

OPTIMASI POPULASI KAPOLAGA SABRANG DI BAWAH TEGAKAN KELAPA PRODUKTIF

D.D. Tarigans dan Agus Ruhnayat
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat

RINGKASAN

Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Cicurug, pada tahun 1988 sampai 1991 dengan tujuan untuk mengetahui populasi optimum tanaman kapolaga sabrang di bawah tegakan kelapa produktif. Tanaman kapolaga yang diamati adalah klon Mysore. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok diulang 3 kali, dengan perlakuan 33 tanaman/petak, 38 tanaman/petak, 52 tanaman/petak, 63 tanaman/petak dan 76 tanaman/petak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi 63 tanaman/petak memberikan pengaruh yang sama terhadap jumlah anakan, tinggi tanaman, waktu berbunga dan hasil buah dengan perlakuan 76 tanaman/petak. Populasi optimum untuk jumlah anakan dan tinggi tanaman masing-masing 70 dan 73 tanaman/petak, sedangkan untuk berat buah kering perlakuan populasi tanaman masih linier.

PENDAHULUAN

Kapolaga sabrang (*Elettaria cardamomum* Maton) besar potensinya untuk dikembangkan di Indonesia, mengingat hasil minyak atsirinya sudah dikenal di pasaran internasional, dengan harga yang cukup tinggi (Rusli, 1985), sehingga mempunyai peluang untuk ekspor. Selain itu pangsa pasar dalam negeri cukup terbuka karena buah atau bijinya bisa digunakan untuk obat tradisional dan sebagai bahan pengharum minuman.

Kapolaga sabrang diduga berasal dari India Selatan, pertama kali diintroduksi di Indonesia pada pertengahan abad XVIII (Vroon dan Beilawy, 1933). Untuk pertumbuhannya tanaman ini memerlukan naungan, karena tidak tahan terhadap cahaya matahari penuh. Intensitas cahaya sekitar 30-70 % adalah yang baik untuk pertumbuhannya (Suratman *et al.*, 1986). Melihat kenyataan demikian tanaman kapolaga dinilai

sebagai salah satu tanaman alternatif yang prospektif untuk dikembangkan di bawah tegakan kelapa produktif.

Sampai saat ini, areal kelapa secara nasional diperkirakan seluas 3.5 juta hektar terdiri dari 3.4 juta hektar perkebunan rakyat (97 %), dan sisanya adalah Perkebunan Besar Negara dan Perkebunan Besar Swasta (Ditjen Perkebunan, 1992). Areal kelapa yang demikian luas, memberikan peluang yang sangat besar untuk mengembangkan tanaman sela yang bersifat relatif tahan naungan seperti halnya tanaman kapolaga sabrang. Pengembangan usahatani kelapa melalui penerapan tanaman sela yang prospektif selain meningkatkan pemanfaatan lahan usahatani juga memberikan peluang peningkatan pendapatan dan mengurangi resiko usahatani (Tarigans, 1992).

Permasalahan yang timbul adalah berapa populasi yang optimum untuk tanaman kapolaga sabrang apabila dikembangkan di bawah tegakan kelapa, sampai sekarang belum diketahui. Pada saat ini ditingkat petani jarak tanam yang dipakai masih beragam, sehingga populasi tanaman per petakpun masih bervariasi. Di daerah asalnya jarak tanam kapolaga sabrang berkisar 1.8 m x 3.0 m, sedangkan untuk klon Mysore biasanya 3 m x 3 m (Purseglove, 1981). Dengan demikian populasi optimum tanaman kapolaga sabrang di bawah tegakan kelapa produktif perlu diketahui sebagai upaya meningkatkan produktivitas lahan usahatani kelapa.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui populasi optimum tanaman kapolaga sabrang yang ditanam di bawah tegakan kelapa produktif.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Cicurug dari tahun 1988 sampai tahun 1991. Jenis tanah latosol dengan tekstur liat. Ketinggian tempat 550 m di atas permukaan laut di sertai curah hujan rata-rata 3225 mm per tahun.

Tanaman kapolaga sabrang yang dipakai adalah klon Mysore, ditanam bulan Pebruari 1988 di bawah tegakan kelapa produktif (umur 16 tahun) dengan jarak tanam 9 m x 9 m yang sekaligus berfungsi sebagai pelindung.

Pada penelitian ini digunakan rancangan acak kelompok yang disusun dalam tiga ulangan, dengan perlakuan 33 tanaman/petak (jarak tanam 3.0 m x 3.5 m), 38 tanaman/petak (3.0 m x 3.0 m), 52 tanaman/petak (3.0 m x 2.0 m), 63 tanaman/petak (2.5 m x 2.0 m) dan 76 tanaman/petak (2 m x 2 m), masing-masing dengan ukuran petak 25 m x 14 m.

Sebagai pupuk dasar dipakai NPK 15-15-15 sebanyak 200 kg/ha/tahun dan pupuk kandang 2 kg/tanaman/tahun. Pengamatan dilakukan terhadap pertumbuhan tanaman (jumlah anakan dan tinggi tanaman), waktu berbunga dan hasil panen (berat buah basah dan kering).

Analisis data dilakukan dengan sidik ragam peubah tunggal dengan uji beda rata-rata berganda Duncan pada taraf 5 %. Untuk mencari populasi yang optimum, dilakukan analisis

regresi polinomial ortogonal (Steel dan Torie, 1981)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Anakan

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pengaruh antar perlakuan terhadap jumlah anakan mulai nyata pengaruhnya setelah tanaman berumur 5 bulan setelah tanam (BST).

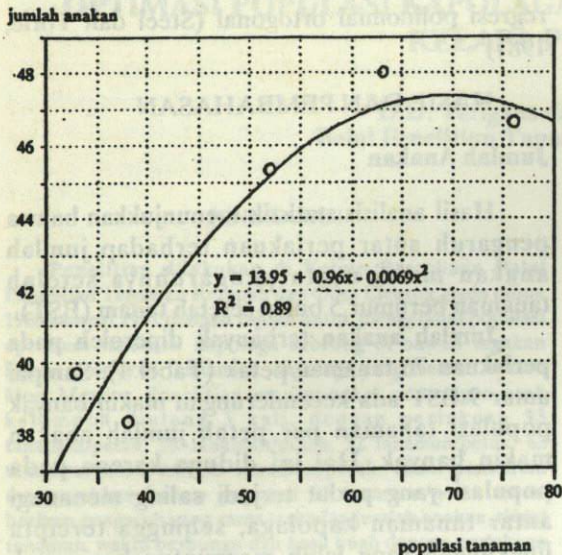
Jumlah anakan terbanyak diperoleh pada perlakuan 76 tanaman/petak (Tabel 1). Sampai umur 9 BST ada kecenderungan makin banyak populasi tanaman per petak jumlah anakan makin banyak. Hal ini diduga karena pada populasi yang padat terjadi saling menaungi antar tanaman kapolaga, sehingga tercipta lingkungan yang lebih menguntungkan untuk pertumbuhan anakan. Namun untuk selanjutnya terlihat pada populasi tanaman yang terlalu padat, persaingan pengambilan unsur hara sudah cukup besar, sehingga jumlah anakan pada perlakuan 76 tanaman/petak dibandingkan dengan perlakuan 63 tanaman/petak tidak berbeda nyata.

Berdasarkan analisis regresi, kurva respons yang cocok adalah bentuk hubungan polinom pangkat dua (kuadratik) antara populasi tanaman sebagai X dengan jumlah anakan sebagai Y (Gambar 1). Dari persamaan regresi yang diperoleh diketahui bahwa populasi

Tabel 1. Pengaruh populasi tanaman terhadap jumlah anakan

Perlakuan tan/petak	Jumlah anakan						
	5 BST	7 BST	9 BST	11 BST	13 BST	15 BS	T16 BST
33	3.75 a	9.60 a	23.20 a	27.83 a	31.67 a	39.67 ab	53.67 a
38	3.81 ab	10.22 a	25.33 a	28.67 a	32.17 a	38.33 a	53.67 a
52	4.54 b	11.49 a	26.70 a	30.67 a	36.00 a	45.33 ab	54.00 a
63	6.12 c	14.73 b	32.33 b	39.83 b	42.75 b	48.00 b	57.00 a
76	6.43 c	15.58 b	35.89 b	39.63 b	42.25 b	46.67 ab	53.67 a
KK (%)	7.96	9.30	9.88	10.73	12.36	10.66	8.08

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada tiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5 %.



Gambar 1. Hubungan antara populasi tanaman dengan jumlah anakan (15 BST)

tanaman yang optimum untuk jumlah anakan yang maksimal adalah 70 tanaman/petak.

Tinggi tanaman

Terhadap tinggi tanaman pengaruh perlakuan baru nyata perbedaannya setelah tanaman berumur 11 bulan setelah tanam (Tabel 2). Diduga sejak saat itu iklim mikro yang diharapkan berpengaruh baik terhadap tinggi tanaman sudah tercipta akibat semakin

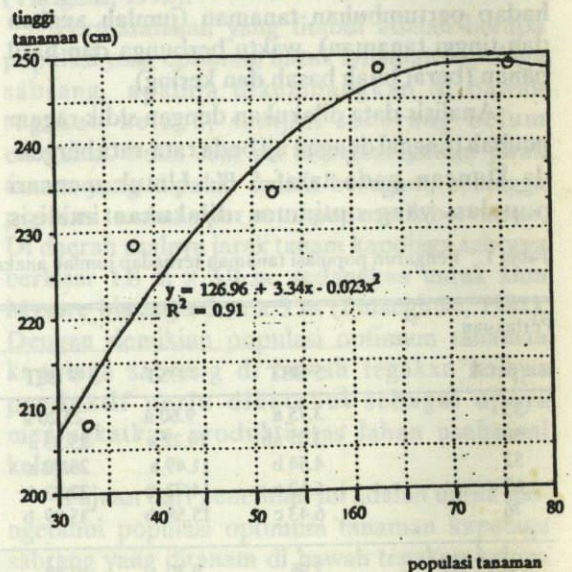
Tabel 2. Pengaruh populasi tanaman terhadap tinggi tanaman

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)			
	11 BST	13 BST	15 BST	16 BST
33 tan./petak	159.93 a	173.50 a	196.33 a	207.83 a
38 tan./petak	169.58a	180.67 a	209.83ab	228.33 ab
52 tan./petak	171.03 ab	183.83 a	210.33 ab	234.33 ab
63 tan./petak	181.67 bc	196.33 b	231.83 b	248.67 ab
76 tan./petak	185.33c	201.33 b	240.33 b	249.33 b
KK (%)	3.55	3.44	7.77	4.68

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada tiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

banyaknya anakan yang muncul. Pada awalnya pengaruh perlakuan 76 tanaman/petak memberikan pengaruh yang terbesar, namun sampai tanaman berumur 16 BST tidak berbeda nyata dengan perlakuan 63 tanaman/petak. Akan tetapi kecepatan tumbuh tanaman sejak 11 BST, perlakuan 63 tanaman/petak lebih tinggi dari pada perlakuan 76 tanaman/petak (Tabel 2). Berbeda halnya dengan jumlah anakan, di mana semakin padat populasi, tinggi tanaman makin tinggi, ini dapat diduga sebelumnya karena terjadi persaingan untuk memperoleh cahaya matahari. Hal tersebut berlangsung sampai tanaman berumur 16 bulan, selanjutnya perlakuan sudah tidak begitu berbeda lagi. Salah satu dugaannya karena tanaman telah memasuki masa generatif (berbunga), di mana pada umumnya masa pembungaan memerlukan energi yang cukup banyak, sehingga menekan pertumbuhan vegetatif tanaman.

Sejalan dengan parameter jumlah anakan, kurva respon yang sesuai untuk tinggi tanaman adalah polinom pangkat dua (Gambar 2).



Gambar 2. Hubungan antara populasi tanaman dengan tinggi tanaman (16 BST)

Populasi optimum yang menghasilkan tinggi tanaman tertinggi adalah 73 tanaman/petak.

Waktu pembungaan dan hasil buah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada perlakuan 63 dan 76 tanaman/ petak pembungaan terjadi lebih awal (Tabel 3). Dengan banyaknya anakan yang muncul dibarengi oleh tinggi tanaman yang sesuai diduga akan memberikan kelembaban dan intensitas cahaya yang cocok. Hal ini akan berpengaruh terhadap laju transpirasi, sehingga akan mempengaruhi pula kepada pengambilan air dan hara tanaman yang dapat merangsang tanaman untuk berbunga lebih awal. Sedangkan pada perlakuan lainnya pembungaan terjadi 1-2 bulan lebih lambat.

Terhadap hasil buah basah maupun kering pengaruh perlakuan 63 tanaman/petak masih tetap yang terbaik (Tabel 4).

Penggunaan populasi tanaman yang lebih padat, dalam hal ini perlakuan terbaik adalah 63 tanaman/petak, jelas lebih menguntungkan kare-

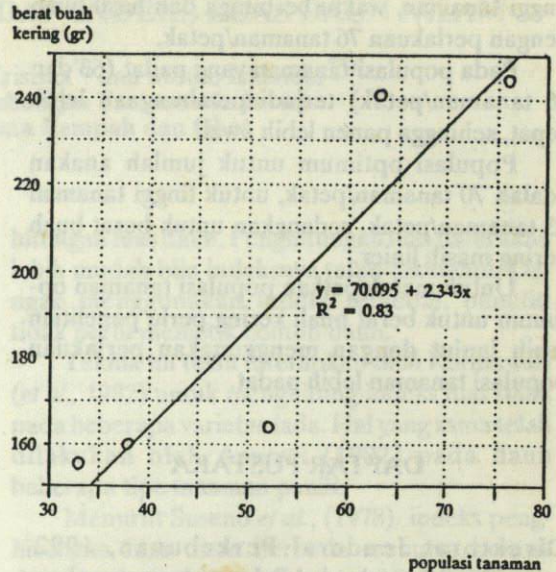
Tabel 3. Pengaruh populasi tanaman terhadap persentase pembungaan

Perlakuan tan/petak	Persentase pembungaan (%)		
	16 BST	17 BST	18 BST
33	0	31	38
38	0	33	64
52	11	45	85
63	94	100	100
76	81	100	100

Tabel 4. Pengaruh populasi tanaman terhadap hasil

Perlakuan Tan/petak	Berat buah basah (g)	Berat buah kering (g)
33	577.70 a	155.33 a
38	607.97 a	159.90 a
52	629.33 a	164.00 a
63	926.47 b	240.67 b
76	943.87 b	244.33 b
KK (%)	15.15	15.80

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada tiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5 %.



Gambar 3. Hubungan antara populasi tanaman dengan berat buah kering

na selain hasil buahnya lebih banyak juga waktu panennya lebih cepat. Selain itu dari segi pemanfaatan lahan yang berada di bawah tegakan kelapa akan lebih efisien.

Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa hubungan yang cocok antara populasi tanaman dengan berat buah kering adalah polinom pangkat satu (linier) (Gambar 3). Nampaknya perlakuan populasi tanaman yang dicobakan untuk mengetahui berat buah kering yang optimum belum begitu padat, seandainya perlakuan ditambah dengan yang lebih padat (lebih besar dari 76 tanaman/petak) diduga populasi optimumnya dapat diperoleh. Indikasi ini terlihat pada perlakuan 76 tanaman/petak laju peningkatan berat buah kering sudah menurun di banding dengan perlakuan 63 tanaman/petak.

KESIMPULAN DAN SARAN

Perlakuan 63 tanaman/petak memberikan pengaruh yang sama terhadap jumlah anakan,

tinggi tanaman, waktu berbunga dan hasil buah dengan perlakuan 76 tanaman/petak.

Pada populasi tanaman yang padat (63 dan 76 tanaman/petak) terjadi pembungaan lebih cepat, sehingga panen lebih awal.

Populasi optimum untuk jumlah anakan adalah 70 tanaman/petak, untuk tinggi tanaman 73 tanaman/petak, sedangkan untuk berat buah kering masih linier.

Untuk mendapatkan populasi tanaman optimum untuk berat buah kering perlu penelitian lebih lanjut dengan menggunakan perlakuan populasi tanaman lebih padat.

DAFTAR PUSTAKA

Direktorat Jenderal Perkebunan, 1992.

Keragaan dan kebijaksanaan pengembangan kelapa pada ekosistem pasang surut. Makalah disajikan pada Forum Komunikasi Ilmiah Penelitian dan Pengembangan

Kelapa Pasang Surut di Bogor, 28-29 Agustus 1992. 13 p.

Purseglove, J.W., E.G. Brown, C.C. Green and S.R.J. Robbins, 1981. Spices. Longman London and New York. Vol. II. 813 p.

Rusli, S. 1985. Penelitian pengembangan minyak atsiri Indonesia. Edisi Khusus Littro 2, Bogor. 30-31 h.

Steel, R.G., and J.H. Torrie. 1981. Principles and procedures of of statistics a biometrical approach. 2nd ed. McGraw-Hill, Singapore. 463 p.

Suratman, E. Djauhari dan E.M. Rachmat, 1986. Pedoman bercocok tanam kapolaga. 11 h.

Tarigans, D.D. 1992. Sistem usahatani kelapa rakyat pada lahan pasang surut. Makalah disajikan pada Forum Komunikasi Ilmiah Penelitian dan Pengembangan Kelapa Pasang Surut di Bogor, 28 - 29 Agustus 1992.

Vroon, L.J. dan Beilawy, A.K. 1993. Cardamon. Landbouw, 9 (2). 46 h.