of Coconut Palm Around The World.

⁸Magat, S.S. and L.B.Froilan, 1974. PCA Agricultural Research, Davao Research Centre Bage-Ashiro, Davao City.

PELAKSANAAN PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Mapanget, Balai Penelitian Kelapa. Analisis kadar hara dilakukan di Laboratorium Dasar Unsrat Manado. Penelitian mulai bulan Juli 1985 sampai bulan Desember 1985.

Topografi lokasi pengambilan datar dengan tinggi tempat kurang lebih 80 m diatas muka laut, curah hujan berkisar 2000 mm per tahun. Periode kering antara bulan Juni sampai Oktober, dengan suhu rata-rata 26°C dan jenis tanah adalah vulkanis muda atau aluvial. Iklim adalah Tipe B₁ Oldeman.⁹

Umur tanaman sekitar 8 tahun dengan jarak tanam 8.25 x 8.25m Pemupukan dilakukan setiap 6 bulan dengan pemberian pupuk terakhir pada, bulan Pebruari 1985 dengan dosis Urea 1 kg, KCl 1.10 kg, TSP 375 g, MgO 375 g dan NaCl 37.5 gr tiap pohon. Jumlah daun pada setiap pohon sekitar 25 sampai 30 pelepah daun.⁹

Penentuan pohon, dipilih yang mempunyai pelepah daun yang lengkap dari daun nomor 1 sampai daun nomor 25 secara berurutan dan tidak ada cacat terutama oleh hama atau penyakit. Daun nomor 1 dihitung dari pelepah daun muda yang anak daun seluruhnya telah terbuka.

Tiap pelepah daun diambil 8 helai daun dibagian tengah sebelah menyebelah sebagai contoh, kemudian diambil 10 cm pada bagian tengah masing-masing anak daun tanpa tulang daun dan tepi daun.^{8,10}

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan perlakuan pelepah daun nomor 1 sampai nomor 25 pada tiap pohon dengan 3 ulangan (3 pohon yang ditentukan secara acak). Dengan demikian jumlah contoh 75.

Parameter yang diamati kadar unsur N P Ca, dan Mg. Analisis daun menurut cara kerja yang berpedoman pada penentuan analisis tanaman.¹¹ Analisis data diolah dengan Sidik Ragam dan Uji Jarak Duncan.¹²

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis kadar unsur hara N, P, K, Ca dan Mg pada daun kelapa KHINA-1 dapat dilihat pada Gambar 1, 2, 3, 4 dan 5 terlampir, yang menghubungkan kadar unsur rata-rata masing-masing daun.

⁹Balai Penelitian Kelapa, Kebun Percobaan Mapanget, 1985.

¹⁰Kaat, H. dan Z. Mahmud, 1984. Pedoman pengambilan Contoh Daun Untuk Analisis Daun Kelapa. Balai Penelitian Tanaman Industri, Manado.

¹¹Soedjadi dan I.H. Wijik, 1971. Penuntun Analisa Tanaman. Bagian Kesuburan Tanah. Lembaga Penelitian Tanah Bogor.

¹²Gomez, K.A. dan A.A. Gomez, 1983. Statistical Prosedures For Agricultural Research. The International Research Institute. Los Banos Longman. Philippine.

Kadar Nitrogen (N)

Daun nomor 1 berkadar N 1.49 % kemudian meningkat 1.96 % pada daun ke 8 dan menurun sampai 1.26 % pada daun ke 25. Beberapa peneliti mengemukakan bahwa kadar N pada daun ke 14 yang merupakan batas kritikal adalah 1.8 % sampai 2.2 %.^{3,4,6,7} Juga Fremond, *et al* mengemukakan bahwa kadar N pada daun adalah tinggi dan meningkat mencapai maksimum pada daun ke 6, kemudian menurun bila daun bertambah tua.⁴ Pernyataan dikemukakan berdasarkan hasil penelitian pada tanaman kelapa yang berumur 5 dan 6 tahun. Magat dan Thampan mengemukakan bahwa kadar hara pada daun kelapa dipengaruhi oleh jenis, umur serta keadaan lingkungan.^{1,3}

Kadar Posphor (P)

Kadar P daun nomor 1 diperoleh 0.34 % dan menurun 0.14 % pada daun ke 25. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Fremond *et al* bahwa unsur P menurun bila daun bertambah tua. Daipaha mengemukakan bahwa posphat berperan penting dalam metabolisme energi.¹⁴ Diketahui bahwa yang memerlukan energi ini berlangsung pada daun muda, hal ini menyebabkan kadar P tinggi pada daun muda.

Kadar Kalium (K)

Diperoleh kadar K pada daun nomor 1 adalah 2.05 % dan menurun 0.71 % pada daun ke 25. Hal ini ternyata sejalan juga dengan yang dikemukakan Fremond, *et al* bahwa kadar K tinggi pada daun muda sedangkan pada daun tua sebaliknya.⁴ Dwijoseputro mengemukakan bahwa fungsi K yang paling dikenal ialah dalam pembukaan dan penutupan stomata.¹⁵ Dikatakan pula bahwa unsur K berperan pada pembelahan sel secara sempurna.¹³ Juga dijelaskan bahwa K merupakan unsur mobil dalam tanaman sehingga apabila terjadi kekurangan akan ditranslokasi ke jaringan meristem yang lebih muda.¹⁴ Selain itu, dikemukakan bahwa K berperan dalam proses transportasi hasil fotosintesa dari daun dan penting untuk pembuatan khlorofil.¹⁴ Demikian banyaknya fungsi K yang kegiatannya berlangsung pada daun muda, sehingga dari lima unsur yang dianalisis ternyata kadar unsur K yang paling tinggi dan pada daun muda.

Kadar Kalsium (Ca)

Kadar Ca pada daun nomor 1 adalah 0.495 % dan meningkat menjadi 0.677 % pada daun ke 25. Ternyata hal ini juga sejalan dengan yang dikemukakan oleh Fremond bahwa bila daun

¹³Sajad, S., 1976. Agronomi Umum. Fakultas Pertanian Bogor.

¹⁴Daipaha, T., 1981. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Unsrat Manado.

¹⁵Dwijoseputro, D., 1983. Pengantar Fisiologi Tumbuhan.. P.T.Gramedia, Jakarta.

bertambah tua kadar Ca meningkat dan juga menurut Daipaha bahwa kadar Ca pada daun muda rendah, sedangkan pada daun tua kadarnya meningkat.^{4,14} Selanjutnya Dwijoseputro mengemukakan bahwa Ca berguna untuk menguatkan dinding sel, juga dikatakan bahwa unsur Ca tidak mobil sehingga tidak dapat berpindah dari daun tua ke daun muda.¹⁵

Hasil analisis unsur Mg adalah yang paling rendah kadarnya dibandingkan dengan unsur-unsur lain yang diamati. Kadar Mg daun nomor 1 adalah 0.256% dan meningkat 0.361 pada daun ke 25. Hal ini ternyata sejalan dengan pendapat Fremond, *et al* bahwa apabila daun bertambah tua maka kadar Mg meningkat.⁴ Oleh Prawiranata *et al* dan Daipaha menerangkan bahwa Mg merupakan penyusun khlorofil dengan demikian bila Mg kurang maka khlorofil tidak sempurna yang mengakibatkan fotosintesa akan terhalang.^{14,16}

Dari hasil analisis sidik ragam ternyata terdapat perbedaan yang sangat nyata antar nomor daun untuk kadar N, P, K, dan Mg kecuali kadar Ca berbeda nyata.

KESIMPULAN

Hasil analisis daun kelapa hibrida Khina-1 memberikan suatu gambaran bahwa kadar unsur hara P dan K menurun jika daun bertambah tua sedangkan kadar unsur Ca dan Mg naik jika daun bertambah tua dan unsur N mencapai maksimum pada daun nomor 8 kemudian menurun. Kadar N berkisar 1.26 % sampai 1.96 %, P berkisar 0.14 % sampai 0.34 %, K 0.71 % sampai 2.05 %, Ca 0.495 % sampai 0.677 % dan Mg 0.256 % sampai 0.361 %.

Hagermaier, R. 1977. Coconut aqueous processing. University of San Carlos, Cebu City, Philippines, p. 154-156.

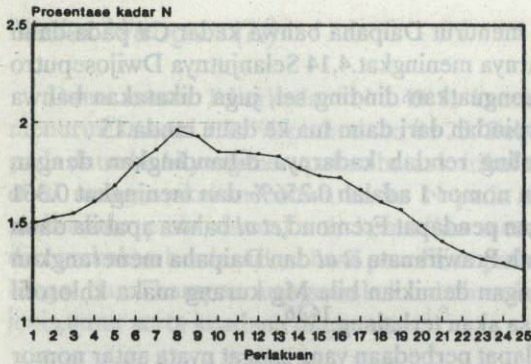
Thampan, P.K. 1981. Handbook on coconut palm. Oxford & IBH Publishing Co. New Delhi Bombay, Calcutta, p. 249-254.

Lay, A. D.B Taulu dan Bندگان Erdina. 1986. Mutu kopra berbagai kultivar kelapa di Sulawesi Utara. Jurnal Penelitian Kelapa, 2(2): 22-30.

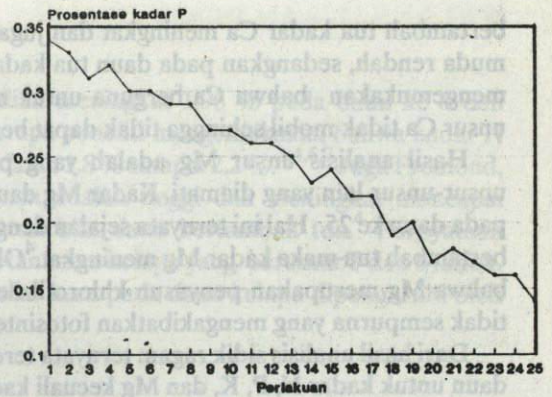
Zain, N., Tait, K dan B. 1981. Analisis kimia minyak kelapa dan lemak. Departemen Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Jacobs, M.B. 1969. The chemical analysis of foods and food products. P. Van Nostrand Company, Inc. Third Edition. Prunco Chemicals, Inc. New York, N.Y.

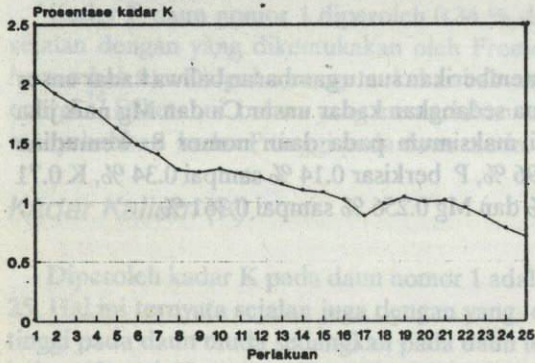
¹⁶Prawiranata, W., Harran, S. dan P. Tjondronegoro, 1981. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Jilid I dan II. Departemen Botani Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.



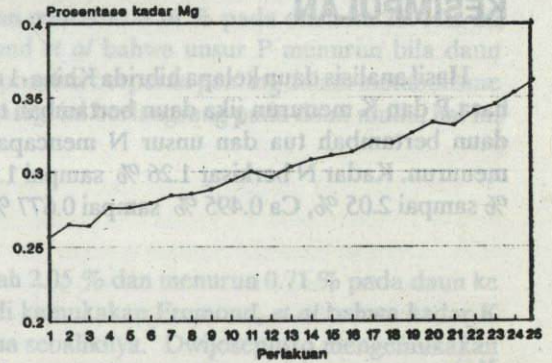
Gambar Lampiran 1. Variasi kadar hara Nitrogen (N) menurut nomor daun



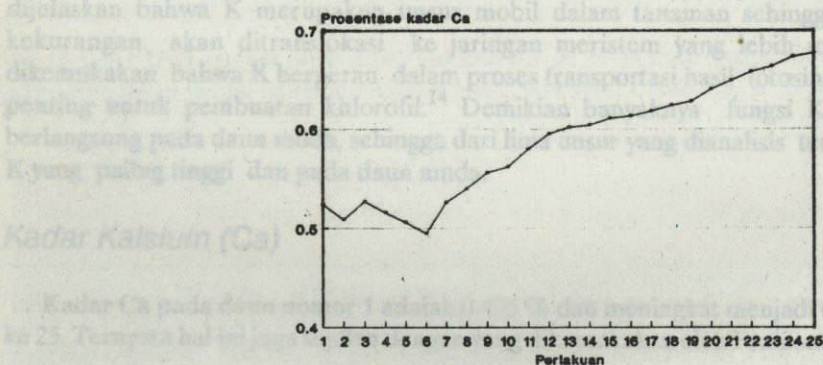
Gambar Lampiran 2. Variasi kadar hara Posphor (P) menurut nomor daun



Gambar Lampiran 3. Variasi kadar hara Kalium (K) menurut nomor daun



Gambar Lampiran 4. Variasi kadar hara Kalsium (Ca) menurut nomor daun



Gambar Lampiran 5. Variasi kadar hara Magnesium (Mg) menurut nomor daun

Gambar lampiran 1. Grafik Variasi Kandungan Unsur Menurut Nomor Daun.