

## HASIL TUMPANGSARI HUTAN TERHADAP PENDAPATAN PESANGGEM DAN BIDANG DASAR TANAMAN POKOK DI CEPU, BLORA

*The results of taungya system on peasant income  
and tree basal areas in Cepu, Blora*

Oleh/By

Akub J. Abdurachman & Suwidji Basuki

### Summary

*The scarcity of agriculture land and the increasing population around the forest have caused pressure on the forest resource. Taungya system approach is aimed at improving the prosperity of the people surrounding the forest through tree planting coupled with crops in two years period.*

*The result of observation on Taungya system in Pasar Sore Forest District Administrations, Cepu, Central Java, revealed that the peasant income from taungya system contributed about 22 % of total income. Other interesting result showed that soil fertilization by peasant, beside gives positive effect on peasant income, it also causes positive impact on the growth of trees basal areas. Some variables analyzed in this study are taungya income ( $Y_1$ ), the cost of production facility such as fertilizer and insecticide cost ( $X_1$ ), man power ( $X_2$ ), non-taungya income ( $X_3$ ), and basal growth ( $Y_2$ ). The relationship resulted in regression models as follows :*

$$Y_1 = -32,23 + 14,04 X_1 + 0,23 X_2 - 0,04 X_3 \quad (R^2 = 0,83)$$

$$Y_2 = 2.009,45 + 326,09 X_1 + 2,98 X_2 - 1,29 X_3 \quad (R^2 = 0,78)$$

### I. PENDAHULUAN

Kegiatan pelaksanaan tumpangsari hutan telah sejak lama dimulai yaitu sejak adanya kerja sama antara masyarakat sekitar hutan dengan instansi kehutanan dalam usaha membuat hutan buatan baik berupa hutan produksi, reboisasi maupun penghijauan.

Interaksi komponen sumberdaya hutan dengan komponen sumberdaya masyarakat sekitarnya akan membentuk pola pemanfaatan lahan yang mempengaruhi keseimbangan dinamika Daerah Aliran Sungai (DAS). Saat ini komponen sumberdaya masyarakat memegang peranan yang dominan. karena sumberdaya ini berpengaruh pada keseimbangan dinamika DAS. Sistem tumpangsari dan bentuk-bentuk modifikasinya merupakan usaha yang memberikan kesempatan bagi masyarakat yang kekurangan lahan untuk mengolah lahan hutan yang direboisasi dengan tanaman campurannya. Daerah Aliran Sungai merupakan sebuah kawasan yang dibatasi oleh pemisah topografi yang menampung, menyimpan dan mengalirkan air hujan yang jatuh diatasnya ke sungai utama yang bermuara ke danau atau lautan. Pengelolaan DAS adalah pengelolaan wilayah sumberdaya di dalam suatu DAS beserta komponennya, khususnya dalam menghasilkan dan

melindungi persediaan serta distribusi air termasuk di dalamnya terhadap erosi dan banjir serta perlindungan nilai estetika yang berhubungan dengan air (Manan, 1978).

Kelangkaan lahan pertanian dan bertambahnya penduduk di sekitar hutan telah mengakibatkan tekanan terhadap sumberdaya hutan. Pendekatan tumpangsari hutan berusaha untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat di sekitar hutan melalui kegiatan penanaman hutan bersama dengan tanaman pangan selama kurang lebih 2 tahun.

Praktek tumpangsari hutan mulai ditingkatkan di Indonesia pada tahun 1972 oleh Perum Perhutani ni. Dalam hal ini Perum Perhutani mengumpulkan masyarakat sekitar hutan yang tidak punya atau kurang lahan untuk mengadakan kontrak mengolah tanah hutan dengan sistem tumpangsari dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut :

1. Pihak instansi kehutanan menyediakan tanah bekas tebangan dalam keadaan siap untuk digarap oleh masyarakat sekitar hutan.
2. Penanaman dilakukan berdasarkan kontrak yang dibuat antara instansi kehutanan dengan penggarap dan pelaksanaannya dibantu, diawasi oleh pemberi kontrak.

3. Kontrak penanaman tanaman pangan berlaku selama 2 (dua) tahun dan tidak dapat diperpanjang lagi, tanaman pangannya dipanen dan diambil oleh penggarap.
4. Setelah habis kontrak (2 tahun), tanaman hutan berupa tegakan muda diserahkan kepada pihak kehutanan.

Dalam tulisan ini dilaporkan hasil penelitian yang menganalisa variabel-variabel yang berpengaruh terhadap pendapatan para pesanggem tumpangsari dan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan luas bidang dasar tanaman hutan.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

### A. Metode Pengambilan Contoh

Pemilihan lokasi Resort Pemangkuan Hutan (KPH) ditentukan secara purposive dengan mempertimbangkan petunjuk dari petugas Perhutani bahwa di daerah tersebut terdapat kegiatan tumpangsari hutan yang telah mencapai umur 2 (dua) tahun atau masa akhir kontrak.

Berdasarkan hal tersebut lokasi penelitian ditentukan daerah RPH Pasar Sore dan RPH Temengeng, Bagian Kesatuan Pemangkuan Hutan (BKPH) Pasar Sore, Kesatuan Pemangkuan Hutan (KPH) Cepu. Contoh uji dipilih secara acak untuk mendapatkan 18 contoh keluarga dari setiap unit RPH.

Dengan demikian seluruh jumlah satuan contoh yang diteliti ada 36 kepala keluarga, kurang lebih 34,6 % dari jumlah penggarap di RPH Pasar Sore dan RPH Temengeng. Di kedua RPH tersebut telah dilakukan pengumpulan data pada akhir tahun 1986. Tanaman pokok adalah Jati dan campurannya adalah padi gogo, jagung dan ketela pohon.

### B. Pengumpulan Data

Data primer dikumpulkan langsung dari responden yang telah ditetapkan sebagai satuan contoh terkecil, dengan sistem wawancara, kemudian dilakukan pencatatan dalam questionnaire atau daftar isian yang telah disiapkan. Data sekunder diperoleh dari Kantor Kehutanan setempat yaitu Kantor Unit Perum Perhutani, KPH, BKPH dan RPH. Disamping itu dilakukan pengukuran keliling batang tanaman jati muda (kurang lebih berumur 1 ½ tahun) pada ketinggian 0,50 meter dari atas permukaan tanah.

### C. Metode Analisis

Data yang terkumpul ditabulasikan, kemudian diolah secara ekonometrik yaitu dengan menggunakan model regresi berganda dengan bentuk umum

sebagai berikut :

$$Y_i = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + E; i = 1,2$$

$Y_1$  = pendapatan tumpangsari hutan (dalam ribuan rupiah)  
 $Y_2$  = pertumbuhan luas bidang dasar (dalam Cm.<sup>2</sup> per andil).  
 $X_1$  = biaya sarana produksi (dalam ribuan rupiah per andil).  
 $X_2$  = jumlah tenaga kerja upahan (dalam HOK per andil).  
 $X_3$  = pendapatan dari luar tumpangsari hutan (dalam ribuan rupiah).  
 $b_0$  = konstanta  
 $b_1, b_2, b_3$  = koefisien regresi  
 $E$  = gallat  
 1 andil = 0.25 Ha

Penyusunan model ekonometrik tersebut berdasarkan hipotesis bahwa peubah biaya sarana produksi, tenaga kerja upahan (di luar keluarga) dan pendapatan dari luar tumpangsari hutan mempunyai pengaruh yang besar terhadap keberhasilan tumpangsari hutan baik ditinjau dari segi pendapatan petani dan dari segi pertumbuhan bidang dasar pohon.

Dalam hal ini pengaruh dari pada pengeluaran biaya sarana produksi (pupuk dan obat hama) terhadap respon akan diketahui. Demikian pula kondisi penggunaan tenaga kerja upahan di areal tumpangsari sangat menentukan keberhasilan tumpangsari tersebut, karena kalau mengandalkan tenaga kerja keluarga saja diduga tidak cukup untuk menyelesaikan pekerjaan tumpangsari seluas 0,25 hektar per pesanggem (penggarap). Oleh karena itu, pengaruh peubah ini terhadap keberhasilan tumpangsari perlu diketahui dengan cara memasukkan peubah-peubah ke dalam model untuk dilihat koefisien regresinya.

Pendapatan dari luar tumpangsari hutan sangat erat kaitannya dengan minat petani untuk bekerja di tumpangsari. Apabila pendapatan petani dari luar tumpangsari hutan besar, diduga hal ini akan mengurangi minat bekerja di tumpangsari atau akan bekerja kurang serius, sehingga keberhasilan tumpangsari menurun.

Adapun peubah-peubah lainnya yang tidak termasuk dalam model (seperti : umur, pendidikan, jumlah keluarga, dan lain-lain) dianggap sangat kecil peranannya atau sama sekali tidak berpengaruh terhadap keberhasilan tumpangsari hutan.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perhitungan nilai rata-rata serta penyimpangannya dapat dilihat dalam tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1. Nilai rata-rata peubah dan variasinya.  
Table 1. Mean and variation of variables

Peubah*) Variables	Satuan Unit	Rata-rata Mean	Simpangan baku Std. deviation	Koef. keragaman (%) Coef. of variation (%)
X <sub>1</sub>	Rp. 1000,—	4,94	1,15	23,43
X <sub>2</sub>	HOK	236,58	88,21	37,30
X <sub>3</sub>	Rp. 1000,—	286,43	140,28	52,10
X <sub>1</sub>	Rp. 1000,—	80,75	42,10	49,00
X <sub>2</sub>	Cm <sup>2</sup>	3.956,30	830,23	21,00

Keterangan : \*) Uraian notasi dapat dilihat pada paragraf IIc. (remark) (Notation description can be seen at section II C).

Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa pendapatan petani tumpang Sari di BKPH Pasar Sore rata-rata Rp. 80.757,— per andil per tahun. Apabila dibandingkan dengan pendapatan di luar tumpang Sari (Rp. 286.431,— per tahun), maka pendapatan tumpang Sari hutan cenderung sebagai penghasilan tambahan yang mempunyai kontribusi sebesar 22 % dari pendapatan total petani. Namun baik pendapatan dari tumpang Sari maupun dari luar tumpang Sari ternyata memiliki variasi yang tinggi, hal ini ditunjukkan oleh besarnya koefisien keragaman berturut-turut sebesar 49,0 % dan 52,1 %. Sedangkan besarnya nilai rata-rata luas bidang dasar tanaman pokok (jati) adalah 3.956,306 Cm.<sup>2</sup> per andil atau 1,583 m<sup>2</sup> per hektar dengan koefisien keragaman 21,0 %.

Hasil analisis regresi linear berganda dapat dilihat dalam Tabel 2. Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda dapat diterangkan bahwa dari ketiga peubah bebas yang diperiksa (biaya sarana produksi = X<sub>1</sub>, jumlah tenaga kerja = X<sub>2</sub> dan pendapatan di luar tumpang Sari = X<sub>3</sub>) hanya peubah X<sub>1</sub> dan X<sub>2</sub> yang berpengaruh nyata kepada tingkat pendapatan petani dengan koefisien determinasi (R<sup>2</sup>) sebesar 0,83 dan hasil uji F sangat nyata. Dengan nilai koefisien determinasi tersebut berarti bahwa variasi yang timbul pada tingkat pendapatan tumpang Sari hutan sebanyak 83 % dapat diterangkan oleh adanya variasi pada besarnya biaya sarana produksi dan jumlah tenaga kerja yang digunakan. Pendapatan dari sumber lain ternyata tidak mempengaruhi besarnya hasil

Tabel 2. Analisis Regresi Tingkat Pendapatan Petani dan Luas Bidang Dasar Tanaman Pokok Tumpang Sari Hutan.

Table 2. Regression Analysis on Peasant Income Level and Basal Area of Main Trees in Taungja System.

Uraian Description	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>
Koefisien X <sub>1</sub> (b <sub>1</sub> )	14,04**	326,09**
Koefisien X <sub>2</sub> (b <sub>2</sub> )	0,23**	2,98**
Koefisien X <sub>3</sub> (b <sub>3</sub> )	— 0,04	— 1,29
Konstanta (b <sub>0</sub> )	— 32,23	2.009,45
R <sup>2</sup> (R square)	0,83	0,78
R (Multiple regression)	0,91	0,88
F regresi (F. reg.)	128,25**	93,46**

Catatan (Note) : \*\*) Nyata pada tingkat  $\alpha = 0,01$  (Significant at  $\alpha = 0,01$ )

tumpang Sari. Hal ini sebagai akibat dari masih rendahnya tingkat pendapatan secara keseluruhan dari masyarakat sekitar hutan, sehingga walaupun mereka mendapat penghasilan yang lebih tinggi dari luar tumpang Sari hutan, tetapi mereka tetap berupaya mengerjakan tumpang Sari hutan seperti pekerja lainnya.

Kegiatan pemupukan pada tumpang Sari jati memberi dampak sangat positif, dimana kondisi di BKPH Pasar Sore saat ini menunjukkan bahwa setiap pengeluaran biaya pemupukan sebesar seribu rupiah akan meningkatkan pendapatan sebesar 14.040 rupiah. Hal ini dapat merangsang petani, tetapi tentunya akan terjadi penambahan yang semakin berkurang (decreasing return to scale) sampai pada batas kemampuan pertumbuhannya.

Adapun mengenai peubah tenaga kerja, terjadi keadaan yang bertolak belakang dengan biasanya. Menurut beberapa penelitian kami di daerah lain peubah tenaga kerja tersebut tidak berpengaruh nyata terhadap pendapatan usahatani tumpang Sari karena penggunaan tenaga kerja di pedesaan masih belum efisien, dilain pihak jumlah tenaga kerja pada usahatani subsisten berada pada tingkat yang jenuh. Apa yang terjadi di BKPH Pasar Sore bersifat lokal dan perlu penelitian lebih lanjut.

Ditinjau dari pertumbuhan tanaman pokok (jati), ternyata hanya peubah sarana produksi yang berpengaruh terhadap luas bidang dasar tanaman jati. Koefisien determinasi 0,78 berarti bahwa variasi yang ada pada luasan bidang dasar sebanyak 78 % dapat ditentukan oleh variasi yang ada pada biaya sarana produksi. Model tersebut didukung dengan hasil uji F regresi yang sangat nyata (F = 93,46). Dengan demikian adanya pemupukan pada kegiatan

tumpangsari hutan dampak positifnya tidak hanya dirasakan oleh petani sendiri melalui pendapatan yang lebih tinggi, tetapi pihak Perhutani pun menikmati melalui pertambahan lingkaran batang jati yang lebih besar. Dengan demikian terjadi kondisi yang saling menguntungkan dan oleh karena itu harus tetap dibina kelangsungannya. Mengingat adanya pemupukan ini dinikmati pula oleh Perhutani, maka seyogyanya program INMAS tumpangsari yang mengharapkan para pesanggem untuk mengembalikan sebesar 70 % dari nilai pupuk yang dipinjam perlu ditinjau kembali.

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Usahatani tumpangsari hutan memberikan kegiatan sampingan bagi para petani. Hal ini dapat dilihat bahwa kontribusi pendapatan tumpangsari terhadap pendapatan total petani adalah 22%.
2. Pemupukan memiliki efek ganda yang positif, bagi petani memberi dampak keuntungan yang lebih besar dan bagi Perhutani pemupukan dapat memperbesar pertumbuhan luas bidang dasar

tanaman jati. Hal ini ditunjukkan dengan adanya pengaruh yang kuat dari peubah sarana produksi baik terhadap pendapatan petani maupun terhadap pertumbuhan luas bidang dasar. Oleh karena itu, program pemupukan pada kegiatan tumpangsari hutan perlu diteruskan.

3. Dari penelitian ini dapat dibuat model regresinya adalah sebagai berikut :

$$Y_1 = -32,23 + 14,04 X_1 + 0,23 X_2 - 0,04 X_3 \quad (R^2 = 0,83)$$

$$Y_2 = 2.009,45 + 326,09 X_1 + 2,98 X_2 - 1,29 X_3 \quad (R^2 = 0,78)$$

#### DAFTAR PUSTAKA

- Djoko Prayitno, 1981. Analisis regresi — korelasi. Liberty, Yogyakarta.
- King K.F.S. and Chander, 1978. The Wasted Land, the programe of work of ICRAF, Nairobi.
- Manalu, Anthony P., 1982. Peranan reboisasi dan penghijauan dalam industrialisasi kehutanan Indonesia. Makalah pada seminar akademis senat Fahutan IPB. Bogor, 4 hal.
- Sudjana, 1982. Disain dan Analisa Eksperimen. Penerbit Tarsito, Bandung.