

# HASIL-HASIL SEMENTARA PENGARUH NAUNGAN DAN PEMANGKASAN TERHADAP DAYAHASIL KAKAO

SRI WINARSIH

Pusat Penelitian Perkebunan Jember

*Preliminary research of the effects of shading and pruning on cocoa production*

## Summary

*An experiment to study the effects of shading degree and frequency of pruning on cocoa had been conducted at Jatirono Estates, PTP XXVI.*

*The experiment was done on nine year old cacao with 3 X 3 mt planting density. The treatment was a combination between number of shade tree population and pruning frequency. Four shade tree density levels namely 0 tree/ha (without shading), 69 trees/ha (12 X 12 m), 138 trees/ha (6 X 12 m), 277 trees/ha (6 X 6 m). Pruning was done every month, every two months, and every three months so there were 12 combinations altogether.*

*After the third year of treatment, the results showed that shading had significant effect on production in the first year of observation but had no significant effect in the second and third year of observation. There was a tendency that 6 X 6 m planting density of shading gave the best effect compared to the other treatments. Compared to 12 X 12 m planting density, the production raise reached 14.36 and 38% for three years observation. Up to the third year of observation, pruning did not show significant effect. In the early observation, unshaded cacao trees had the highest leaf area index (LAI). The value decreased in the coming years due to Colletotrichum investation.*

## Ringkasan

Penelitian untuk mengetahui pengaruh tingkat naungan dan frekuensi pemangkasan pada kakao telah dilakukan di Perkebunan Jatirono PTP XXVI. Penelitian dilakukan pada tanaman kakao umur 9 tahun. Jarak tanam 3 X 3 m. Perlakuan merupakan kombinasi antara jumlah populasi penaung dengan frekuensi pemangkasan. Empat tingkat kerapatan penaung masing-masing 0 pohon/ha (tanpa naungan), 69 pohon/ha (jarak tanam 12 X 12 m), 138 pohon/ha (jarak tanam 6 X 12 m), 277 pohon/ha (jarak tanam 6 X 6 m). Frekuensi pemangkasan ada 3, yaitu : setiap bulan, setiap dua bulan dan setiap 3 bulan, sehingga keseluruhan terdapat 12 kombinasi perlakuan.

Hasil penelitian sampai dengan tahun ketiga setelah perlakuan menunjukkan bahwa naungan berpengaruh nyata terhadap dayahasil pada pengamatan tahun pertama, akan tetapi tidak berpengaruh nyata pada pengamatan tahun kedua dan ketiga. Terdapat kecenderungan bahwa jarak tanam penaung 6 X 6 m memberikan pengaruh paling baik dibandingkan perlakuan lainnya. Dibandingkan dengan jarak tanam 12 X 12 m, kenaikan dayahasil mencapai 14,36 dan 38% untuk tiga tahun pengamatan. Untuk perlakuan pemangkasan, sampai dengan tahun ketiga pengamatan belum menunjukkan pengaruh yang nyata. Tanaman kakao yang tidak dinaungi pada awal pengamatan mempunyai Indeks Luas Daun (ILD) paling tinggi. Nilai tersebut menurun pada pengamatan tahun berikutnya karena adanya serangan *Colletotrichum*.

## PENDAHULUAN

Laju fotosintesis yang ditentukan oleh luasan daun merupakan salah satu penentu dayahasil kakao. Luasan daun yang dimaksud adalah yang efektif menerima cahaya matahari. Semakin luas daun menerima cahaya matahari, laju fotosintesis semakin meningkat pula. Akan tetapi peningkatan luas daun tersebut memiliki titik optimal, yaitu titik dimana tingkat fotosintesis, dayahasil, maupun laju pertumbuhan (growth rate) maksimal.

Untuk mencapai kondisi fotosintesis yang optimal pada kakao perlu dilakukan pengaturan tingkat naungan dan frekuensi pemangkasan. Pengaturan naungan ini mempunyai peranan yang penting dengan tujuan antara lain mengatur intensitas cahaya, suhu dan aliran udara (Wood & Lass, 1985) karena radiasi adalah salah satu faktor utama yang mengatur fotosintesis atau asimilasi karbon dioksida. Perlunya pengaturan naungan dalam kaitannya dengan penerimaan cahaya matahari terbukti pada tanaman yang ternaung rapat ukuran buah yang dihasilkan sangat kecil dan lilit batang juga lebih kecil (Urquhart, 1961). Sebaliknya pada kondisi tanpa naungan pertumbuhan menjadi sangat lambat (Owusu, 1978).

Disamping naungan, tanaman kakao perlu dipangkas. Kakao secara periodik mengalami *flush* sehingga tanaman menjadi rimbun apabila tidak dipangkas. Pemangkasan terdiri atas pemangkasan bentuk, pemangkasan pemeliharaan, dan pemangkasan produksi. Secara umum tujuan pemangkasan adalah membuat bentuk pohon yang baik, membuang cabang-cabang sakit, kering dan terlindung, menjamin aerasi yang baik, serta untuk meningkatkan dayahasil (Situmorang, 1977). Pemangkasan yang dilakukan oleh pihak kebun secara rutin adalah pemangkasan produksi, yakni pemangkasan yang intensitasnya ringan, selektif, dan frekuensif. Hingga saat ini frekuensi pemangkasan masih bervariasi tergantung kondisi tanaman, iklim, umur tanaman dan sebagainya.

Melalui penelitian ini ingin diketahui tingkat naungan serta frekuensi pemangkasan tanaman kakao di Perkebunan Jatirono PTP XXVI.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Jatirono PTP XXVI yang mempunyai ketinggian lebih kurang 350 m di atas permukaan laut dengan tipe curah hujan B menurut Schmidt dan Ferguson.

Bahan penelitian adalah tanaman kakao mulia umur 9 tahun dengan jarak tanam 3 X 3 m.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah split plot. Perlakuan merupakan kombinasi antara pengaturan naungan dan frekuensi pemangkasan. Tingkat naungan ditentukan oleh kerapatan naungan per hektar, terdiri atas 4 perlakuan. Frekuensi pemangkasan produksi terdiri atas 3 perlakuan. Sehingga keseluruhan terdapat 12 kombinasi perlakuan tertera pada tabel 1.

Tabel 1. Susunan perlakuan  
Table 1. Treatments

No. (Number)	Tingkat kerapatan naungan (Shade density level)	Jarak tanam (Planting density)	Frekuensi Pemangkasan (Pruning frequency)
1			satu bulan sekali
2	0 pohon/ha	-	dua bulan sekali
3			tiga bulan sekali
4			satu bulan sekali
5	69 pohon/ha	12 X 12 m	dua bulan sekali
6			tiga bulan sekali
7			satu bulan sekali
8	138 pohon/ha	12 X 6 m	dua bulan sekali
9			tiga bulan sekali
10			satu bulan sekali
11	277 pohon/ha	6 X 6 m	dua bulan sekali
12			tiga bulan sekali

Setiap tingkat kerapatan naungan luasnya satu hektar dan di dalamnya terbagi menjadi tiga blok untuk perlakuan pemangkasan. Seluruh areal penelitian luasnya 4 hektar.

Pengaturan naungan dilakukan dengan cara memenggal pohon lamtoro sede mikian sehingga

lamtoro yang tertinggal jarak tanamnya sesuai dengan perlakuan (Gambar 1). Setiap bulan dilakukan rempesan terhadap pohon lamtoro yang telah dipenggal tersebut untuk menjaga agar kondisi naungan relatif tetap.

Pemangkasan yang dilakukan adalah pemangkasan ringan dan selektif yaitu memotong tunas-tunas wiwilan, cabang balik yang terlindung, tangkai-tangkai kering/mati, tangkai yang dihinggapi penyakit dan bekas tusukan *Helopeltis*. Intensitas pemangkasan lebih kurang 10 %.

#### Pengamatan :

Pada setiap petak diambil 10 pohon contoh secara acak dan diamati dayahasil buahnya. Untuk pengamatan indeks luas daun (ILD) diambil 3 pohon contoh dari setiap petak. ILD diperoleh dengan cara manual, yaitu menghitung jumlah daun dari setiap pohon lalu diukur luasnya. Luas daun tersebut kemudian dibagi dengan jarak tanam kakao.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemangkasan dan pengaturan naungan merupakan salah satu kegiatan agronomis dalam pemeliharaan tanaman kakao. Dua tujuan pokok pemangkasan kakao yaitu pemangkasan sanitasi untuk menjaga kesehatan dan vigor tanaman dan pangkasan struktural untuk membatasi ukuran serta bentuk pohon. Meskipun kegiatan pemangkasan dan pengaturan naungan tersebut sudah dilakukan secara rutin, akan tetapi perlu diketahui frekuensi pemangkasan dan tingkat naungan yang sesuai untuk daerah-daerah dengan tipe iklim tertentu. Hasil penelitian yang telah dilakukan di Kebun Jatirone PTP XXVI disajikan pada tabel 2, 3, dan 4.

Tidak terdapat saling tindak (interaksi) antara perlakuan naungan dan pangkasan. Naungan berpengaruh nyata terhadap dayahasil kakao pada pengamatan tahun 1987, sedangkan untuk tahun 1988 dan 1989 tidak berpengaruh nyata, akan tetapi terdapat kecenderungan pada ke rapatan naungan 277 pohon/ha menghasilkan paling tinggi. Dibandingkan dengan kerapatan 69 pohon/ha, kerapatan naungan 277 pohon/ha memberikan kenaikan dayahasil 14,36 dan

Tabel 2. Pengaruh naungan terhadap produksi kakao.  
Table 2. Effect of shade on cacao production

Kerapatan naungan (Shade density)	Jumlah buah/pohon (Number of pods/tree)		
	1987	1988	1989
0 pohon/ha (0 tree/ha)	15.46 ab	24.81 a	25.52 a
69 pohon/ha (69 trees/ha)	14.14 a	24.74 a	24.34 a
138 pohon/ha (138 trees/ha)	13.57 a	28.49 a	27.62 a
277 pohon/ha (277 trees/ha)	16.18 b	33.83 a	33.61 a

Catatan (Note) : Angka- angka yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut uji BNT (Numbers followed by the same letter in the same column are not significantly different according to LSD test at 5 % level).

38% masing-masing tahun 1987, 1988 dan 1989. Adanya ke-cenderungan ini dimungkinkan tidak adanya kombinasi perlakuan pemupukan pada perlakuan naungan ringan maupun tanpa naungan. Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Hurd & Cunningham (1961) *cit.* Wood & Lass (1985) menunjukkan bahwa dayahasil kakao pada petak tanpa naungan tetapi dipupuk, lebih tinggi daripada petak tanpa naungan dan tanpa dipupuk.

Hasil sidik ragam pengaruh pemangkasan terhadap dayahasil kakao ter cantum pada tabel 3.

Untuk perlakuan pemangkasan sampai dengan tahun ketiga pengamatan belum menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap daya hasil kakao. Jumlah buah dipanen ditentukan oleh nisbah antara pasokan nitrogen kepada tanaman dan cadangan karbohidrat yang disimpan dalam batang. Nisbah tersebut ditentukan terutama oleh luasan daun tanaman. Adanya pemangkasan ringan dan bersifat selektif menyebabkan nilai ILD kakao juga tidak

Tabel 3. Pengaruh pemangkasan terhadap produksi kakao.  
 Table 3. Effect of pruning on cacao production.

Interval pemangkasan (Pruning interval)	Jumlah buah/pohon (Number of pods/tree)		
	1987	1988	1989
Satu bulan (One month)	15.00 a	25.62 a	24.44 a
Dua bulan (Two months)	15.19 a	28.62 a	30.61 a
Tiga bulan (Three months)	14.32 a	29.68 a	28.28 a

Catatan (Note): Angka- angka yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut uji BNT (Numbers followed by the same letter in the same column are not significantly different according to LSD test at 5 % level).



c



a



d



b

Gambar 1. Keadaan kerapatan naungan di Kebun Jatirono.  
 a. Kerapatan naungan 277 pohon/ha.  
 b. Kerapatan naungan 138 pohon/ha.  
 c. Kerapatan naungan 69 pohon/ha.  
 d. Kerapatan naungan 0 pohon/ha.

Figure 1. Condition of shade density at Jatirono Estate.  
 a. Shade density 277 trees/ha.  
 b. Shade density 138 trees/ha.  
 c. Shade density 69 trees/ha.  
 d. Shade density 0 trees/ha.

dipengaruhi

Nilai ILD kakao hasil pengamatan tahun 1987 tercantum pada Tabel 4.

Tanaman kakao yang tidak dinaungi mempunyai luasan daun paling besar pada tahun pertama pengamatan. Hal ini dimungkinkan karena pada perlakuan tersebut terjadi flush. Akan tetapi adanya serangan penyakit *Colletotrichum* yang

Tabel 4. Nilai indeks luas daun (ILD) kakao pada beberapa perlakuan naungan.

Table 4. Leaf area index (LAI) of cacao on several shade treatments.

Kerapatan naungan (Shade density)	ILD (LAI)	
	1987	1988
0 pohon/ha (0 trees/ha)	4.54	2.36
69 pohon/ha (69 trees/ha)	3.66	2.73
138 pohon/ha (138 trees/ha)	3.84	3.02
277 pohon/ha (277 trees/ha)	3.70	2.62

menyerang pucuk daun pada perlakuan tanpa naungan ini menyebabkan nilai ILD menurun menjadi paling rendah pada pengamatan tahun kedua.

## KESIMPULAN

- Kerapatan naungan lamtoro 277 pohon/ha (jarak tanam 6 X 6 m) cenderung memberikan dayahasil paling tinggi. Dibandingkan dengan kerapatan naungan 69 pohon/ha, kenaikan dayahasilnya mencapai 14,36 dan 38% untuk 3 tahun pengamatan.

- Perlakuan pemangkasan yang diterapkan sampai dengan tahun ketiga pengamatan belum berpengaruh terhadap dayahasil kakao. Hal ini perlu diteliti lebih lanjut.

- Indeks luas daun kakao dipengaruhi antara lain oleh naungan dan adanya gangguan hama atau penyakit seperti *Colletotrichum*.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan selesainya tulisan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Direktur dan Asisten Direktur Penelitian Pusat Perkebunan Jember dan Direksi PTP XXVI yang telah memberikan ijin, serta fasilitas selama penelitian ini berlangsung.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Sdr. Eko Mardiono, Sdr. Heri Purwanto dan segenap pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Mamangkéy, F.J. Th (1983). Manajemen pemangkasan tanaman kakao dan pembenahan khusus dalam rangka mempertinggi produksi. *Dalam Budidaya Kakao. Pertemuan Diskusi PT. Perkebunan XXVI*, Jember, 1-9.
- Owusu, J.K. (1978). Light requirements of cocoa: A review. *Proc Int. Conf. on cocoa and coconuts*. Kuala Lumpur, 112-121.
- Situmorang, S. (1977). *Pemangkasan coklat*. (Petunjuk praktis). Sub Balai Penelitian Budidaya, Jember, 1-7.
- Urquhart, D.H. (1961). *Cocoa*. Tropical Agriculture Series. Longmans, London, 292 pp.
- Wood, G.A.R. & R.A. Lass (1985). *Cocoa*. Tropical Agriculture Series. 4<sup>th</sup> Ed. Longman, London, 166 - 207.

\*\*\*