

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PETANI MENYADAP PINUS DI KAWASAN HUTAN DENGAN TUJUAN KHUSUS (KHDTK) GOMBONG

Factors that Influence Farmers to Tap Pine in KHDTK Gombong

S. Andy Cahyono¹

¹Balai Penelitian Kehutanan Solo
Jl. Jend A. Yani-Pabelan, Kartasura. PO BOX 295 Surakarta 57102
Telp/Fax: (0271) 716709; 716959 Email: sandycahyono@yahoo.com

Naskah masuk : 12 Mei 2011 ; Naskah diterima : 27 Desember 2010

ABSTRACT

Pine tapping is an important activity for Perhutani (Government Forestry Enterprise) and forest communities. Farmer's willingness to tap the pine will determine the existence of Perhutani and pine forests sustainability. This study was aimed to find out the key factors that influence farmers to tap pine. Binary-Choice Models were applied to analyze the determinants of farmers willingness to tap the pine. Survey method was used for data collection. Number of respondents were 114 persons which consisted of tappers and non-tappers. The results showed that the factors that influence the willingness of farmers to tap the pine include farmer's age, sap price-per-distance pine resin tapping, total family income, previous involvement in working on the planting of pine, and pine tap outside income. Farmers' total income significantly gave positive impact on the willingness of farmers to tap the pine. As for, pine outside income significantly gave negative effect on the willingness of pine-tapper.

Keywords : *Sap pine, non-timber forest, logit model, pine forest communities*

ABSTRAK

Kegiatan sadap pinus penting bagi Perhutani dan masyarakat sekitar hutan. Petani bersedia atau tidak menyadap pinus akan menentukan eksistensi Perhutani dan kelestarian hutan pinus. Penelitian ini bertujuan mengetahui determinan atau faktor-faktor kunci yang mempengaruhi petani melakukan penyadapan getah pinus. Binary-Choice Models dipergunakan untuk menganalisis determinan petani menyadap pinus. Metode survey dipergunakan untuk pengumpulan data. Responden penelitian berjumlah 114 orang penyadap dan bukan penyadap pinus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi kesediaan petani menyadap pinus antara lain usia petani, harga getah pinus per jarak sadap dari lokasi penyadapan ke Tempat Pengumpulan Getah (TPG), pendapatan total keluarga, dahulu ikut terlibat mengerjakan penanaman pinus, dan pendapatan di luar sadap pinus. Pendapatan total petani berpengaruh positif signifikan terhadap kesediaan petani menyadap pinus. Adapun pendapatan di luar pinus berpengaruh negatif secara signifikan terhadap kesediaan petani penyadap.

Kata kunci : *Getah pinus, hasil hutan bukan kayu, logit model, masyarakat sekitar hutan pinus*

I. PENDAHULUAN

Pengambil keputusan seringkali beranggapan bahwa hutan tidak bernilai kecuali kayunya dan pemanfaatan lahan untuk pertanian (Dove, 1983). Padahal di samping kayu, hutan menghasilkan bahan pangan (FAO, 1989), bahan bangunan, tanaman obat, pakan ternak, kayu bakar dan semua yang dibutuhkan masyarakat desa (Panayotou dan Ashton, 1992; Godoy *et al.*, 1993). Hasil hutan non kayu merupakan salah satu produk hutan yang banyak memberi manfaat bagi kesejahteraan manusia.

Pandangan di atas membuat pengembangan hutan tanaman lebih ditujukan bagi pemenuhan kebutuhan kayu yang semakin meningkat. Pada lahan yang tidak memungkinkan penanaman kayu secara optimum maka umumnya dikembangkan untuk konservasi dan jenis kayu yang relatif murah, seperti hutan tanaman pinus dan sebagainya.

Pada awalnya penanaman pinus di lahan hutan, terutama jenis *Pinus merkusii* Jungh et.de Vries, bertujuan untuk mempercepat reboisasi dan rehabilitasi lahan kosong (Jariyah, 1998) yang dimulai pada tahun 1921 untuk reboisasi di Sumatera dan tahun 1931 di Jawa (Al Rasjid *et al.*, 1983). Secara teknis penanaman, pemilihan ini cukup tepat karena pinus merupakan jenis pionir yang mampu bertahan hidup di lahan kritis, tahan terhadap kebakaran, lahan tidak subur dan pertumbuhannya sangat cepat (*fast growing species*) (Hidayat dan Hansen, 2001). Selain hasil kayu, pinus menghasilkan getah untuk diolah menjadi gondorukem dan terpentin. Prospek ekonomi pinus cukup baik karena pinus dapat dipergunakan sebagai bahan baku industri kayu lapis, kertas, korek api, dan lain sebagainya. Kondisi tersebut menjadikan pinus andalan kedua setelah jati bagi Perum Perhutani dan tidak lagi menjadi tanaman reboisasi semata. Selain itu Cahyono *et al.* (2006) menunjukkan bahwa penyadapan pinus berpeluang menurunkan kemiskinan masyarakat sekitar hutan.

Hutan tanaman pinus memberi manfaat ganda baik bagi pengelola hutan pinus (Perum Perhutani) maupun masyarakat petani yang tinggal di sekitar hutan pinus. Perum Perhutani akan mendapatkan kayu dan getah serta keuntungan lainnya yaitu (1) tenaga kerja dengan upah murah, (2) pengurangan biaya pengamanan hutan pinus, dan (3) peningkatan citra perusahaan karena melibatkan petani sekitar hutan. Bagi petani kegiatan penyadapan getah pinus akan dapat meningkatkan pendapatannya.

Kontrak penyadapan getah pinus di Perum Perhutani ditentukan sepenuhnya oleh Perum Perhutani mulai dari penentuan jumlah tegakan dan luasan petak yang dapat disadap oleh petani sampai dengan penentuan harga getah. Pada masa awal perekrutan tenaga penyadap getah, Perum Perhutani menawarkan kesempatan penyadapan kepada masyarakat petani sekitar hutan pinus yang terlibat dalam penanaman pinus. Jika petani tersebut tidak bersedia, maka kesempatan akan diberikan kepada masyarakat petani lain yang bersedia.

Bagi Perum Perhutani, kesediaan petani untuk menyadap pinus tidak saja penting tetapi juga menentukan kelestarian hasil getah dan keamanan pohon pinus. Bahkan apabila tenaga kerja melimpah dan kompetitif, maka terdapat kemungkinan terjadi penurunan upah riil. Namun, apabila petani tidak bersedia menyadap pinus maka akan menimbulkan persoalan (1) peningkatan upah tenaga sadap dari luar daerah, (2) keamanan pohon pinus tidak terjamin, dan (3) citra Perum Perhutani akan turun di masyarakat sekitar hutan. Untuk itu faktor yang menentukan kesediaan petani menyadap pinus menjadi penting untuk diketahui. Penelitian ini bertujuan mengetahui determinan kunci atau faktor-faktor apa yang mempengaruhi kesediaan petani melakukan penyadapan getah pinus.

Penelitian dilaksanakan di Desa Somagede, Kecamatan Sempor, Kabupaten Kebumen. Lokasi penelitian berada di Sub DAS Kemit, DAS Telomoyo. DAS Telomoyo terletak pada 7°30'05"-4°47'07" LS dan 109°23'29"-109°35'29" BT. Lokasi penelitian tersebut berada dalam Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Gombong di bawah pengelolaan BPK Solo dan Perum Perhutani.

Penentuan sampel dilakukan secara stratifikasi berdasarkan menyadap atau tidak menyadap getah pinus sehingga terdapat dua kelompok sampel yang berbeda yaitu petani penyadap dan bukan penyadap. Selanjutnya, pada tiap kelompok sampel tersebut diambil sampel secara *simple random sampling* pada petani penyadap dan bukan penyadap getah pinus. Responden penelitian yang datanya lengkap dan dapat diolah berjumlah 114 orang (14,29%) dari 798 rumah tangga di Desa Somagede.

Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kesediaan petani melakukan penyadapan getah pinus dianalisis secara deskriptif kualitatif dan dianalisis dengan menggunakan Model Pilihan Binary (*Binary-Choice Models*) atau *Dichotomous Model*. Model ini dicirikan oleh peubah tidak bebas kualitatif dengan dua kategori, sehingga nilainya hanya dua kemungkinan (Gujarati, 2004). Untuk menduga regresi peubah tidak bebas kualitatif akan dipergunakan pendekatan Model Logit (*Logit Model*). Pendugaan parameter fungsi logit dihitung dengan statistik menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE). Fungsi tersebut dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Ln} \left(\frac{P_i}{1-P_i} \right) = o + {}_1 X_1 + {}_2 X_2 + \dots + {}_n X_n$$

Keterangan:

P_i = Peluang petani bersedia menyadap getah pinus dimana $P_i=1$ jika menyadap dan $P_i = 0$ jika tidak menyadap

o = intersep

${}_1$ = parameter peubah X_1

X_i = faktor yang mempengaruhi kesediaan menyadap getah pinus

Faktor yang diduga mempengaruhi kesediaan menyadap pinus antara lain usia petani, harga getah pinus, banyaknya pohon yang disadap, jumlah anggota keluarga, pendapatan keluarga, dulu mengerjakan penanaman pinus, dan luas lahan yang dimiliki.

Metode *Maximum Likelihood Estimation* dipergunakan untuk menghitung penduga parameter persamaan. Metode ini memberikan hasil yang hampir sama dengan metode kuadrat terkecil OLS (*Ordinary Least Square*), hanya saja hasil pendugaan *disturbance term* akan berbeda. Berbeda dengan metode kuadrat terkecil yang pada prinsipnya untuk meminimumkan jumlah residual sebagai nilai taksiran Y sedekat mungkin dengan nilai Y yang sebenarnya. Metode *Maximum Likelihood Estimation* pada prinsipnya bertujuan untuk memaksimalkan kemungkinan observasi yang dijadikan sampel untuk masuk atau tergolong dalam observasi yang sesungguhnya (Pindyck dan Rubinfeld, 1979).

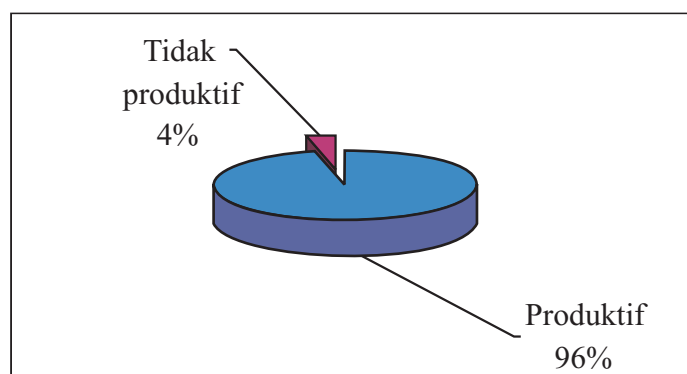
II. KARAKTERISTIK PENYADAP GETAH PINUS

Karakteristik responden merupakan ciri spesifik dari seseorang seperti umur, tingkat pendidikan, jumlah tanggungan keluarga, dan lain-lain. Karakteristik responden di lokasi penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel (Table) 1. Karakteristik responden (*Respondent characteristics*)

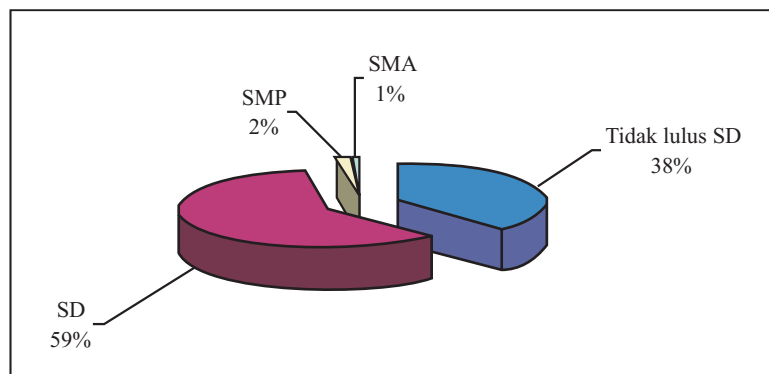
No	Karakteristik (<i>Characteristics</i>)	Satuan (<i>Unit</i>)	Rata-rata (<i>Mean</i>)	Maksimum (<i>Maximum</i>)	Minimum (<i>Minimum</i>)
1	Usia (<i>Age</i>)	Tahun (<i>Year</i>)	42	75	24
2	Pendidikan (<i>Education</i>)	Tahun (<i>Year</i>)	SD	SMA	Tidak sekolah
3	Tanggungan keluarga (<i>Amount of family responsibility</i>)	Orang (<i>People</i>)	4	9	1
4	Jarak ke hutan pinus ke TPG (<i>Distance from pine forest to location of sap pine gathering</i>)	Meter (<i>Meter</i>)	1,140	6,000	40
5	Kepemilikan lahan (<i>Land ownership</i>)	Ha (<i>Hectare</i>)	0,42	2,02	0

Usia responden sebagian besar termasuk usia produktif (15 tahun s/d 64 th) sehingga mampu melakukan kegiatan penyadapan pinus atau aktivitas produktif lainnya dengan lebih baik dibandingkan dengan petani yang relatif lebih tua. Petani yang berusia produktif mencapai 96% sedangkan petani berusia tua sekitar 4% (Gambar 1). Usia produktif secara fisik memiliki tenaga yang lebih besar dibandingkan dengan usia tua, selain itu petani berusia produktif lebih mudah dalam menerima inovasi dibandingkan dengan petani tua.



Gambar (Figure) 1. Komposisi usia responden (*Age composition of respondents*)

Tingkat pendidikan dan pengalaman seseorang akan mempengaruhi cara berfikir. Semakin tinggi tingkat pendidikan, maka akan semakin responsif terhadap hal-hal baru. Pendidikan rata-rata petani adalah sekolah dasar (59%). Pendidikan rata-rata dapat digolongkan rendah dan ditambah lagi sekitar 38% petani di sekitar hutan pinus tidak lulus sekolah dasar. Petani sekitar hutan yang berpendidikan menengah (SMP dan SMA) hanya sebesar 3%. Tingkat pendidikan yang rendah akan mempengaruhi pola pikir dan perilaku petani terhadap hutan. Tingkat pendidikan responden disajikan pada Gambar 2.



Gambar (Figure) 2. Komposisi pendidikan responden (*Educational background composition of respondents*)

Lahan merupakan salah satu modal dalam pertanian selain tenaga kerja dan kapital. Lahan pertanian merupakan basis bagi kegiatan usaha tani. Selain itu luas lahan yang dikuasai dan dimiliki oleh petani akan sangat menentukan kedudukan mereka di masyarakat baik secara ekonomi, sosial, status, dan penghargaan terhadap diri mereka. Luas kepemilikan lahan disajikan pada Tabel 2.

Tabel (Table) 2. Luas rata-rata penguasaan lahan (*Average size of land acquisition*)

No	Penggunaan lahan (<i>Land Use</i>)	Rata-rata (<i>Average</i>) (ha)	Maksimum (<i>Maximum</i>) (ha)	Minimum (<i>Minimum</i>) (ha)
1	Sawah tadah hujan	0,37	1,50	0,07
2	Pekarangan	0,14	1,00	0,00
3	Ladang dan kebun	0,31	2,00	0,01

Sawah tadah hujan merupakan lahan pertanian untuk memenuhi kebutuhan hidup masyarakat. Padi ditanam pada musim penghujan dan berada di daerah Jerotengah. Ladang dan kebun merupakan penghasil pangan selain padi, terutama singkong atau tela.

III. DETERMINAN YANG MEMPENGARUHI KESEDIAAN PETANI MELAKUKAN PENYADAPAN PINUS

Model logit digunakan untuk melakukan analisis peubah-peubah yang mempengaruhi penyadap dalam kesediaannya tetap melakukan kegiatan menyadap getah pinus. Dalam model ini dimasukkan peubah-peubah yang diduga berpengaruh terhadap keputusan petani tetap melakukan penyadapan pinus. Peubah tersebut meliputi usia petani, harga getah pinus, banyaknya pohon yang disadap, jumlah anggota keluarga, pendapatan keluarga, dahulu mengerjakan penanaman pinus, luas lahan yang dimiliki. Hasil respesifikasi model menunjukkan faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan menyadap petani seperti disajikan pada Tabel 3.

Tabel (Table) 3. Faktor yang mempengaruhi petani menyadap getah pinus (*Factors that influence farmers to tap the pine resin*)

Variabel (<i>Variables</i>)	Koefesien logistic (<i>Logistic coefficient</i>)	Wald Chi Square
Usia petani (<i>Farmer's age</i>)	-0,16260	0,3530
Harga getah pinus per jarak sadap (<i>Price of pine resin per tapping distance</i>)	0,17240	0,0173
Pendapatan total keluarga (<i>Total family income</i>)	0,00001 *	2,5617
Dahulu ikut menanam pinus (<i>Used to plant pine</i>)	1,00990	0,0133
Pendapatan di luar sadap pinus (<i>Revenues outside tap pine</i>)	-0,00001 *	2,3005
N	114	
- 2 Log likelihood	158,03800	
Chi Square, dengan (<i>with</i>) 5 DB	157,83800 ***	

Keterangan (*Remarks*):

*** = taraf nyata 0,01 (*significant at level 0,01*)

* = taraf nyata 0,10 (*significant at level 0,10*)

Berdasarkan hasil uji Likelihood (G) diketahui hasil bahwa model bersifat nyata pada taraf =0,0001, artinya secara bersama-sama peubah bebas yang dimasukkan ke dalam model berpengaruh nyata terhadap peluang petani untuk bersedia menyadap pinus. Hasil uji secara parsial memperlihatkan bahwa dari 5 peubah yang dimasukkan ke dalam model terdapat dua peubah yang signifikan berpengaruh nyata secara statistik (pendapatan total keluarga dan pendapatan di luar sadap pinus).

Faktor yang mempengaruhi kesediaan petani menyadap pinus antara lain usia petani, harga getah pinus per jarak sadap, pendapatan total keluarga, dahulu ikut terlibat mengerjakan penanaman pinus, dan pendapatan di luar sadap pinus. Pendapatan total petani berpengaruh positif secara signifikan terhadap kesediaan petani menyadap pinus. Adapun, pendapatan di luar pinus berpengaruh negatif secara signifikan terhadap kesediaan petani menyadap.

Peubah umur menunjukkan nilai negatif dan tidak signifikan secara statistik. Hal ini dapat dijelaskan, semakin tua umur petani, maka petani semakin enggan untuk menyadap getah pinus. Namun pengaruh pertambahan umur terhadap keputusan untuk menyadap pinus tidak nyata terlihat secara statistik. Pengamatan di lapangan membuktikan bahwa terdapat penyadap-penyadap berumur tua.

Rasio upah sadap pinus terhadap jarak penyadapan pinus dengan tempat tinggal menunjukkan upah riil dari kegiatan menyadap pinus. Dengan harga getah pinus yang seragam (Rp 950/kg), maka semakin jauh petani menyadap getah pinus maka semakin rendah upah riilnya. Jarak lokasi penyadapan pinus dengan tempat tinggal tidak secara signifikan mempengaruhi kesediaan menyadap. Semakin jauh jarak tersebut, maka kesediaan menyadap akan semakin kecil. Sebaliknya semakin dekat dengan tempat tinggal petani, maka peluang kesediaan untuk menyadap semakin besar. Bagi petani penyadap yang mempunyai lokasi sadapan dekat dengan tempat tinggalnya, relatif lebih mudah melakukan pemeliharaan dan pengawasan sadapan dibandingkan dengan yang jauh dari tempat tinggal. Oleh karena itu, jarak lokasi sadapan dari tempat tinggal akan mengurangi minat untuk menyadap pinus. Namun, tekanan ekonomi dan dorongan untuk meningkatkan pendapatan rumah tangga telah membuat penyadap memutuskan untuk menyadap meskipun lokasi sadapan cukup jauh dari rumahnya. Pengamatan di lapang menunjukan bahwa lokasi sadapan ada yang cukup jauh (6 km) dari tempat tinggalnya dan dengan topografi yang cukup sulit. Hal ini menjustifikasi tidak nyatanya pengaruh rasio upah/jarak (upah riil) terhadap peluang keputusan petani untuk menyadap getah pinus.

Apabila dicermati, peubah yang berpengaruh signifikan terhadap kesediaan petani tetap menyadap getah pinus adalah peubah pendapatan ($p=0,0001$). Hal ini memberikan implikasi kebijakan bagi pemerintah atau Perhutani bahwa upaya untuk meningkatkan kesediaan petani menyadap pinus hendaknya lebih diarahkan dan diprioritaskan pada upaya peningkatan pendapatan dan ketergantungan masyarakat pada sadapan getah pinus.

Peluang petani untuk menyadap pinus juga cenderung semakin besar dengan semakin besarnya pendapatan rumah tangga. Hal ini ditunjukkan oleh nilai peubahnya yang bertanda positif dan secara statistik nyata. Fenomena ini dapat dipahami, karena petani akan melakukan suatu kegiatan apabila kegiatan tersebut dapat memberikan nilai ekonomi dibandingkan dengan kegiatan lainnya. Selama nilai lebih itu terus diperolehnya, maka petani juga akan terus menyadap pinus.

Besarnya nilai pendapatan dari usaha non sadap pinus berpengaruh negatif secara signifikan terhadap kesediaan petani menyadap pinus. Pendapatan non sadap pinus dapat berasal dari pekerjaan di luar penyadapan getah pinus yang memberikan tambahan pendapatan. Semakin besar hasil pendapatan tersebut maka peluang petani untuk menyadap pinus semakin kecil. Sebagaimana telah disebutkan, bahwa salah satu faktor yang sangat dipertimbangkan oleh penyadap adalah faktor keuntungan relatif yang akan diperoleh dari penyadapan pinus.

Petani memiliki sumberdaya yang terbatas dan juga bersifat rasional yaitu untuk memaksimalkan kepuasan. Oleh karena itu, jika petani penyadap memiliki akses yang baik terhadap pekerjaan-pekerjaan selain menyadap pinus, petani akan memilih dan mengalokasikan sumberdaya yang dimiliki pada jenis pekerjaan yang akan memberikan keuntungan maksimum. Dengan kata lain, jika terdapat pekerjaan lain yang memberikan pendapatan lebih besar dibandingkan dengan menyadap pinus, maka petani akan memutuskan untuk memilih pekerjaan tersebut dan meninggalkan kegiatan menyadap getah pinus.

Kesediaan menyadap pinus sangat ditentukan oleh faktor ekonomi dan pendapatan relatif dari luar sadap pinus. Perum Perhutani pada awal penyadapan pinus kesulitan mencari penyadap karena pendapatan dari sadap oleh masyarakat dianggap *remeh* dan diabaikan. Namun, saat ini penyadapan pinus menjadi andalan sumber pendapatan masyarakat di sekitar hutan. Pada akhirnya, pekerjaan sadap pinus berkembang menjadi sebuah "kompetisi tertutup" di kalangan masyarakat untuk memperebutkan hak sadap pinus yang luas. Implikasi yang ditemukan di lapangan adalah: (1) adanya upaya mempertahankan hak sadap dengan mewariskannya pada anaknya, (2) adanya praktek "jual beli" hak sadap apabila ada yang ingin menyadap di lahan andilnya meskipun hal ini dilakukan secara tersembunyi, (3) pada saat Perum Perhutani akan menebang pinus, masyarakat melakukan protes dan menginginkan penundaan penebangan serta mempertahankan pohon yang produktif, (4) adanya upaya penyadapan yang intensif dan mengganggu kesehatan pohon serta meningkatkan peluang pohon pinus roboh dan mati. Akibat selanjutnya pada point (3), Perum Perhutani melalui Surat Keputusan Direksi No 476/056.5/Can/Dir tanggal 6 September 2001 merubah kelas perusahaan kayu pinus menjadi kelas perusahaan getah dengan memperpanjang daur yang semula 30 tahun menjadi 50 tahun.

IV. KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

A. Kesimpulan

1. Faktor yang mempengaruhi kesediaan petani menyadap pinus antara lain usia petani, harga getah pinus per jarak sadap, pendapatan total keluarga, dahulu ikut terlibat mengerjakan penanaman pinus, dan pendapatan di luar sadap pinus.
2. Pendapatan total petani berpengaruh positif secara signifikan terhadap kesediaan petani menyadap pinus. Adapun, pendapatan di luar pinus berpengaruh negatif secara signifikan terhadap kesediaan petani menyadap.
3. Faktor ekonomi lebih mendorong kesediaan petani dalam menyadap pinus dan menjadikan penyadapan pinus sebagai "kompetisi tertutup".

B. Implikasi Kebijakan

Harga getah pinus dapat dijadikan instrumen bagi Perum Perhutani untuk mempertahankan kesediaan penyadap tetap menyadap pinus. Peningkatan pendapatan (mempertahankan pendapatan dari menyadap pinus relatif lebih tinggi dibandingkan dengan pendapatan lain) dan ketergantungan masyarakat pada sadapan pinus akan mempertahankan mereka tetap menyadap pinus. Pengembangan usaha lainnya oleh Perum Perhutani sebaiknya diarahkan pada upaya peningkatan pendapatan yang terkait dengan penyadapan pinus.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Rasjid, H. D. Natawiria dan A.N. Ginting. 1983. Pembinaan Hutan Pinus Khususnya *Pinus merkusii* untuk Penghara Industri. Makalah Simposium Pengusahaan Hutan Pinus. Jakarta, 27-28 Juli 1983.
- Cahyono, S.A., N. Haryanti, N.A. Jariyah, dan Y. Indrajaya. 2006. Faktor Penentu Kemiskinan Petani Penyadap Getah Pinus di Desa Somagede, Kebumen, Jawa Tengah. *Jurnal Penelitian Sosial Ekonomi Kehutanan*, 3 (2): 109-116.
- Dove, M. 1983. *Swidden Agriculture, or The Political Economy of Ignorance*. *Agroforestry Systems* 1:85-99.
- FAO. 1989. *Household, Food Security, and Forestry: an Analysis of Socio-Economic Issues*. FAO, Rome.
- Godoy, R. R. Lubowski, and A. Markandya. 1993. *A Method for the Economic Valuation of Non-Timber Tropical Forest Products*. *Economic Botany*, 47 (3): 220-233.
- Gujarati, D.N. 2004. *Basic Econometrics*. Fourth Edition. The MacGrawHill Companies.
- Hidayat, J. dan C.P. Hansen. 2001. *Pinus merkusii* Jungh. et de Vriese. Informasi Singkat Benih, No 12. Oktober 2001. Direktorat Perbenihan Tanaman Hutan.
- Jariyah, N.A. 1998. Manfaat Sosial Ekonomi Penyadapan Pinus terhadap Peningkatan Pendapatan Petani Penyadap. Skripsi. Fakultas Kehutanan UGM. Yogyakarta.
- Panayotou, T and P. Ashton. 1992. *Not by Timber Alone: Sustaining Tropical Forests through Multiple Use Management*. Island Press, Covelo, CA.
- Pindyck, R.S. and D.L. Rubinfeld. 1979. *Econometric Models and Economics Forecast*. Third edition. McGraw-Hill Inc. New York.

Lampiran (Appendix) 1. Hasil analisis regresi (*Result of regression analysis*)

FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KESEDIAAN MENYADAP PINUS
 The LOGISTIC Procedure

Data Set: WORK.ANDY
 Response Variable: SADAP KESEDIAAN MENYADAP PETANI
 Response Levels: 2
 Number of Observations: 114
 Link Function: Logit

Response Profile

Ordered Value	SADAP	Count
1	1	95
2	0	19

Model Fitting Information and Testing Global Null Hypothesis BETA=0

Criterion	Without	With	Chi-Square for Covariates
	Covariates	Covariates	
AIC	158.038	10.199	.
SC	158.038	23.880	.
-2 LOG L Score	158.038	0.199	157.838 with 5 DF (p=0.0001) 76.985 with 5 DF (p=0.0001)

Analysis of Maximum Likelihood Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	Wald Chi-Square	Pr > Chi-Square	Standardized Estimate	Odds Ratio
USIA	1	-0.1626	0.2736	0.3530	0.5524	-0.959752	0.850
HJRK	1	0.1724	1.3087	0.0173	0.8952	0.206216	1.188
INCOME	1	0.00001	6.475E-6	2.5617	0.1095	12.131623	1.000
DTANP	1	1.0099	8.7596	0.0133	0.9082	0.257962	2.745
INSP	1	-0.00001	6.978E-6	2.3005	0.1293	-8.530282	1.000

FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KESEDIAAN MENYADAP PINUS
 The LOGISTIC Procedure

Association of Predicted Probabilities and Observed Responses

Concordant = 100.0%	Somers' D = 1.000
Discordant = 0.0%	Gamma = 1.000
Tied = 0.0%	Tau-a = 0.280
(1805 pairs)	c = 1.000