

ANALISIS PEMBUATAN TANAMAN DAN MANFAAT PROGRAM KEHUTANAN SOSIAL POLA MANAJEMEN REJIM

Oleh:
Wahyu Tri Widayanti *)

ABSTRACT

This research was focused on the new teak planting analysis and the benefit of Madiun social forestry programme for rural local community. The objectives of the research is to collect information regarding to the successful of teak planting, social economic factors those influence the successful of planting and the income contribution of programme to the pesanggem's total income.

The research was carried out in the forest compartment 146 b and 40 respondents were selected based on the random. On the forest compartment 146 b, the activities of planting and maintaining were managed by the pattern of management regime (MR) IV. Sort of measurements covered were tree height, tree diameter, quality of tree and social economic data. The data were analyzed by descriptive method, regression analysis and t-test.

Result showed that the successful of teak planting was high (88.73%) and planting was significantly influenced by pesanggem's social economics. The average income of pesanggem was Rp.356,273/year. The total income of pesanggem was contributed by 41.28%.

Keywords : planting analysis, benefit of social forestry, management regime.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pembuatan tanaman hutan mempunyai peranan penting di dalam pengelolaan hutan. Kegiatan ini merupakan titik tolak utama bagi pelaksanaan kegiatan pengelolaan hutan tanaman secara keseluruhan, khususnya terjaminnya kelestarian hasil. Oleh karena itu keberhasilan pembuatan tanaman hutan sangat diperlukan untuk

*) Staf pengajar Jurusan Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan UGM.

mendukung usaha mewujudkan tujuan pengelolaan yang ditetapkan. Keberhasilan pembuatan tanaman hutan ini dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain faktor biofisik, meliputi keadaan tanah, bonita, kualitas biji dan faktor lingkungan berupa : iklim, keadaan lapangan dan peran manusia sebagai pelaksana pembuatan tanaman.

Faktor lingkungan yang berupa manusia dan alam sekitar hutan mempunyai peranan penting terhadap keberhasilan tanaman. Faktor manusia di dalam pembuatan tanaman hutan dipahami sebagai faktor yang berperan utama dalam mendayagunakan faktor-faktor lain yang ada. Faktor manusia dimungkinkan mampu memberi pengaruh yang besar terhadap hasil pembuatan tanaman hutan. Manusia yang dimaksudkan dalam hal ini adalah mandor tanam dan pekerja yang melakukan penanaman atau pesanggem. Mandor tanam mempunyai tugas memimpin langsung para pesanggem dalam pembuatan tanaman hutan, sedangkan pesanggem bertindak sebagai orang yang secara fisik terlibat langsung melakukan pekerjaan pembuatan tanaman. Mandor tanam dan pesanggem dapat dipastikan mempunyai pengaruh terhadap hasil pembuatan tanaman hutan.

Pembuatan tanaman Jati di Jawa sampai sekarang masih menggunakan sistem tumpangsari. Pada tahun 1991 di KPH Madiun mulai dikembangkan suatu sistem baru pengelolaan hutan Jati secara optimal, dikenal dengan istilah Manajemen Rejim atau disingkat MR. Pendekatan optimal ini berusaha mengoptimalkan hasil hutan bagi Perum Perhutani dan hasil pertanian untuk memenuhi kebutuhan masyarakat desa sekitar hutan. Keberhasilan MR dapat diukur melalui parameter produktivitas lahan dalam menghasilkan kayu dan non kayu; kelestarian alam dan lingkungan hidup, serta peningkatan dan pemerataan pendapatan masyarakat sekitar hutan, khususnya masyarakat peserta kegiatan pembangunan hutan jati.

Tujuan Penelitian

Penelitian tentang analisis pembuatan tanaman dan manfaat program kehutanan sosial pola Manajemen Rejim ini bertujuan untuk :

- mengetahui keberhasilan pembuatan tanaman Jati pola MR IV;
- mengetahui pengaruh faktor sosial ekonomi terhadap keberhasilan pembuatan tanaman pokok Jati pola MR IV;
- mengetahui besarnya sumbangan pendapatan pesanggem dari pola MR IV terhadap pendapatan total pesanggem.

TINJAUAN PUSTAKA

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman Jati

Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman jati dibedakan menjadi dua (Ferguson,-), yaitu: pertama, faktor-faktor yang keberadaannya dapat dikendalikan oleh manusia, terdiri atas: a). persiapan lahan/lapangan meliputi

pembersihan tempat tumbuh, penggarapan tanah dan pembuatan larikan-larikan tanaman; b). penyiapan benih, yaitu : buah yang baik untuk bibit adalah buah yang berdiameter 14 mm ke atas dan berasal dari sumber benih berbonita tinggi dengan umur tegakan di atas 20 - 30 tahun ke atas; c). pelaksanaan penanaman, meliputi waktu penanaman dan cara penanaman; d). pemeliharaan tanaman, meliputi penyulaman, penyiangan, *pruning*, *thining*, perlindungan terhadap gangguan penggembalaan, perlindungan terhadap kebakaran dan perlindungan terhadap serangan hama dan penyakit; dan yang kedua, faktor-faktor yang berada di luar kekuasaan manusia, yaitu faktor iklim (makro) yang meliputi suhu, curah hujan, lamanya matahari bersinar, kelembaban, angin, dll; dan faktor tanah yang meliputi sifat fisik tanah, susunan kimia, tinggi air tanah, dll.

Pengelolaan Hutan Jati Optimal

Sistem pengelolaan hutan Jati secara konvensional sudah dirasa tidak sesuai lagi dengan keadaan dan kebutuhan, karena sistem tersebut mempunyai tujuan utama untuk produksi kayu pertukangan, khususnya untuk memenuhi bahan baku industri, kebutuhan masyarakat kota dan untuk ekspor, tanpa mengikutsertakan pertimbangan sosial ekonomi masyarakat di sekitar hutan (Simon, 1994).

Kenyataan adanya kerusakan hutan yang meningkat akhir-akhir ini disebabkan karena adanya tekanan masalah sosial ekonomi penduduk terutama yang tinggal di sekitar hutan yang bersumber dari meningkatnya jumlah penduduk. Pertambahan jumlah penduduk yang tinggi tanpa diimbangi dengan terciptanya lapangan kerja mengakibatkan meningkatnya pengangguran. Disamping itu kebutuhan lahan untuk pertanian semakin meningkat, mengingat masyarakat Indonesia sebagian besar hidupnya di pedesaan dan menggantungkan hidup dari usaha pertanian.

Masalah sosial ekonomi masyarakat yang menyebabkan timbulnya kerusakan hutan itu bersumber dari meningkatnya jumlah penduduk, maka secara teoritis kerusakan hutan tersebut dapat diatasi dengan melibatkan mereka dalam pelaksanaan intensifikasi pengelolaan hutan dengan meningkatkan input tenaga kerja manusia. Intensifikasi pengelolaan tersebut dimaksudkan selain untuk meningkatkan potensi hutan, diharapkan juga mampu mengatasi masalah sosial ekonomi masyarakat sekitar hutan. Pilot Proyek Pengelolaan Hutan Jati Optimal di KPH Madiun bertujuan untuk menggabungkan kedua sasaran tersebut, yaitu untuk meningkatkan potensi hutan dan meningkatkan kesejahteraan sosial ekonomi masyarakat di sekitar hutan.

Pilot Proyek Pengelolaan Hutan Jati Optimal melaksanakan intensifikasi pengelolaan pada setiap kawasan (petak) dengan sistem yang berbeda-beda berdasarkan jarak dari pemukiman penduduk, kebutuhan kesempatan kerja masyarakat sekitar hutan, kondisi fisik kawasan seperti kesuburan tanah, kelerengan dan lain-lain. Pengelolaan yang berbeda-beda tersebut dinamakan *Management Regime*.

Selanjutnya dikemukakan bahwa program intensifikasi di kehutanan relatif terbatas karena pada dasarnya produktifitas kawasan hutan memang rendah, yang dibatasi oleh kesuburan tanah, topografi, keadaan fisik serta lokasinya yang jauh

dari pusat pemukiman penduduk. Oleh karena itu perumusan program intensifikasi di kehutanan harus memperhatikan beberapa faktor, yaitu :

1. Jarak kawasan hutan dari pemukiman penduduk. Semakin jauh kawasan hutan dari tempat tinggal penduduk, semakin kecil intensitas pengelolannya. Jadi kawasan hutan yang paling dekat dengan pemukiman penduduk dapat dikelola dengan intensitas yang paling tinggi.
2. Tersedianya kesempatan kerja bagi masyarakat di desa masing-masing, yang dapat dilihat dari beberapa kriteria yaitu : tingkat pendapatan masyarakat, kepadatan penduduk, luas lahan pertanian yang tersedia, dan jumlah *off-farm employment*.
3. Keadaan fisik kawasan hutan seperti kesuburan tanah, topografi dan keadaan berbatu. Faktor ini mempengaruhi potensi produksi kawasan hutan.

Berdasarkan tiga hal di atas, maka wilayah KPH Madiun diklasifikasikan menjadi tiga strata, yaitu:

1. Stratum C adalah kawasan hutan yang paling jauh dari tempat pemukiman penduduk, yaitu kawasan hutan yang berjarak lebih dari 5 km.
2. Stratum B adalah kawasan hutan yang berjarak antara 3 sampai 5 km dari pemukiman penduduk.
3. Stratum A adalah kawasan yang berbatasan langsung dengan pemukiman penduduk sampai sejauh 3 km. Kawasan hutan ini dinamakan *interface area*.

Di KPH Madiun disusun lima macam management regime yang diharapkan dapat memberikan sumbangan maksimal dalam memecahkan masalah pembangunan wilayah tersebut, yaitu :

1. *Management Regime* Konvensional (MRK), diterapkan pada stratum C yang tidak/kurang subur dan topografi curam. Tujuan utamanya adalah untuk menjaga keaslian ekosistem.
2. *Management Regime* I (MR I), diterapkan pada stratum C yang subur dan bertopografi datar sampai landai. Tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan produksi kayu pertukangan.
3. *Management Regime* II (MR II), diterapkan pada stratum B maupun A yang tidak subur, bertopografi curam dan banyak berbatu-batu. Tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan produksi kayu pertukangan, kayu bakar, dan pangan.
4. *Management Regime* III (MR III), diterapkan pada stratum B yang subur, bertopografi datar sampai landai, dan tidak banyak terdapat batu, atau pada *interface area* yang tidak subur, bertopografi agak curam, dan banyak berbatu-batu. Tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan produksi kayu bakar, pangan dan pakan ternak.
5. *Management Regime* IV (MR IV), diterapkan pada *interface area* yang subur, bertopografi datar sampai landai dan tidak berbatu. Tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan produksi pangan, sekaligus menyediakan lahan pertanian sementara serta memperluas lapangan kerja bagi buruh tani dan petani gurem.

Di samping itu, pada kawasan bukan hutan produksi atau pada kawasan hutan produksi yang mempunyai keadaan yang khas, akan disusun *Management Regime V (MR V)*, yang terbentuknya disesuaikan dengan keadaan dan kebutuhannya. Kawasan hutan yang termasuk dalam MR V ini adalah hutan lindung, hutan wisata, dan lapangan dengan tujuan tertentu lainnya. Kawasan hutan yang terbagi dalam kelima *management regime* itu tidak berdiri sendiri-sendiri, melainkan saling berhubungan erat, saling mendukung. Misalnya MR IV yang dapat menyediakan lapangan kerja cukup besar bagi petani, diharapkan dapat mengamankan hutan di strata B dan C. Produksi kayu bakar di MR III dapat menambah pendapatan pesanggem yang belum cukup dari MR IV saja.

Pada MR IV ini lapangan bidang tanam dibagi kedalam jalur-jalur tanaman kehutanan yang berselang-seling dengan jalur tanaman pertanian. Jalur tanaman kehutanan dengan lebar 24 m, sedangkan jalur tanaman pertanian dengan lebar 26 m dengan panjang jalur sesuai dengan luas andilnya masing-masing. Pembuatan jalur ini dikerjakan dengan cara mengikuti kontur. Pada jalur tanaman hutan ditanami tanaman pokok Jati dengan jarak tanam 1 m x 3 m, yang diselang-seling antara larikan Jati dengan larikan kayu rimba campuran, yaitu mahoni, sono, dan johar. Komposisi larikan tanaman Jati dan rimba ini dibuat menurut keadaan tanah dan kebutuhan setempat, misalnya :

versi a : r - j - j - j - r - j - j - j - r,
 versi b : j - j - r - r - j - r - r - j - j,
 versi c : j - j - j - r - r - r - j - j - j.

Keterangan :
 - j : tanaman Jati
 - r : tanaman rimba

Pada jalur tanaman hutan dilakukan tumpangsari selama dua tahun, sedangkan pada jalur tanaman pertanian ditanami tanaman pangan selama 15 - 20 tahun. Hal ini tergantung pada keadaan penyinaran sinar matahari, kemudian disambungkan dengan tanaman kayu bakar selama 20 - 25 tahun berikutnya, dan/atau dapat dicampur dengan tanaman pangan tahan teduh atau tanaman penghasil pakan ternak. Pada batas antara jalur tanaman hutan dan jalur tanaman pertanian dapat ditanami dengan jenis tanaman buah-buahan atau jenis lain yang bernilai tinggi.

Tanaman pokok djarangi secara mekanik pada umur 5, 10, 15, dan 20 tahun, masing-masing dengan intensitas 50%. Tanaman pokok ini ditebang habis pada umur 40 tahun bersama-sama dengan tanaman kayu bakar, kemudian diulang kembali permudaannya dengan cara yang sama (Anonim, 1991b).

Pelaksanaan Pembuatan Tanaman

Menurut Hardjosoediro (1969) berdasarkan hasil penelitian di Cepu keberhasilan tanaman jati tidak banyak dipengaruhi oleh mandor tanam yang telah bekerja sebaik-baiknya menurut keadaan yang berlaku, tetapi lebih dipengaruhi oleh:

- Tingkat kesuburan tanah, pengolahan tanah dan pemeliharaan tanah.
- Jarak dari tempat tinggal pesanggem ke lokasi bidang tanaman.

- c. Jumlah pengontrak tanaman (pesanggem) yang menetap atau tinggal dekat dengan lokasi bidang tanam.
- d. Keberhasilan tanaman lebih banyak ditentukan oleh pekerjaan-pekerjaan yang dilakukan oleh pesanggem dari pada jasa-jasa yang diberikan oleh mandor tanam.

Selanjutnya dikemukakan bahwa luas lahan yang dibagikan kepada pengontrak tanaman jangan terlalu luas. Orang-orang yang baik apalagi yang mempunyai keluarga yang dapat membantu bekerja di hutan dapat diberi lahan garapan yang agak luas. Di tanah-tanah yang subur tanaman lebih sedikit memerlukan pemeliharaan, sehingga luas lahan garapan pun dapat diperbesar dan bergantung dari keadaan, besarnya bagian andil pesanggem adalah antara 0,25 - 0,50 ha per pesanggem.

Menurut Simon (1994) tanggung jawab seorang mandor tanam untuk mengelola hutan berdasarkan pola MR harus dibatasi, yaitu hanya diberi tugas untuk memimpin pembuatan tanaman seluas 10 - 15 ha per tahun. Dalam melaksanakan tugasnya mandor tanam dibantu oleh Ketua Kelompok Tani Hutan (KKTH). Seorang KKTH akan mengkoordinir KTH yang beranggotakan 12 - 16 pesanggem. Satu KTH ini akan mengerjakan satu blok tanaman, dengan luas rata-rata tiap andil 0,25 ha/pesanggem, sehingga satu blok tanaman luasnya 3 - 4 ha.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di petak 146 b RPH Randualas, BKPH Dungus, KPH Madiun, Perum Perhutani Unit II Jawa Timur. Luas petak ini adalah 20,0 ha dengan bonita 3,5 dan petak ini berasal dari tebangkan A2. Di lokasi ini pada tahun 1992 dilaksanakan pembuatan tanaman hutan jenis Jati (*Tectona grandis L.f.*) dengan sistem tumpangsari. Penelitian ini dilaksanakan selama 21 hari, pada tanggal 4 - 24 April 1995. Pada waktu penelitian dilakukan daerah ini masih dalam musim penghujan. Pada saat ini tanaman kehutanannya sudah mencapai umur 2,5 tahun, sehingga sudah saatnya untuk diadakan penilaian akan keberhasilan pembuatan tanaman hutan.

Pengambilan Sampel Pengamatan

Pembuatan tanaman pola MR ini dilaksanakan dengan sistem tumpangsari. Pelaksanaan dan perawatan tanaman secara aktif dilakukan oleh pesanggem, maka responden yang digunakan dalam penelitian ini adalah pesanggem. Sampel pengamatan terdiri atas 40 orang pesanggem atau 33,3% dari jumlah pesanggem yang ada di petak 146 b. Pengambilan responden dilakukan secara random, sedangkan pengukuran tanaman pada andil masing-masing pesanggem dilakukan dengan intensitas sampling 100%.

Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini ada dua macam, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari wawancara, pengamatan dan pengukuran langsung di lapangan. Data sekunder diperoleh dari kantor yang terkait, kantor kelurahan dan kantor kecamatan.

Data primer hasil wawancara dengan responden meliputi identitas pesanggem, jumlah tanggungan keluarga pesanggem, jumlah tenaga produktif di keluarga pesanggem, luas andil yang digarap, pemilikan lahan dan pendapatan pesanggem. Data primer hasil pengamatan dan pengukuran langsung di lapangan meliputi tinggi tanaman (cm), diameter batang (cm), kematian tanaman (%) dan kualitas pohon (1 = jika tanaman jati pertumbuhannya baik, yaitu batangnya lurus, kokoh, tidak cacat dan tidak bercabang; 0 = jika tanaman jati pertumbuhannya tidak baik). Data sekunder yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah hasil panen tanaman pertanian dan curahan tenaga kerja di lahan andil.

Analisis Data

Metode analisis yang digunakan untuk menyelesaikan tujuan penelitian ini adalah analisis deskriptif, analisis regresi dan analisis uji *t*. Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui kondisi sosial ekonomi pesanggem, sedangkan untuk mengetahui hubungan faktor-faktor sosial ekonomi terhadap keberhasilan pembuatan tanaman jati digunakan analisis regresi ganda (*Multiple Regression*).

Dalam hal ini keberhasilan tanaman sebagai variabel bergantung (*dependent variable*), sedangkan variabel-variabel yang dianggap berpengaruh terhadap keberhasilan pembuatan tanaman sebagai variabel bebas (*independent variable*). Persamaan regresi yang menunjukkan hubungan antara keberhasilan tanaman dengan variabel-variabel yang mempengaruhinya adalah:

$$Y = B_0 + B_1X_1 + B_2X_2 + B_3X_3 + \dots + B_8X_8$$

Keterangan :

- Y = taksiran persen jadi tanaman Jati
- X1 = umur pesanggem
- X2 = tanggungan keluarga
- X3 = luas lahan milik
- X4 = luas andil di petak penelitian
- X5 = jarak antara andil dengan rumah pesanggem
- X6 = curahan tenaga kerja di lahan andil
- X7 = hasil panen dari lahan andil pola MR IV
- X8 = kualitas biji (*dummy variable*)

Pengujian kecermatan hasil perhitungan model persamaan regresi ini, digunakan pedoman berupa koefisien determinasi (R^2) yang dinyatakan dalam persen. Koefisien determinasi menyatakan besarnya persen penyimpangan di dalam nilai variabel bergantung (Y) yang dapat diterangkan oleh variabel bebas (X).

Analisis uji t digunakan untuk mengetahui apakah pendapatan dari lahan andil pola MR tahun 1994 mempunyai peranan yang nyata dalam meningkatkan pendapatan pesanggem dalam kaitannya sebagai ukuran motivasi pesanggem. Untuk itu dilakukan perhitungan pendapatan total per tahun. Pendapatan pertama diperoleh dari hasil pekerjaan yang berasal dari kegiatan di luar pekerjaan penggarapan andil, sedangkan pendapatan kedua berasal dari hasil pekerjaan pertama ditambah dengan pendapatan dari hasil penggarapan andil pola MR. Kedua nilai pendapatan tersebut dilakukan pengujian statistik dengan uji t . Apabila dalam uji t tersebut diperoleh nilai t hitung lebih besar dari t tabel, maka pendapatan total pertahun (pendapatan dari luar andil ditambah pendapatan dari andil) berbeda nyata dengan pendapatan tanpa lahan andil. Kemudian apabila nilai t hitung lebih kecil atau sama dengan t tabel, berarti pendapatan total pesanggem tidak berbeda nyata dengan pendapatan tanpa lahan andil. Nilai t hitung diperoleh dengan rumus :

$$t_{\text{hit}} = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dimana :

- x_1 = pendapatan total per tahun
- x_2 = pendapatan total tanpa dari andil per tahun
- SD = standar deviasi
- n_1 dan n_2 = jumlah sampel

Pendapatan pesanggem dari lahan andil pola MR di petak penelitian disusun Distribusi Frekuensi, untuk menggambarkan sebaran pendapatan pesanggem dan untuk mengetahui pada kelas interval mana pendapatan pesanggem yang terbanyak. Perkiraan banyaknya kelas interval ditaksir dengan menggunakan rumus :

$$k = 1 + 3,322 \log n$$

Keterangan :

- k = banyaknya kelas interval
- n = banyaknya nilai observasi

Perkiraan lebar kelas interval untuk distribusi frekuensi pendapatan dari lahan andil dihitung dengan menggunakan rumus :

$$c = \frac{X_n - X_1}{k}$$

Keterangan :

- c = lebar kelas interval
- k = banyaknya kelas interval
- X_n = nilai observasi terbesar
- X_1 = nilai observasi terkecil

Dari distribusi frekuensi, dapat dicari rata-rata pendapatan pesanggem dari lahan andil pola MR pada kelas interval modus dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$M = L_0 + c \left(\frac{f_1}{f_1 + f_2} \right)$$

Keterangan :

- M = rata-rata modus
 Lo = nilai batas bawah kelas yang memuat modus
 c = lebar kelas interval
 f₁ = selisih frekuensi kelas yang memuat modus dengan frekuensi kelas sebelumnya
 f₂ = selisih frekuensi kelas yang memuat modus dengan frekuensi kelas sesudahnya.

HASIL DAN ANALISIS HASIL

Keberhasilan Pembuatan Tanaman

Parameter keberhasilan pembuatan tanaman yang diukur dalam penelitian ini adalah untuk tanaman Jati dan tanaman rimba pada umur 2,5 tahun. Parameter yang diukur adalah persen jadi tanaman, tinggi tanaman, diameter tanaman dan kualitas pertumbuhan tanaman jati di petak penelitian. Rata-rata hasil pengukuran parameter keberhasilan pembuatan tanaman jati pola MR IV di petak 146 b disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata hasil pengukuran parameter keberhasilan pembuatan tanaman jati pola MR IV di petak 146 b

No.	Tanaman	Parameter	Rata-rata	Kisaran
1	Jati	a. Persen jadi (%)	88,73	64,38 - 100,00
		b. Tinggi (cm)	299,48	178,14 - 495,90
		c. Diameter (cm)		
		- 10 cm di atas tanah (cm)	2,26	1,03 - 4,75
		- dbh (diameter setinggi dada ± 130 cm di atas tanah)	2,77	1,83 - 4,13
d. Kualitas pertumbuhan (%)				
	- kualitas baik	54,13	15,73 - 76,92	
2.	Rimba	Persen jadi (%)	82,51	22,77 - 100,00

Berdasarkan hasil analisis uji t terhadap persen jadi tanaman jati dan tanaman rimba di petak 146 b didapatkan *t* hitung (1,7014) lebih kecil daripada *t* tabel (1,9953) pada tingkat kepercayaan 0,05. Artinya rata-rata persen jadi tanaman jati di petak 146 b tidak berbeda nyata dengan persen jadi tanaman rimba di petak 146 b.

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Tanaman

Untuk mengetahui hubungan antara persen jadi tanaman dengan variabel-variabel yang berpengaruh padanya digunakan analisis regresi ganda. Dari hasil analisis varian garis regresi dengan model yang telah ditetapkan, peranan semua variabel bebas secara bersama-sama nyata terhadap persen jadi tanaman pada tingkat kepercayaan 0,01. Persamaan garis regresi yang diperoleh dengan model yang dipakai adalah sebagai berikut:

$$Y_{146b} = 821,61 - 0,02X_1 - 1,14X_2 - 1,18X_3 - 1,20X_4 - 27,93X_5 + 0,02X_6 + (1,16 \times 10^{-5}) X_7 + 16,30 X_8$$

Hasil analisis varian dari model persamaan garis regresi ganda menunjukkan pengaruh nyata dengan persen jadi tanaman pada tingkat kepercayaan 0,01. Hasil analisis varian garis regresi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis varian garis regresi

Sumber variasi	db	Jumlah kuadrat	F hitung	F tabel (0.01)
Regresi	8	1757,3312	7,439**	3,005
Error	11	915,3750		
Total	19	2672,7062		

Keterangan = ** nyata pada tingkat kepercayaan 0,01.

Nilai koefisien determinasi (R^2) yang dipakai sebagai ukuran baik buruknya garis regresi, yang diperoleh dari model di atas adalah sebesar 65,75. Artinya bahwa besarnya penyimpangan di dalam nilai variabel bergantung (Y) yang dapat diterangkan oleh variabel bebas (X) sebesar 65,75%.

Pendapatan Pesanggem

Pendapatan dari lahan andil pola MR

Pendapatan pesanggem dari lahan andil dihitung dari hasil tanaman pertanian yang dipanen selama satu tahun musim tanam. Pendapatan pesanggem dari lahan andil pola MR dapat disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pendapatan pesanggem dari lahan andil pola MR di petak 146 b

Hasil Panen	Jumlah (kg)	Pendapatan Pesanggem	
		Nilai (x Rp. 1000)	Persen (%)
1. Padi	9.435	3.774	51,12
2. Jagung	1.284	321	4,35
3. Ubi kayu	9.300	558	7,56
4. Kacang tanah	4.200	2.730	36,97
Jumlah		7.383	100,00

Sumber : Data sekunder hasil pemantauan tim MR di lapangan, 1995

Berdasarkan data pendapatan dari lahan andil pola MR di petak penelitian selanjutnya dibuat distribusi frekuensi, yaitu untuk menggambarkan distribusi pendapatan pesanggem dari pola MR dan untuk mengetahui pada kelas interval mana pendapatan pesanggem yang terbanyak. Distribusi frekuensi pendapatan pesanggem tersebut disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Distribusi frekuensi pendapatan pesanggem dari Pola MR

Kelas Interval (x Rp 1000)	Frekuensi	Persen	Komulatif	
			Frekuensi	Persen
159 - 229	3	7.5	3	7.5
229 - 299	4	10.0	7	17.5
299 - 369	13	32.5	20	50.0
369 - 439	11	27.5	31	77.5
439 - 509	2	5.0	33	82.5
509 - 579	5	12.5	38	95.0
579 - 649	2	5.0	40	100.0
Jumlah	40	100.0		

Sumber : Data Sekunder

Pendapatan di luar lahan andil

Pendapatan pesanggem di luar lahan andil pola MR dimaksudkan adalah pendapatan yang diperoleh dari sektor pertanian yang meliputi sub sektor tanaman pangan dan sub sektor peternakan; dan sektor jasa selama satu tahun. Rekapitulasi pendapatan pesanggem di luar lahan andil disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pendapatan Pesanggem di luar lahan andil

Jenis Pendapatan	Nilai (x Rp 1000)	Persen (%)
I. Sektor Pertanian		
1. Tanaman Pangan		
a. Padi	5.742,00	74,5
b. Jagung	982,50	12,7
c. Ubi kayu	549,60	7,1
d. Kacang tanah	214,50	2,7
e. Lombok	97,00	1,2
f. Pisang	20,00	0,2
g. Randu	100,00	1,3
Jumlah	7.705,60	100,0
a. Kambing	860,00	18,3
b. Sapi	2.550,00	54,2
c. Ayam	1.287,00	27,4
Jumlah	4.697,00	100,0
a. Buruh tani	976,00	18,6
b. Blandong	900,00	17,2
c. Kayu Bakar	1.170,00	22,3
	980,00	18,7
e. Sopir	1.200,00	22,9
Jumlah	5.246,00	100,0
Jumlah	17.648,60	

Sumber : Hasil wawancara peneliti dengan pesanggem.

PEMBAHASAN

Keberhasilan Pembuatan Tanaman

Keberhasilan pembuatan tanaman Jati di petak 146 b telah memenuhi standar keberhasilan pembuatan tanaman yang ditetapkan oleh Perum Perhutani, yaitu lebih dari atau sama dengan 80% dari jumlah benih yang ditanam. Persen jadi tanaman Jati pada masing-masing andil di petak penelitian tidak seragam atau bervariasi. Hal ini antara lain disebabkan oleh kualitas biji yang digunakan tidak seragam dan teknik penanaman yang diterapkan oleh para pesanggem berbeda-beda, menurut pengetahuan dan pengalamannya masing-masing.

Dari hasil pengukuran (Tabel 1) dapat diketahui bahwa tinggi dan diameter tanaman Jati memiliki ragam yang relatif besar. Hal ini disebabkan oleh adanya tanaman hasil sulaman pada tahun kedua dan ketiga, sehingga pertumbuhan tinggi

dan diameter tanaman jati menjadi tidak seragam. Pertumbuhan diameter pada tinggi 10 cm di atas tanah memiliki ragam yang lebih besar dari pada pertumbuhan diameter pada ketinggian 1,3 m (dbh). Hal ini menunjukkan bahwa tanaman yang belum mencapai tinggi 1,30 m merupakan tanaman hasil sulaman. Tanaman sulaman ini mempunyai pertumbuhan yang berbeda, baik di antara tanaman sulaman itu sendiri, maupun dengan tanaman pada penanaman pertama. Namun demikian, pertumbuhan tinggi dan diameter tanaman jati di petak 146 b secara keseluruhan tampak seragam.

Sampai dengan umur 2,5 tahun kualitas pertumbuhan tanaman Jati di petak 146 b telah menunjukkan pertumbuhan yang baik. Lebih dari 50% tanaman Jati memiliki pertumbuhan yang baik, yaitu batangnya lurus, kokoh, tidak cacat dan tidak bercabang. Keberhasilan di dalam pembuatan tanaman hutan jati pola MR ini tidak terlepas dari bagaimana para pesanggem mengerjakan andilnya, yang meliputi persiapan penanaman, cara pengerjaan, penggunaan benih yang berkualitas baik, dan pemeliharaan. Hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Hardjosoediro (1978) bahwa kualitas pertumbuhan tanaman Jati tidak hanya ditentukan oleh kualitas benih dan persiapan penanaman saja, tetapi lebih banyak ditentukan oleh kualitas tempat tumbuh, cara pengerjaan dan pemeliharaan.

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Tanaman

Dari hasil analisis model persamaan garis regresi didapatkan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 65,75. Artinya bahwa besarnya penyimpangan di dalam nilai variabel bergantung (Y) yang dapat diterangkan oleh variabel bebas (X) sebesar 65,75%. Dengan demikian maka persamaan garis regresi ini dapat digunakan untuk menaksir besarnya persen jadi tanaman jati di petak 146 b. Dengan memasukkan variabel-variabel yang berpengaruh di dalam keberhasilan pembuatan tanaman jati (variabel X), maka akan dapat ditaksir besarnya persen jadi tanaman jati (Y) di petak 146 b.

Dari persamaan garis regresi di atas dapat dilihat hubungan variabel-variabel bebas dan variabel boneka dengan variabel bergantung. Di petak 146 b variabel X1 (umur pesanggem) mempunyai hubungan yang negatif terhadap persen jadi tanaman, artinya semakin tua umur pesanggem maka persen jadi tanaman akan semakin jelek. Hal ini wajar karena kemampuan bekerja seseorang akan semakin berkurang dengan bertambahnya umur. Dengan demikian berarti bahwa penurunan persen jadi tanaman seiring dengan bertambahnya umur pesanggem, karena tanaman kurang mendapat perhatian dan perawatan secara baik mengingat bahwa kemampuan bekerja pesanggem yang semakin terbatas. Rata-rata umur pesanggem responden di petak 146 b adalah 39,75 tahun.

Variabel X2 (tanggungan keluarga) mempunyai hubungan negatif terhadap persen jadi tanaman. Hal ini berarti bahwa semakin banyak tanggungan keluarga pesanggem maka persen jadi tanaman semakin jelek. Hubungan seperti ini terjadi

karena perhatian pesanggem tidak hanya tercurah pada usaha di lahan andilnya saja tetapi ia juga harus mencari usaha lain agar dapat memenuhi kebutuhan keluarganya secara layak.

Variabel X3 (lahan milik) mempunyai hubungan negatif terhadap persen jadi tanaman, artinya semakin luas pemilikan lahan pesanggem maka persen jadi tanaman semakin jelek. Hal ini terjadi karena curahan tenaga kerja pesanggem menjadi terbagi, karena harus mengerjakan lahan miliknya sendiri, sedangkan kemampuan tenaga produktif dalam keluarga pesanggem terbatas.

Variabel X4 (jarak andil dengan rumah pesanggem) mempunyai hubungan negatif terhadap persen jadi tanaman, artinya bahwa semakin jauh jarak antara lahan andil dengan rumah pesanggem maka persen jadi tanaman semakin jelek. Hal ini dikaitkan dengan intensitas kedatangan pesanggem ke lahan andilnya, bila jaraknya dekat maka pesanggem akan lebih sering datang ke lahan andilnya yang berarti pula bahwa tanaman jati akan mendapat perhatian dan perawatan yang baik.

Variabel X5 (luas andil) mempunyai hubungan negatif terhadap persen jadi tanaman, artinya bahwa semakin luas lahan andil yang digarap maka persen jadi tanaman semakin jelek. Keadaan ini terjadi karena perhatian pesanggem menjadi lebih besar terhadap tanaman pertaniannya saja. Pesanggem disibukkan oleh keharusan mampu mengerjakan lahan andilnya, sehingga perhatiannya terhadap tanaman kehutanan menjadi berkurang.

Variabel X6 (curahan tenaga kerja) mempunyai hubungan positif terhadap persen jadi tanaman, artinya bahwa semakin besar curahan tenaga kerja yang diberikan pesanggem terhadap lahan andilnya maka persen jadi tanaman semakin baik. Dengan semakin besarnya curahan tenaga kerja tersebut, maka tanaman kehutanan juga akan mendapat perhatian dan perawatan yang lebih baik.

Variabel X7 (hasil panen) mempunyai hubungan positif terhadap persen jadi tanaman, artinya bahwa semakin besar hasil panen pertanian di lahan andil yang digarap maka persen jadi tanaman akan semakin baik. Hasil panen yang semakin banyak, akan memberikan motivasi yang baik kepada pesanggem untuk lebih aktif dan giat dalam keikutsertaannya membangun hutan.

Variabel X8 (kualitas benih) mempunyai hubungan positif terhadap persen jadi tanaman, artinya bahwa semakin baik kualitas biji yang digunakan maka persen jadi tanaman akan semakin baik. Berdasarkan kenyataan ini maka terbukti bahwa pemakaian benih yang baik dan persiapan penanaman yang lebih baik akan menghasilkan persen jadi tanaman yang tinggi. Sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Hardjosoediro, (1978).

Sumbangan Pendapatan Pola MR

Pendapatan responden dari lahan andil di petak 146 b terbanyak ada pada kelas interval Rp.299.000 - Rp.369.000, yaitu 13 responden pesanggem atau 32,50%. Rata-rata pendapatan pesanggem pada kelas interval ini sebesar Rp.356.272.

Pendapatan responden yang berada di bawah rata-rata ini sebanyak 17,5% dan yang berada di atas kelas interval modus sebanyak 50%.

Pada umumnya pesanggem memiliki lahan garapan yang sempit (lahan milik), sehingga hasilnya tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan pangan selama satu tahun. Lahan garapan (andil) untuk pertanian, dan peluang kerja yang diciptakan oleh Perhutani melalui pola MR sangat berarti bagi tambahan pendapatan keluarga pesanggem. Untuk mengetahui manfaat kegiatan pola MR IV terhadap kehidupan pesanggem, maka diperlukan perhitungan mengenai peranan pendapatan pesanggem yang diperoleh dari kegiatan tanaman pola MR IV.

Pendapatan pesanggem dari lahan andil rata-rata sebesar Rp.356.273/KK/tahun setara dengan Rp.98.147/kapita/tahun (setelah dibagi dengan jumlah tanggungan keluarga) atau sebesar Rp.269/kapita/hari (rata-rata pendapatan dari lahan andil per kapita per tahun dibagi 365 hari). Pendapatan total pesanggem sebesar Rp.651/kapita/hari. Jadi dari hasil panen pola MR IV di petak 146 b dapat menyumbang 41,28% dari pendapatan total.

Sumbangan pendapatan dari lahan andil pola MR IV ini bervariasi antara 13,53% - 79,38% dari pendapatan total masing-masing keluarga. Hanya sebesar 7,05% responden yang sumbangan pendapatannya dari pola MR IV kurang dari 25%. Sebesar 62,50% responden yang sumbangan pendapatannya dari pola MR IV antara 25% - 50% dan sebanyak 30% responden yang sumbangan pendapatannya dari pola MR IV lebih dari 50%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil, analisis hasil dan pembahasan mengenai pembuatan tanaman pola MR IV di petak 146 b diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Keberhasilan pembuatan tanaman Jati pola MR IV di petak 146 b sebesar 88,73%, hal ini telah memenuhi standar keberhasilan pembuatan tanaman yang ditetapkan oleh Perum Perhutani sebesar 80%.
2. Faktor-faktor sosial ekonomi pesanggem mempunyai pengaruh yang nyata terhadap keberhasilan pembuatan tanaman Jati pola MR IV di petak 146 b. Faktor-faktor tersebut adalah umur pesanggem, tanggungan keluarga, luas pemilikan lahan, jarak antara lahan andil dengan rumah pesanggem, luas andil, curahan tenaga kerja di lahan andil, hasil panen dari lahan andil dan pengetahuan pesanggem terhadap kualitas biji.
3. Pendapatan rata-rata pesanggem dari penggarapan andil di petak 146 b sebesar Rp.356.273/KK/tahun. Pendapatan dari lahan andil pola MR IV ini mempunyai peranan yang nyata dalam meningkatkan pendapatan total keluarga pesanggem. Besarnya sumbangan pendapatan dari lahan andil terhadap pendapatan total keluarga pesanggem rata-rata sebesar 41,28% per tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1991. a. Buku Induk . Pedoman Pengelolaan Hutan Tanaman Jati Optimal. Pilot. Proyek Pengelolaan Hutan Jati Optimal KPH Madiun. Kerjasama Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada dengan Direksi Perum Perhutani Jakarta.
- _____. 1991. b. Petunjuk Teknis Pelaksanaan Kegiatan Teknik Kehutanan. Pilot Proyek Pengelolaan Hutan Jati Optimal KPH Madiun. Kerjasama Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada dengan Direksi Perum Perhutani Jakarta.
- Awang, SA. 1994. Studi Kemiskinan di Desa Sekitar Hutan dan Upaya Pengentasannya. Buletin MR. Nomor Perdana. Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada.
- Draper, R.N. and H. Smith. 1969. Applied regression Analysis. John Wiley and Sons, Inc, New York, Sidney.
- Ferguson, J.H.A. - . Diktat Ilmu Ukur Kayu. Terjemahan : Hardjosoediro. Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada.
- Hardjosoediro, S. 1969. Penelitian Kemampuan Mandor Tanam di Cepu. Buletin Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- _____. 1978. Jati. Yayasan Pembina Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Simon, H. 1993. Hutan Jati dan Kemakmuran; Aditya Media, Yogyakarta.
- _____. 1994. Seri Kajian MR : Merencanakan Pembangunan Hutan untuk Strategi Kehutanan Sosial. Aditya Media, Yogyakarta.