

ISSN: 1979-6013
TERAKREDITASI : B
No. 192/AU1/P2MBI/08/2009

JURNAL PENELITIAN SOSIAL DAN EKONOMI KEHUTANAN

Forestry Socio and Economic Research Journal

Volume 9 Nomor 3, September Tahun 2012

JURNAL PENELITIAN SOSIAL DAN EKONOMI KEHUTANAN (*Forestry Socio and Economic Research Journal*) Vol. 9 No. 3 September Tahun 2012



KEMENTERIAN KEHUTANAN
Ministry of Forestry
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KEHUTANAN
Forestry Research and Development Agency
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERUBAHAN IKLIM DAN KEBIJAKAN
Centre for Climate Change and Policy Research and Development

BOGOR INDONESIA

ISSN 1979-6013

9 771979 601383

JURNAL SOSEK	Vol. 9	No. 3	Hal 113 - 169	Bogor 2012	ISSN 1979-6013
--------------	--------	-------	---------------	---------------	-------------------

JURNAL PENELITIAN SOSIAL DAN EKONOMI KEHUTANAN

Forestry Socio and Economic Research Journal
Volume 9 Nomor 3, September Tahun 2012

Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan telah terakreditasi berdasarkan Keputusan Kepala LIPI No. 816/D/2009 dengan kategori B. Memuat Karya Tulis Ilmiah dari hasil-hasil penelitian di bidang Sosial dan Ekonomi Kehutanan serta lingkungan dan terbit secara berkala empat kali dalam setahun.

Forestry Social and Economic Journal is an accredited journal (B category). Based on the decree of Director of Indonesian Science Institute (LIPI) No. 816/D/2009. This Journal Publishes result of research in Socioeconomic Forestry and released four times annually.

Penanggung Jawab (*Editor in Chief*) : Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Perubahan Iklim dan Kebijakan

Dewan Redaksi (*Editorial Board*)

Ketua (*Chairman*) : Dr. Haryatno Dwiprabowo, M.Sc
(Ekonomi Kehutanan)

Anggota (*Members*) : 1. Drs. Edi Basuno, M.Phil, Phd (Sosial Ekonomi Pertanian)
2. Dr. Handewi P. Salim, MS (Sosial Ekonomi Pertanian)
3. Dr. Didik Suharjito, MS (Sosiologi Kehutanan dan Kehutanan Masyarakat)
4. Dr. Kirsfianti L. Ginoga, MSc (Ekonomi Kehutanan)

Sekretariat Redaksi (*Editorial Secretariat*)

Ketua (*Chairman*) : Ir. Sulistyono A. Siran, M.Agr (Kabid Pengembangan Data dan Tindak Lanjut Penelitian)

Anggota (*Members*) : 1. Enik Eko Wati, S.Si, ME, MSE (Kasub Bid Data, Informasi dan Diseminasi)
2. Bayu Subekti, SIP, M.Hum
3. Leni Wulandari, S.Hut
4. Galih Kartika Sari, S.Hut. M.AP

Mitra Bestari (*Peer Reviewers*) : 1. Prof. Dr. Dudung Darusman (IPB)
2. Prof. Dr. Djaban Tinambunan, MS
3. Prof. Mustofa Agung Sardjono (Univ. Mulawarman)
4. Dr. A. Ngaloken Gintings, MS

Diterbitkan oleh (*Published by*) :

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perubahan Iklim dan Kebijakan

(*Centre For Climate Change And Policy Research And Development*)

Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan

(*Forestry Research and Development Agency*)

Alamat (*Address*) : Jalan Gunung batu No. 5, PO. BOX 272 Bogor 16610, Indonesia

Telepon (*Phone*) : 62-0251-8633944

Fax (*Fax*) : 62-251-8634924

Email : publikasipuspijak@yahoo.co.id

PETUNJUK PENULISAN NASKAH "JURNAL PENELITIAN SOSIAL DAN EKONOMI KEHUTANAN"

- Judul, harus jelas dan menggambarkan isi tulisan, ringkas tidak lebih dari 2 baris, ditulis dengan Times New Roman font 14 dalam Bahasa Indonesia dan Inggris.
- Naskah yang dikirim terdiri dari 15-30 halaman, 2 spasi, ukuran kertas A4 dan font ukuran huruf 12.
- Nama penulis ditulis di bawah judul dan dicantumkan tanpa gelar, dicantumkan pula alamat instansi, No. Telp/faks serta alamat e-mail penulis (jika ada).
- Abstract*/abstrak ditulis dalam bahasa Inggris dan Indoneisa, tidak lebih dari 200 kata, berisi intisari permasalahan secara menyeluruh, bersifat informatif mengenai hasil yang dicapai, diketik dengan font 10, spasi satu.
- Key words*/Kata kunci ditulis di bawah abstrak dan tidak lebih dari lima entri.
- Tubuh naskah, diatur dalam Bab dan Sub bab secara konsisten sesuai dengan kebutuhan. Semua nomor ditulis rata dibatas kiri tulisan, seperti:
I, II, III, dst. untuk Bab
A, B, C, dst. untuk Sub Bab
1, 2, 3, dst. untuk Sub subbab
a, b, c, dst. untuk Sub sub subbab
- Sistematik Penulisan adalah sebagai berikut:
Judul : Bahasa Indonesia dan Inggris
Abstract : Bahasa Inggris
Abstrak : Bahasa Indonesia
I. Pendahuluan
II. Bahan dan Metode
III. Hasil dan Pembahasan
IV. Kesimpulan dan Saran
Daftar Pustaka
- Tabel, gambar, grafik dan sejenisnya diberi nomor, judul dan keterangan dalam bahasa Indonesia dan Inggris.
- Daftar Pustaka merupakan referensi yang dirujuk dalam naskah dan disajikan secara alphabetik nama belakang penulis pertama. Pustaka yang dirujuk diusahakan terbitan paling lama sepuluh tahun terakhir. Pustaka dapat berasal antara lain dari buku, jurnal, prosiding dan internet, dengan contoh cara penulisan sebagai berikut:
- Gidden, A. (1979). Central problems in social theory. Macmillan. London.
- Doornbos, M. and L. Gertsch. (1994). Sustainability, technology and corporate interest: resources strategies in India's modern diary sector. development Studies 30(3):916-50
- Purnomo. (2004). Potensi dan peluang usaha di propinsi Riau. Prosiding ekpose hasil-hasil Litbang Hasil Hutan, tanggal 14 Desember 2004 di Bogor. Hlm. 133-141 Pusat Litbang Hasil Hutan. Bogor.
- Agarwal, A. and S. Narain. (2002). Community and water management : the key to environment regeneration and poverty allevation. diakses 14 Januari 2002 dari Website: <http://www.undp.org/seed/pei/publication/water.pdf>, diakses 14 Januari 2002

ISSN: 1979-6013
TERAKREDITASI : B
No. 192/AU1/P2MBI/08/2009

JURNAL PENELITIAN SOSIAL DAN EKONOMI KEHUTANAN

Forestry Socio and Economic Research Journal

Volume 9 Nomor 3, September Tahun 2012



KEMENTERIAN KEHUTANAN
Ministry of Forestry
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KEHUTANAN
Forestry Research and Development Agency
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERUBAHAN IKLIM DAN KEBIJAKAN
Centre for Climate Change and Policy Research and Development
BOGOR INDONESIA

JURNAL SOSEK	Vol. 9	No. 3	Hal 113 - 169	Bogor 2012	ISSN 1979-6013
--------------	--------	-------	---------------	---------------	-------------------

Ucapan Terima Kasih

Dewan Redaksi Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada mitra bestari (*peer reviewers*) yang telah menelaah analisa/naskah yang dimuat pada edisi Vol. 9 No. 3 September tahun 2012:

1. Ir. Ari Wibowo, M.Sc (Pusat Litbang Perubahan Iklim dan Kebijakan)

JURNAL PENELITIAN SOSIAL DAN EKONOMI KEHUTANAN

Forestry Socio and Economic Research Journal

Volume 9 Nomor 3, September Tahun 2012

DAFTAR ISI

PERANAN KAYU DAN HASIL BUKAN KAYU DARI HUTAN RAKYAT PADA PEMILIKAN LAHAN SEMPIT: KASUS KABUPATEN PATI (<i>The Role of Timber and Non-timber Forest Products from Community Forest on Small-scale Land Ownership: Case of Pati District</i>) Setiasih Irawanti, Aneka Prawesti Suka, dan Sulistya Ekawati	113 - 125
MANFAAT EKONOMI DAN PELUANG PENGEMBANGAN HUTAN RAKYAT SENGON DI KABUPATEN PATI (<i>Economic Benefit and Opportunity to Develop Community Forestry of Albizia in Pati District</i>) Setiasih Irawanti, Aneka Prawesti Suka, Sulistya Ekawati	126 - 139
FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KUNJUNGAN WISATAWAN DI WANA WISATA KOPENG (<i>Factors Affecting Tourists to Visit Kopeng Eco Tourism in Central Java</i>) Nur Hayati	140 - 148
HUBUNGAN KARAKTERISTIK RESPONDEN DENGAN PARTISIPASI MASYARAKAT DALAM KEGIATAN PENGELOLAAN HUTAN LINDUNG GUNUNG NONA DI KOTA AMBON PROPINSI MALUKU (<i>Relationship Between Respondents Characteristics And Community Participation In Management Activity in Gunung Nona Protected Forest in Ambon City, Moluccas Province</i>) Messalina L Salampessy, Bramasto Nugroho, dan Herry Purnomo	149 - 159
FORMULASI PERSAMAAN ALLOMETRIK UNTUK PENDUGAAN BIOMASSA KARBON JATI (<i>Tectona grandis</i> Linn.F) DI JAWA BARAT (<i>Allometric Equation Formulation for Carbon Biomass Estimation of Teak (Tectona grandis Linn.F) in West Java</i>) Chairil Anwar Siregar	160 - 169

JURNAL PENELITIAN SOSIAL EKONOMI KEHUTANAN

ISSN: 1979 - 6013

Terbit : September 2012

Kata kunci yang dicantumkan adalah istilah bebas. Lembar abstrak ini boleh diperbanyak tanpa ijin dan biaya.

UDC (OSDCF) 630*922.2

Setiasih Irawanti, Aneka Prawesti Suka, Sulistya Ekawati

Peranan Kayu dan Hasil Bukan Kayu dari Hutan Rakyat Pada Pemilikan Lahan Sempit: Kasus Kabupaten Pati

Jurnal Penelitian Sosial Ekonomi Kehutanan Vol. 9 No.3, hal. 113 - 125

Kabupaten Pati dipilih sebagai lokasi studi karena memiliki potensi hutan rakyat sengon. Hutan rakyat disini meliputi tegalan dan pekarangan rakyat yang ditanami kayu-kayuan dengan teknik agroforestri. Lokasi studi difokuskan di tiga desa, yakni Desa Giling Kecamatan Gunungwungkal, Desa Gunungsari Kecamatan Tlogowungu, dan Desa Payak Kecamatan Cluwak. Unit analisis pada tingkat individu adalah rumah tangga petani dan pada tingkat sosial adalah dusun. Pengumpulan data menggunakan metode wawancara, pencatatan data sekunder, diskusi kelompok terarah, dan penelusuran wilayah. Jumlah sampel rumah tangga sebanyak 15 KK/dusun, peserta diskusi kelompok terarah untuk laki-laki tani dan perempuan tani masing-masing sebanyak 10-15 orang/dusun. Analisis data menggunakan metode deskriptif kuantitatif.

Hutan rakyat sengon dibangun di lahan tegalan dan pekarangan secara tumpang-sari dengan berbagai jenis tanaman semusim, empon-empon, rumput pakan ternak, tanaman perkebunan, tanaman penghasil buah-buahan, dan tanaman kehutanan, sehingga diperoleh HK dan HBK. Program pemerintah KBR, BLM-PPMBK, dan KBD berperan memperkaya lahan rakyat dengan tanaman kayu dan mendorong peningkatan produksi HK dan HBK. Kontribusi pendapatan hasil kayu paling tinggi terjadi di Desa Payak (67%) sedangkan kontribusi pendapatan dari HBK yang tinggi terjadi di Desa Giling dan Gunungsari (71% - 87%). Jenis HBK yang mempunyai kontribusi pendapatan besar yakni tanaman buah-buahan (31,58% - 75,11%) dan tanaman perkebunan (22,13% - 55,41%). Kontribusi pendapatan dari tanaman semusim di Desa Payak relatif tinggi dibandingkan kedua desa lainnya. HBK berperan penting dalam mempertahankan eksistensi hutan rakyat pada pemilikan lahan yang sempit karena dapat memberi pendapatan pada petani selama menunggu panen kayu. Selain itu, bila tanaman kayu dicampur dengan berbagai jenis tanaman penghasil HBK maka petani dapat memperoleh pendapatan secara berkesinambungan karena panen HBK terjadi secara bergilir. Dengan pertimbangan tersebut, pada wilayah-wilayah di mana pemilikan lahan oleh petani relatif sempit maka pembangunan Hutan Rakyat, Hutan Tanaman Rakyat atau Hutan Kemasyarakatan direkomendasikan menggunakan teknik agroforestri dengan berbagai jenis tanaman semusim, empon-empon, tanaman hijauan pakan ternak, tanaman perkebunan, dan tanaman buah-buahan yang dapat menghasilkan berbagai jenis HBK.

Kata kunci: kayu, hasil hutan bukan kayu, hutan rakyat, sengon, Pati

UDC (OSDCF) 630*922.2

Setiasih Irawanti, Aneka Prawesti Suka, Sulistya Ekawati

Manfaat Ekonomi dan Peluang Pengembangan Hutan Rakyat Sengon di Kabupaten Pati

Jurnal Penelitian Sosial Ekonomi Kehutanan Vol. 9 No.3, hal. 126 - 139

Studi ini bertujuan untuk menganalisis manfaat ekonomi, hambatan pengelolaan, dan peluang pengembangan hutan rakyat di Kabupaten Pati. Kabupaten Pati dipilih karena memiliki potensi hutan rakyat sengon yang merupakan jenis cepat tumbuh dengan permintaan pasar yang tinggi. Lokasi studi difokuskan di tiga desa, yakni Desa Giling Kecamatan Gunungwungkal, Desa Gunungsari Kecamatan Tlogowungu, dan Desa Payak Kecamatan Cluwak. Pengumpulan data menggunakan metode pencatatan data sekunder, wawancara individu, dan diskusi kelompok terarah. Analisis data menggunakan metode deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa tanaman sengon dibudidayakan secara campuran dengan tanaman lain sehingga diperoleh hasil panen secara bergilir dalam jangka harian, mingguan, bulanan, dan tahunan. Luas lahan yang dikelola dengan sistem campuran sekitar 35% - 60% dari luas tiap desa dan menjadi sumber mata pencaharian bagi sekitar 70% penduduknya. Rata-rata pendapatan petani per tahun tertinggi adalah di Desa Payak sebesar Rp 32.740.801,-, diikuti dengan Desa Gunungsari sebesar Rp 23.977.133,-, dan terendah adalah Desa Giling sebesar Rp 14.018.795,-. Pendapatan tersebut bersumber dari hasil kayu, bukan kayu, dan ternak. Kontribusi tertinggi berasal dari hasil bukan kayu untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, sedangkan tanaman sengon dialokasikan sebagai tabungan. Kini terjadi kecenderungan konversi lahan sawah menjadi tegalan dan konversi tanaman ubikayu ke tanaman sengon karena alasan biaya lebih murah dan pemeliharaan lebih mudah. Rekomendasi dari studi ini adalah: (1) diperlukan promosi hutan rakyat sengon, (2) diperlukan pelatihan cara mengatasi penyakit karat puru, (3) diperlukan pelatihan mengukur dan menghitung volume kayu, (4) diperlukan upaya mempermudah akses petani ke pasar kayu atau industri pengolahan kayu, dan (5) membangun demplot hutan rakyat sengon.

Kata kunci: hutan rakyat, sengon, hasil kayu, hasil bukan kayu, hasil ternak

<p>UDC (OSDCF) 630*907.11 Nur Hayati</p> <p>Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kunjungan Wisatawan di Wana Wisata Kopeng</p> <p>Jurnal Penelitian Sosial Ekonomi Kehutanan Vol. 9 No.3, hal. 140 - 148</p> <p>Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi banyaknya kunjungan wisatawan di Wana wisata Kopeng. Metode pengumpulan data dilakukan dengan kuesioner terhadap 100 orang pengunjung Wana wisata Kopeng dengan teknik purposive secara convenience sampling. Untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kunjungan wisatawan ke wisata alam Kopeng digunakan analisis statistik dengan metode regresi berganda. Pengolahan data dilakukan menggunakan program komputer Eviews 3.0. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor biaya kunjungan dan pendapatan berpengaruh secara signifikan terhadap banyaknya kunjungan.</p> <p>Kata kunci: Wana wisata Kopeng, jumlah kunjungan, biaya perjalanan, pendapatan</p>	<p>UDC (OSDCF) 630*907.32 Messalina L Salampessy, Bramasto Nugroho, Herry Purnomo</p> <p>Hubungan Karakteristik Responden dengan Partisipasi Masyarakat dalam Kegiatan Pengelolaan Hutan Lindung Gunung Nona di Kota Ambon Propinsi Maluku</p> <p>Jurnal Penelitian Sosial Ekonomi Kehutanan Vol. 9 No.3, hal. 149 - 159</p> <p>Pengelolaan kawasan Hutan Lindung sering dihadapkan pada dilema antara kepentingan pelestarian hutan sebagai penyanggah berbagai aspek kehidupan dengan kepentingan dan kebutuhan masyarakat terhadap kawasan tersebut. Efektifitas pengelolaan kawasan tersebut akan terganggu karena rendahnya partisipasi masyarakat dan interaksinya yang kurang mendukung. Masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan Hutan Lindung Gunung Nona (HLGN) masih memiliki ketergantungan erat dengan kawasan ini dan berhubungan dengan mata pencaharian mereka dari pengelolaan dusungnya. Dusung adalah areal kebun tradisional masyarakat Maluku, dimana terdapat berbagai jenis tanaman berkayu dan didominasi oleh jenis pohon penghasil buah-buahan, sebagian dikombinasikan dengan tanaman-tanaman bermanfaat lainnya maupun hewan ternak. Tujuan riset ini adalah untuk mengetahui dan mengukur partisipasi masyarakat dalam pengelolaan kawasan Hutan Lindung dan menganalisis heterogenitas dan karakteristik individu dan organisasi masyarakat yang mempengaruhi tingkat partisipasi dalam pengelolaan kawasan Hutan Lindung. Riset ini menggunakan analisis distribusi frekuensi dengan tabulasi silang yang kemudian diuji dengan teknik Chi kuadrat (Chi Square). Hasil riset menunjukkan bahwa faktor heterogenitas dan karakteristik (individu dan organisasi) yang mempunyai hubungan erat dan berpengaruh terhadap partisipasi masyarakat dalam pengelolaan kawasan HLGN adalah pengetahuan tentang hutan lindung, luas penguasaan lahan dusung, status kepemilikan dusung, lama keterlibatan dalam organisasi serta hubungan pengurus dan anggota masyarakat dalam organisasi.</p> <p>Kata kunci: Partisipasi, heterogenitas, dusung</p>
<p>UDC (OSDCF) 630*331.1 Chairil Anwar Siregar</p> <p>Formulasi Persamaan Allometrik untuk Pendugaan Biomassa Karbon Jati (<i>Tectona grandis</i> Linn.F) di Jawa Barat</p> <p>Jurnal Penelitian Sosial Ekonomi Kehutanan Vol. 9 No.3, hal. 160 - 169</p> <p>Penelitian ini dilaksanakan di Jawa barat dan dengan menggunakan 32 pohon contoh destruktif diformulasikan persamaan allometrik yang dapat digunakan untuk estimasi biomassa karbon bagian atas, bagian bawah dan biomassa karbon total pada tegakan <i>Tectona grandis</i>. Persamaan allometrik yang dihasilkan adalah $Y = 0,0548 X^{2,5792}$, $R^2 = 0,9772$ (biomassa bagian atas), $Y = 0,0562 X^{2,0293}$, $R^2 = 0,9107$ (biomassa bagian bawah); dan $Y = 0,0944 X^{2,4578}$, $R^2 = 0,9719$ (biomassa total), dimana Y adalah berat biomassa dan X adalah diameter pohon setinggi dada (Dbh). Dengan menggunakan persamaan ini, maka biomassa bagian atas, biomassa bagian bawah, dan biomassa total dari pohon <i>Tectona grandis</i> dapat diestimasi hanya dengan menggunakan parameter diameter setinggi dada. Persamaan allometrik ini secara statistik signifikan, dan dapat digunakan untuk menduga besarnya biomassa pohon jati yang tumbuh pada daerah lain dengan kondisi iklim yang sama atau mirip. Sebagian besar biomassa jati dialokasikan ke batang dengan rata-rata persentase sebesar 54,73%. Sisanya secara berurutan didistribusikan ke bagian akar (rata-rata 19,90%), cabang (rata-rata 14,61%), daun (rata-rata 6,85%), dan ranting (rata-rata 3,90%). Nilai tertinggi total biomassa diperoleh pada tegakan <i>Tectona grandis</i> dengan rentang diameter 21,2 - 26,2 cm dengan kerapatan 556 pohon/ha, yaitu sebesar 71,7 ton C/ha atau setara dengan konservasi karbon sebesar 263,29 ton CO₂/ha.</p> <p>Kata kunci: Persamaan allometrik, biomassa karbon, jati, Jawa Barat</p>	

FORESTRY SOCIO AND ECONOMIC RESEARCH JOURNAL

ISSN: 1979 - 6013

Date of issue : September 2012

The descriptors given are keywords. The abstract sheet may be reproduced without permission or charge.

UDC (OSDCF) 630*922.2

Setiasih Irawanti, Aneka Prawesti Suka, Sulistya Ekawati

The Role of Timber and Non-timber Forest Products from Community Forest on Small-scale Land Ownership: Case of Pati District

Forestry Socio Economic Journal Vol. 9 No. 3, p. 113 - 125

Pati was chosen for study because it has a potential of Albizia community forest. The community forest include housing and dryland that cultivated of timber using agroforestry technique. The study was focused on three villages, namely the Giling Village of Gunungwungkal Sub-District, Gunungsari Village of Tlogowungu Sub-District, and Payak Village of Cluwak Sub-District. The unit of analysis at individual level was household farmer and at social level was hamlet. Methods for data collection were interview, secondary data collection, focus group discussion, and search area. Samples of household were 15 households farmer per hamlet, focus group discussion for men and women farmers respectively were attended by about 10-15 participants per village. Method for data analysis was quantitative descriptive analysis.

Albizia community forests were cultivated at housing area and dryland, intercropped with crops, medicinal spices, fodder grass, estate crops, fruit crops and forestry crops, in order to obtain timber and non-timber forest products (NTFP). Government programs of KBR, BLM-PPMBK and KBG enriched people's land with timber plants and increased the production of timber and NTFP. The highest earnings contribution from timber found in the Payak Village (67%), whereas the highest earnings contribution of NTFP were in Villages of Giling and Gunungsari (71% - 87%). NTFP types that have major earnings contribution were fruit crops (31.58% - 75.11%) and estate crops (22.13% - 55.41%). In Payak Village, earnings contribution of crops was relatively higher than other villages. NTFP has an important role in the existence of community forests on a small-scale land ownership, because it provides income to farmers while waiting for timber harvested. In addition, when timber plants is mixed with various types of NTFP crops, the farmers can earn a sustainable income because of NTFP harvest occurs in rotation. With these considerations, in areas where land ownership of farmers is relatively small, the cultivation of Community Forests, Community Forest Plantation or Community Forestry is recommended using agroforestry technique with various types of crops, medicinal spices, fodder crops, estate crops and fruit crops that can produce various types of NTFP.

Keywords: *timber, non-timber forest products, community forest, Albizia, Pati*

UDC (OSDCF) 630*922.2

Setiasih Irawanti, Aneka Prawesti Suka, Sulistya Ekawati

TEconomic Benefit and Opportunity to Develop Community Forestry of Albizia in Pati District

Forestry Socio Economic Journal Vol. 9 No. 3, p. 126 - 139

This study aims to analyze economic benefits, economic obstacles and opportunities to develop community forests of Albizia. Pati District was chosen because it has the potential for community forests for Albizia which is fast growing species with high market demand. The study is focused in three villages, namely Giling Village at Gunungwungkal Sub-district, Gunungsari Village at Telogowungu Sub-district and Payak Village at Cluwak Sub-district. Methods of data collecting were secondary data collection, individual interview, and group discussion. Data was analyzed using descriptive quantitative and qualitative method. Result of the study shows that Albizia was cultivated on a mixture with other plants in order to obtain a rotation crop in the period of daily, weekly, monthly and yearly. Area managed in a mixed system was around 35% - 60% of each total village area, and become a source of living for about 70% of the population. The average incomes obtained by farmers from Payak Village was the highest which was Rp 32,740,801,-, followed by Gunungsari Village (Rp 23,977,133,-) and Giling Village (Rp 14,018,795,-). The incomes were derived from timber product, non-timber product and livestock. The highest contribution came from non-timber that used to fulfill daily needs, while timber product which was Albizia allocated as savings. Nowadays, there are conversion tendencies from wetland to dryland and from planting cassava to Albizia because of the lower cost and easier maintenance. Recommendations from this study are: (1) promotion of community forests with Albizia is required, (2) training to address the gull rust disease is required, (3) training to measure and calculate the timber volume is required, (4) facilitation on farmers' access to timber market or wood processing industry is needed, and (5) establish demonstration plot of community forests for Albizia.

Keywords: *community forests, Albizia, timber product, non-timber product, livestock*

UDC (OSDCF) 630*907.11

Nur Hayati

*Factors Affecting Tourists to Visit Kopeng Eco Tourism in Central Java
Forestry Socio Economic Journal Vol. 9 No. 3, p. 140 - 148*

The research aim is to determine of affecting factors of tourists visiting at Forest-Tourism of Kopeng. The data compiling method applied with a questionnaire to 100 people of visitors by purposive technique with convenience sampling. The statistical analysis was carried out by multiple regression methods with data processing used Eviews 3.0 computer programme. The result of this research showed that visiting cost to Kopeng and income affected significantly to numbers of visits.

Keywords: *timber, non-timber forest products, community forest, Albizia, Pati*

UDC (OSDCF) 630*907.32

Messalina L. Salampeyy, Bramasto Nugrobo, Herry Purnomo

Relationship Between Respondents Characteristics And Community Participation In Management Activity in Gunung Nona Protected Forest in Ambon City, Moluccas Province

Forestry Socio Economic Journal Vol. 9 No. 3, p. 149 - 159

Management of Protected Forest areas are often faced with dilemma between the interests of preserving forests as a buffer for various aspects of life with the interests and needs of the region. The effectiveness of the management of the area will be disturbed due to low participation and interaction that are less supportive. People living in the area around Gunung Nona Protected Forest (HLGN) still has a dependency closely with the region and their livelihood related with dusung management. Dusung is a traditional plantation of Maluku community where there are different types dominated by woody plants and trees producing fruit, in part combined with other beneficial plants and animals. The purpose of this research is to identify and measure community participation in the management of protected forest and analyze heterogeneity and characteristics of individuals and organizations that influence the level of participation in the management of the forest. The research used the frequency distribution analysis with cross-tabulations and Chi squared (Chi Square) technique. Research results indicate that the heterogeneity of factors and characteristics (individuals and organizations) who have a close relationship and effect on community participation in park management HLGN is the knowledge of forests, size of land tenure of dusung, dusung ownership status, length of involvement in the organization and relations with officers and members in the organization.

Keywords: *Participation, heterogeneous, dusung*

UDC (OSDCF) 630*331.1

Chairil Anwar Siregar

Allometric Equation Formulation for Carbon Biomass Estimation of Teak (Tectona grandis Linn.F) in West Java)

Forestry Socio Economic Journal Vol. 9 No. 3, p. 160 - 169

This study was conducted in West Java, and employing 32 destructive sampling trees to establish allometric equations of Tectona grandis for use to estimate the above ground, below ground and total carbon biomass of teak plantation. The allometric equations resulted are $Y = 0,0548 X^{2,5792}$, $R^2 = 0,9772$ (above ground biomass); $Y = 0,0562 X^{2,0293}$, $R^2 = 0,9107$ (below ground biomass); and $Y = 0,0944 X^{2,4578}$, $R^2 = 0,9719$ (total biomass) in which Y is biomass weight and X is tree diameter at breast height (Dbh). By using these equations, the above ground biomass, below ground biomass, and total biomass of Tectona grandis trees can be estimated just by merely measuring diameter at breast height of tree stem. These allometric equations are statistically robust and can be implemented to estimate tree biomass in other sites or regions provided that the climatic zone and soil is alike. This study indicated that, in average, most of dry biomass was accumulated in stem (54,73%), followed by roots (19,90%), branch (14,61%), foliage (6,85%), and twigs (3,90%). Maximum total biomass was produced at rate of 71,7 ton C / ha in Tectona grandis plantation with diameter range of 21,2-26,2 cm and plant density of 556 trees / ha. This amount is equivalent to carbon conservation as much as 263,29 ton CO₂ / ha.

Keywords: *Allometric equation, carbon biomass, Tectona grandis, West Java*

**PERANAN KAYU DAN HASIL BUKAN KAYU DARI HUTAN RAKYAT
PADA PEMILIKAN LAHAN SEMPIT: KASUS KABUPATEN PATI**
*(The Role of Timber and Non-timber Forest Products from
Community Forest on Small-scale Land Ownership: Case of Pati
District)*

Oleh/By :

Setiasih Irawanti¹, Aneka Prawesti Suka², Sulistya Ekawati³
^{1,2,3}Pusat Penelitian dan Pengembangan Perubahan Iklim dan Kebijakan
Jl. Gunung Batu No.5 Bogor, Telp: (0251) 8633944, Fax: (0251) 8634924,
E-mail: s_irawanti@yahoo.com

Diterima 11 Juni 2012, disetujui 17 Agustus 2012

ABSTRACT

Pati was chosen for study because it has a potential of Albizia community forest. The community forest include housing and dryland that cultivated of timber using agroforestry technique. The study was focused on three villages, namely the Giling Village of Gunungwungkal Sub-District, Gunungsari Village of Tlogowungu Sub-District, and Payak Village of Cluwak Sub-District. The unit of analysis at individual level was household farmer and at social level was hamlet. Methods for data collection were interview, secondary data collection, focus group discussion, and search area. Samples of household were 15 households farmer per hamlet, focus group discussion for men and women farmers respectively were attended by about 10-15 participants per village. Method for data analysis was quantitative descriptive analysis.

Albizia community forests were cultivated at housing area and dryland, intercropped with crops, medicinal spices, fodder grass, estate crops, fruit crops and forestry crops, in order to obtain timber and non-timber forest products (NTFP). Government programs of KBR, BLM-PPMBK and KBG enriched people's land with timber plants and increased the production of timber and NTFP. The highest earnings contribution from timber found in the Payak Village (67%), whereas the highest earnings contribution of NTFP were in Villages of Giling and Gunungsari (71% - 87%). NTFP types that have major earnings contribution were fruit crops (31.58% - 75.11%) and estate crops (22.13% - 55.41%). In Payak Village, earnings contribution of crops was relatively higher than other villages. NTFP has an important role in the existence of community forests on a small-scale land ownership, because it provides income to farmers while waiting for timber harvested. In addition, when timber plants is mixed with various types of NTFP crops, the farmers can earn a sustainable income because of NTFP harvest occurs in rotation. With these considerations, in areas where land ownership of farmers is relatively small, the cultivation of Community Forests, Community Forest Plantation or Community Forestry is recommended using agroforestry technique with various types of crops, medicinal spices, fodder crops, estate crops and fruit crops that can produce various types of NTFP.

Keywords: timber, non-timber forest products, community forest, Albizia, Pati

ABSTRAK

Kabupaten Pati dipilih sebagai lokasi studi karena memiliki potensi hutan rakyat sengon. Hutan rakyat disini meliputi tegalan dan pekarangan rakyat yang ditanami kayu-kayuan dengan teknik agroforestri. Lokasi studi difokuskan di tiga desa, yakni Desa Giling Kecamatan Gunungwungkal, Desa Gunungsari Kecamatan Tlogowungu, dan Desa Payak Kecamatan Cluwak. Unit analisis pada tingkat individu adalah rumahtangga petani dan pada tingkat sosial adalah dusun. Pengumpulan data menggunakan metode wawancara, pencatatan data sekunder, diskusi kelompok terarah, dan penelusuran wilayah. Jumlah sampel rumah tangga sebanyak 15 KK/dusun, peserta diskusi kelompok terarah untuk laki-laki tani dan perempuan tani masing-masing sebanyak 10-15 orang/dusun. Analisis data menggunakan metode deskriptif kuantitatif.

Hutan rakyat sengon dibangun di lahan tegalan dan pekarangan secara tumpang-sari dengan berbagai jenis tanaman semusim, empon-empon, rumput pakan ternak, tanaman perkebunan, tanaman penghasil buah-buahan, dan tanaman kehutanan, sehingga diperoleh HK dan HBK. Program pemerintah KBR, BLM-PPMBK, dan KBD berperan memperkaya lahan rakyat dengan tanaman kayu dan mendorong peningkatan produksi HK dan HBK. Kontribusi pendapatan hasil kayu paling tinggi terjadi di Desa Payak (67%) sedangkan kontribusi pendapatan dari

HBK yang tinggi terjadi di Desa Giling dan Gunungsari (71% - 87%). Jenis HBK yang mempunyai kontribusi pendapatan besar yakni tanaman buah-buahan (31,58% - 75,11%) dan tanaman perkebunan (22,13% - 55,41%). Kontribusi pendapatan dari tanaman semusim di Desa Payak relatif tinggi dibandingkan kedua desa lainnya. HBK berperan penting dalam mempertahankan eksistensi hutan rakyat pada pemilikan lahan yang sempit karena dapat memberi pendapatan pada petani selama menunggu panen kayu. Selain itu, bila tanaman kayu dicampur dengan berbagai jenis tanaman penghasil HBK maka petani dapat memperoleh pendapatan secara berkesinambungan karena panen HBK terjadi secara bergilir. Dengan pertimbangan tersebut, pada wilayah-wilayah di mana pemilikan lahan oleh petani relatif sempit maka pembangunan Hutan Rakyat, Hutan Tanaman Rakyat atau Hutan Kemasyarakatan direkomendasikan menggunakan teknik agroforestri dengan berbagai jenis tanaman semusim, empon-empon, tanaman hijau pakan ternak, tanaman perkebunan, dan tanaman buah-buahan yang dapat menghasilkan berbagai jenis HBK.

Kata kunci: Kayu, hasil hutan bukan kayu, hutan rakyat, sengon, Pati

I. PENDAHULUAN

Kabupaten Pati mewakili wilayah pulau Jawa yang potensial dengan hutan rakyat sengon, tanaman kayu cepat tumbuh, mudah diurus, dapat ditanam dengan teknik agroforestri atau campuran, mulai umur 4 tahun dapat dipanen dan permintaan pasar kayunya tinggi. Bagi petani di kawasan perbukitan kaki Gunung Muria di mana budidaya pada lahan bertopografi miring sudah biasa dilakukan dengan dominasi tanaman kayu-kayuan, maka keunggulan tanaman sengon berhasil menarik minat petani untuk mengusahakannya. Sengon tidak hanya ditanam bersama dengan tanaman semusim tetapi juga dengan berbagai jenis tanaman lain, seperti empon-empon, rumput pakan ternak, tanaman perkebunan, tanaman buah-buahan, dan tanaman kehutanan lain. Oleh karena itu, dari lahan hutan rakyat dapat diperoleh berbagai jenis hasil lahan, baik berupa hasil kayu (HK) maupun hasil bukan kayu (HBK).

Untuk mengetahui peran hutan rakyat dalam kehidupan rumah tangga petani, seperti di mana dan bagaimana petani mengusahakan hutan rakyat, program pemerintah apa yang berperan mendukung pengembangannya, bagaimana petani memanen, menangani hasil paska panen dan menjualnya, serta berapa besar kontribusinya terhadap pendapatan petani, karya tulis ini menyajikan informasi tentang "Peranan Kayu dan Hasil Bukan Kayu dari Hutan Rakyat pada Pemilikan Lahan Sempit: Kasus Kabupaten Pati". Karya tulis ini merupakan bagian dari "Laporan Wilayah Studi Analisis Dimensi Sosial CBCF di Kabupaten Pati Tahun 2012" yang dibiayai oleh Proyek ACIAR "*Overcoming Constraints to Community-Based Commercial Forestry in Indonesia*

(*FST/2008/030*)". Informasi yang dimuat dalam karya tulis ini meliputi: (1) gambaran wilayah studi, (2) lahan dan pemanfaatannya, (3) program pemerintah terkait hutan rakyat, (4) kontribusi pendapatan dari lahan hutan rakyat, dan (5) peranan hasil kayu dan HBK dalam usaha hutan rakyat. Informasi ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai masukan dalam pembuatan kebijakan pemerintah yang terkait dengan Hutan Rakyat, Hutan Tanaman Rakyat, dan Hutan Kemasyarakatan.

II. METODOLOGI

A. Pemilihan Lokasi Penelitian

Lima kecamatan dari bagian utara wilayah Pati, yaitu Kecamatan Margorejo, Gunungwungkal, Tlogowungu, Cluwak, dan Sidomulyo, terletak di kawasan perbukitan kaki Gunung Muria yang subur dan potensial dengan tanaman kayu rakyat jenis sengon. Tiga desa yakni Desa Giling Kecamatan Gunungwungkal, Desa Payak Kecamatan Cluwak dan Desa Gunungsari Kecamatan Tlogowungu dipilih sebagai lokasi studi karena masyarakatnya sudah banyak menanam dan menjual kayu sengon dan mata pencaharian utama dari mayoritas penduduknya adalah di sektor pertanian. Pengumpulan data dilakukan di Dusun Gemiring Desa Giling, Dusun Plaosan Desa Payak dan Dusun Pongan Desa Gunungsari.

B. Pengumpulan Data Penelitian

Pemilihan responden didasarkan atas: (1) kelas luas pemilikan lahan mencakup rumah tangga yang

memiliki dan tidak memiliki hamparan tanaman sengon, (2) sebagai anggota dan bukan anggota kelompok tani hutan dan (3) keterlibatan petani dalam kegiatan perusahaan sengon. Pengumpulan data dipandu menggunakan Daftar Pertanyaan.

Wawancara dan tatap muka dilakukan di Kantor Dishutbun Kabupaten Pati, Kantor UPT Pusat, Perum Perhutani KPH Pati dan tokoh masyarakat.

Wawancara mendalam tingkat rumah tangga dilakukan kepada 15 orang petani per Dusun.

Pertemuan kelompok dilakukan dengan beberapa pamong desa di setiap desa.

Diskusi kelompok terarah dilakukan dengan 1015 orang perempuan tani serta 10-15 orang laki-laki tani per dusun.

Pencatatan data sekunder.

C. Analisis Data Penelitian

Analisis data menggunakan metode statistik deskriptif kuantitatif di mana: (1) data atau variabel diklasifikasi berdasarkan kelompok masing-masing sehingga maknanya mudah untuk diinterpretasikan, (2) hasil analisis kuantitatif disajikan dalam bentuk angka-angka atau gambar-gambar grafik dan (3) hasil analisis dideskripsikan agar dapat memberi gambaran yang teratur, ringkas dan jelas mengenai keadaan atau gejala yang ada sehingga menjadi informasi yang dapat dimanfaatkan oleh pihak lain yang membutuhkan.

D. Gambaran Wilayah Studi

1. Wilayah administratif, penduduk, dan lahan

Wilayah administratif Kabupaten Pati dibagi ke dalam 21 Kecamatan, 401 Desa, 5 Kelurahan, 1.106 Dusun serta 1.474 RW dan 7.524 RT. Di Kabupaten Pati terdapat hutan negara seluas 17.766 ha (BPS

Kabupaten Pati, 2010) dan hutan rakyat seluas 18.053 ha (Dishutbun, 2010). Hutan rakyat yang dimaksudkan di sini meliputi tegalan dan pekarangan rakyat yang ditanami jenis kayu-kayuan dengan teknik agroforestri.

Desa Giling memiliki luas wilayah 679 ha, terbagi atas 13 Dukuh atau 6 RW dan 24 RT, ketinggiannya 142 m diatas permukaan laut dengan topografi agak berbukit. Desa Gunungsari memiliki luas wilayah 712 ha, terbagi menjadi 3 Dusun atau 5 RW dan 18 RT, ketinggiannya 810 meter diatas permukaan laut dengan bentang wilayah berbukit, kelerengan yang curam. Desa Payak memiliki luas wilayah 444 ha, terbagi atas 3 Dusun atau 8 RW dan 25 RT, ketinggiannya sekitar 700 m diatas permukaan laut.

Mata pencaharian penduduk desa-desa lokasi studi terutama di sektor pertanian. Mata pencaharian penduduk Desa Giling 73% petani, 6% buruh tani, 20% bekerja di luar daerah, dan 1% atau sekitar 50 orang bekerja sebagai TKI. Mata pencaharian penduduk Desa Gunungsari terutama di sektor pertanian karena 88,5% adalah petani, buruh tani/bangunan dan pekebun yang menggarap lahan hutan negara. Mata pencaharian penduduk Desa Payak 67,8% buruh tani/ternak, 15,9% buruh swasta, 7,8% tukang, 5% bekerja di luar daerah (buruh tambang emas, kebun kopi, sawit, karet), 5% TKI, 5,6% pedagang/pengusaha, 1,2% PNS dan POLRI/TNI, serta hanya 1,7% yang murni sebagai petani dan peternak. Petani murni umumnya mengolah lahannya sendiri karena memiliki lahan yang luas.

Lahan milik petani ada tiga jenis penggunaan, yaitu pekarangan, sawah, dan tegalan. Pekarangan adalah lahan yang berada disekitar rumah tinggal, sedangkan tegalan dan sawah tidak berada disekitar rumah tinggal. Berdasarkan hasil pertemuan dengan pamong desa dan pencatatan data monografi desa diketahui penggunaan lahan di desa studi yang dapat dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Penggunaan lahan di Desa Studi, 2012

Table 1. Land use in the Village of Study, 2012

No/ No	Desa/ Village	Sawah/ Wetland		Pekarangan/ Housing		Tegalan/ Dryland		Jumlah/ Total	
		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
1	Giling	245,0	36	199,0	29	235,0	36	679	100
2	Gunungsari	269,3	38	169,5	24	273,2	38	712	100
3	Payak	111,0	25	66,6	15	266,4	60	444	100
	Rata-rata/ Average	208,4	32	145,0	23	258,2	45	611,7	100

Sumber/Source: Diolah dari sumber primer (primary data), 2012

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa rata-rata luas lahan sawah di tiga desa lokasi studi adalah 32% dari total luas lahan budidaya milik rakyat. Hasil dari sawah adalah padi dan sayur-sayuran. Sementara itu rata-rata 68% dari sisa total luas lahan desa merupakan lahan tegalan dan pekarangan yang potensial untuk dikembangkan sebagai hutan rakyat dengan menggunakan teknik agroforestri.

Berdasarkan hasil wawancara rumah tangga petani diketahui bahwa lahan milik penduduk di desa-desa lokasi studi 91% dilengkapi bukti kepemilikan SPPT (Surat Pembayaran Pajak Tanah) dan 9% dilengkapi bukti kepemilikan girik tanah. Secara fisik, batas kepemilikan lahan berupa tanaman hidup seperti tanaman jati, mahoni, randu, pohon kudo, mojo, cepiring, gliricidae (rosidi), salam, kenari, beluntas, andong, tanaman girang, serta berupa saluran air, parit, dan patok cor. Jarak lahan dari rumah tinggal antara 0-4 km. Status kepemilikan lahan yang kuat dan batas fisik yang jelas menyebabkan tidak adanya konflik kepemilikan lahan.

2. Pemanfaatan lahan

Usaha hutan rakyat sengon di wilayah Kabupaten Pati dikembangkan di lahan tegalan dan

pekarangan milik petani. Penanaman dan pemeliharaan tanaman dilakukan sendiri-sendiri oleh masing-masing petani. Jumlah pemilikan pohon dan umur tanaman sangat beragam antar petani satu dengan yang lain. Pemanenan kayu dilakukan oleh masing-masing petani sesuai umur tanaman dan kebutuhan masing-masing.

Berdasarkan diskusi kelompok dan wawancara rumah tangga petani diketahui bahwa pada lahan pekarangan dan tegalan rata-rata dipraktekkan sistem tumpangsari antara jenis tanaman kehutanan, perkebunan, buah-buahan, dan dibawahnya dikembangkan tanaman semusim, empon-empon, atau rumput pakan ternak sehingga berbentuk agroforestri. Hamparan tanaman sengon rata-rata ditanam di tegalan di mana selama 3 tahun pertama ditumpangsari dengan ubi kayu, jagung dan pisang, namun setelah berumur 4 tahun saat tajuknya sudah menutup seluruh ruang lahan maka dibiarkan tanpa campuran atau dicampur dengan empon-empon dan rumput pakan ternak. Untuk tanaman buah-buahan rata-rata ditanam di lahan pekarangan sekitar rumah, sedangkan tanaman kehutanan dan perkebunan di tanam di lahan tegalan yang jauh dari rumah. Kepemilikan lahan oleh petani dapat diikuti dalam tabel berikut.

Tabel 2. Pemilikan Lahan oleh Petani (ha), 2012

Table 2. Land Ownership by Farmer (ha), 2012

No / No	Desa / Village	Sawah / Wetland		Pekarangan / Housing		Tegalan / Dryland		Jumlah / Total		Rata2 / Average
		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
1	Giling	1,350	10,0	0,949	7,1	11,163	82,9	13,462	100	0,897
2	Gunungsari	1,000	6,2	3,962	24,8	11,030	69,0	15,992	100	1,066
3	Payak	5,510	13,9	3,698	9,4	30,315	76,7	39,523	100	2,635
Jumlah / Total		7,860	11,4	8,609	12,5	52,508	76,1	68,977	100	1,533

Sumber/Source: Diolah dari data primer (primary data), 2012

Tabel 2 memperlihatkan bahwa rata-rata pemilikan lahan oleh petani antara 0,897 ha s/d 2,635 ha yang berupa sawah, tegalan, dan pekarangan di mana terluas berupa tegalan (76,1%), disusul dengan pekarangan (12,5%) dan sawah (11,4%). Berdasarkan wawancara responden rata-rata lahan rakyat yang diusahakan sebagai hutan rakyat dengan teknik agroforestri adalah 88,6%, sehingga pendapatan dari hutan rakyat diduga menjadi sumber pendapatan utama bagi petani.

C. Program pemerintah terkait hutan rakyat

Di wilayah Kabupaten Pati terdapat beberapa program pemerintah yang mendukung pengembangan hutan rakyat, yaitu Kebun Bibit Rakyat (KBR) dari Pemerintah Pusat, Bantuan Langsung Masyarakat untuk Pengembangan Perhutanan Masyarakat Pedesaan Berbasis Konservasi (BLM-PPMBK) dari Pemerintah Pusat, dan Kebun Bibit Desa (KBD) dari Pemerintah Kabupaten.

a. Kebun bibit rakyat (KBR)

KBR merupakan program pemerintah untuk menyediakan bibit tanaman kehutanan dan *Multi Purpose Tree Species* (MPTS) yang dilaksanakan secara swakelola oleh kelompok masyarakat, terutama di pedesaan yang berbasis pemberdayaan masyarakat. Bibit dari KBR digunakan untuk merehabilitasi hutan dan lahan kritis serta kegiatan penghijauan lingkungan. KBR disalurkan melalui BPDAS, besarnya Rp 50 juta per unit berupa 50.000 bibit tanaman kayu. Pada tahun 2011 Kabupaten Pati menerima 45 unit KBR. Dalam KBR ada pendampingan yang dilakukan oleh Penyuluh Kehutanan setempat serta ada pelatihan petani tentang teknik pembuatan persemaian. Dasar hukum KBR adalah Permenhut P24/Menhut-II/2010 tanggal 3 Juni 2010 tentang Pedoman Penyelenggaraan KBR, Permenhut P23/Menhut-

II/2011 tanggal 8 April 2011 tentang Pedoman Teknis KBR. Program KBR baru diselenggarakan selama 2 tahun terakhir yaitu 2010 dan 2011. Jenis bibit untuk KBR tahun 2011 di Kabupaten Pati disajikan dalam Tabel 3. Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa Program KBR menyediakan bibit jenis-jenis tanaman kehutanan, perkebunan dan buah-buahan.

b. Kebun Bibit Desa (KBD)

Program KBD dibiayai dari Dana Alokasi Khusus (DAK) Bidang Kehutanan yang disalurkan ke Pemerintah Kabupaten. Program ini dimaksudkan untuk mendukung program *One Billion Indonesian Trees* (OBIT) yang dilaksanakan setiap tahun sejak 2009 setelah program Gerakan Rehabilitasi (Gerhan) berakhir. Pada tahun 2011, jenis tanaman KBD disesuaikan dengan keinginan masyarakat dan ditanam di turus-turus jalan,

Tabel 3. Jenis Bibit untuk KBR di Kabupaten Pati, 2011

Table 3. Seed Species of KBR in Pati, 2011

No / No	Jenis bibit / Seed species	Kecamatan / Sub-district	Keterangan / Information
1	<i>Avicenia</i> sp., <i>Rhizophora</i> sp.	Dukuhseti	Mangrove
2	Jati, Mahoni, Randu	Winong	Pati Selatan, lahan kritis
3	Sengon, Kopi	Tlogowungu	Pati Utara
4	Sengon, Jati, Pete	Gembong	
5	Sengon, Kakao	Gunungwungkal	
6	Jati, Mahoni, <i>Gmelina</i> , Randu	Gabus	
7	Jati, Nangka	Pucukwangi	
8	Sengon, Kakao	Cluwak	Pati Utara
9	Jati, Mete, Randu	Sukolilo	
10	Jati, Mente, Kluweh	Kayen	Pati Selatan
11	Jati, Sengon, Sirsak	Tlogowungu	Pati Utara
12	Jati, Jabon, Randu	Sukolilo	Pati Selatan
13	Sengon, Kakao, Kemiri	Cluwak	
14	Jati, Sengon, Petai	Margorejo	

Sumber/Source: Diolah dari Laporan Akhir KBR di Kabupaten Pati, Dishutbun Kab Pati, 2011.

Tabel 4. Bibit KBD Tahun 2011 Kabupaten Pati

Table 4. Seeds Species of KBD in Pati District, 2011

No / No	Desa/ Village	Kecamatan/ Sub-district	Jenis bibit / Seed species (batang/stem)		
			Sengon	Jati	Mahoni
1	Jrahi	Gunungwungkal	5 000	2 000	1 000
2	Kedungbulus	Gembong	1 000	1 500	-
3	Bageng	Gembong	30 000	-	-
4	Karangawen	Tambakromo	-	3 000	4 000
5	Pakis	Tambakromo	1 000	-	1 000
6	Maitan	Tambakromo	-	3 500	4 000
			10 000	10 000	10 000

Sumber/Source: Diolah dari Laporan Akhir KBR di Kabupaten Pati, Dishutbun Kab Pati, 2011.

lapangan, pekarangan, sekolahan, kantor PKK, kantor Dharma Wanita dan lain-lain. Distribusi bibit KBD untuk tahun 2011 yang disalurkan melalui Kelompok Tani dalam bentuk bibit tanaman kehutanan adalah sebagai berikut.

3. BANSOS PPMBK dan bangunan konservasi

Pada tahun 2011 Kabupaten Pati menerima bantuan pemerintah pusat berupa 2 bangunan dam penahan, 5 bangunan sumur resapan, dan 4 bangunan embung yang ditujukan untuk konservasi tanah. Selain itu ada 22 Kelompok Tani yang menerima BANSOS PPMBK dimana dananya 85% digunakan untuk membuat tanaman kayu-kayuan dan 15% untuk pemberdayaan masyarakat dari sektor lain seperti untuk membeli ternak, menanam tanaman semusim, atau tanaman hijauan pakan ternak. Melalui Program BANSOS PPMBK, pemerintah mendukung pengembangan tanaman kehutanan, tanaman semusim dan hijauan pakan ternak yang dapat dikembangkan dengan teknik agroforestri dan diintegrasikan dengan usaha peternakan.

Berbagai Program Pemerintah tersebut sedikitnya telah berhasil mempengaruhi perilaku masyarakat dalam memanfaatkan lahan. Pada tahun 1970-an para petani belum bersedia menanam kayu-kayuan, namun sekarang mereka sangat senang kalau diberi bibit tanaman perkebunan, tanaman buah-buahan, dan tanaman kayu-kayuan. Program-program pemerintah tersebut telah memperkaya lahan petani dengan tanaman penghasil kayu dan HBK serta mendorong peningkatan produksinya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kontribusi Pendapatan dari Lahan Hutan Rakyat

Rata-rata 88,6% dari lahan rakyat diusahakan sebagai hutan rakyat sehingga pendapatan dari hutan rakyat memiliki peran besar dalam ekonomi rumah tangga petani di desa-desa lokasi studi. Untuk mengetahui kontribusi pendapatan dari hasil kayu dan hasil bukan kayu yang diperoleh dari

Tabel 5. Rata-rata nilai jual kayu dan HBK dari lahan agroforestri, 2012

Table 5. The Average of sold value of timber and NTFP from agroforestry land, 2012

Jenis hasil / Product types	Giling		Gunungsari		Payak		Kisaran/ Range
	Rp/KK/tahun	%	Rp/KK/tahun	%	Rp/KK/tahun	%	
Kayu / Timber	2.669.667	29	1.513.333	13	7.171.111	67	13 – 67
Bukan kayu / NTFP	6.424.400	71	9.851.467	87	3.483.133	33	33 - 87
Jumlah / Total	9.094.067	100	11.364.800	100	10.654.244	100	

Sumber/Source: Diolah dari data primer (primary data), 2012

hutan rakyat, analisis dibatasi pada lahan tegalan dan pekarangan yang diusahakan dengan teknik agroforestri. Kontribusi nilai jual HK dan HBK dari lahan pekarangan dan tegalan yang diusahakan sebagai hutan rakyat dengan teknik agroforestri adalah sebagai berikut.

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa kontribusi pendapatan hasil kayu paling tinggi yaitu 67% terjadi di Desa Payak. Hal ini sejalan dengan informasi dari Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Pati bahwa permintaan dokumen SKAU di Desa Payak adalah tertinggi dibandingkan

dengan desa-desa lain di Kabupaten Pati. Sementara itu kontribusi nilai HBK yang tinggi terjadi di dua Desa Giling dan Gunungsari, yaitu antara 71% s/d 87%.

B. Peranan Hasil Kayu dalam Usaha Hutan Rakyat

Petani pada umumnya menanam kayu-kayuan dengan sistem kebun campuran atau agroforestri. Jenis kayu-kayuan yang ditanam di lahan hutan rakyat dapat dikelompokkan dalam tanaman perkebunan (kakao, kopi, cengkeh, kelapa, randu),

tanaman penghasil buah-buahan (jengkol, manggis, petai, sukun, durian, rambutan), dan tanaman kehutanan (sengon, mahoni, jati). Pemeliharaan intensif untuk tanaman sengon dilakukan sampai umur 3 tahun, sedangkan pemanenan dan penjualan kayu dilakukan pada umur 5 - 6 tahun.

Petani menjual kayu sengon dalam bentuk pohon berdiri dimana seluruh biaya penebangan menjadi beban pembeli dalam hal ini pedagang kayu. Kegiatan penebangan oleh pedagang dilakukan secara borongan menggunakan gergaji rantai (*chainsaw*). Dalam perdagangan kayu rakyat sengon, peran blantik cukup penting karena dapat mempertemukan petani yang akan menjual kayu dengan calon pembeli kayu yaitu pedagang kayu tingkat desa. Kayu sengon dibeli oleh pedagang untuk selanjutnya dijual ke pabrik pengolahannya, sedangkan kayu lainnya seperti jati dan mahoni umumnya dijual ke penduduk atau pedagang desa sebagai bahan bangunan atau bahan pembuatan mebel.

Sejauh ini penjualan kayu sengon oleh petani masih dilakukan per pohon atau bahkan per hamparan lahan dengan sistem tebas. Penjualan per pohon umumnya dilakukan dengan sistem tebang pilih saat butuh atau tebang pilih rakyat, di mana pohon yang diameternya sudah besar (meski umur baru 4 tahun) atau yang kira-kira nilai uang hasil jualnya sesuai dengan kebutuhan keuangan petani, akan ditebang terlebih dahulu. Sementara itu pada penjualan per hamparan dengan sistem tebas, volume dan harga kayu ditaksir oleh pedagang kayu karenanya dipandang belum memaksimalkan nilai uang hasil jual kayu yang diterima oleh petani.

Petani langsung menerima uang tunai tanpa menebang, mengukur dan menghitung volume kayunya sendiri.

Supaya tidak dirugikan maka petani sebaiknya menjual kayu dalam bentuk sortimen dalam satuan m³. Hal ini dapat dilakukan apabila para *grader* dari pabrik pengolahan atau depo kayu melakukan *grading* langsung di lahan petani setelah batang pohon sengon dipotong-potong sendiri oleh petani menjadi sortimen. Namun cara demikian menghadapi beberapa kendala seperti beban biaya tebang harus ditanggung oleh petani, petani belum menguasai teknik memotong sortimen, serta belum bisa mengukur dan menghitung volume kayu sendiri. Nilai jual kayu yang dipanen dari lahan pekarangan dan tegalan dalam 3 tahun terakhir dan jenis-jenisnya disajikan dalam Tabel 6 (selengkapnya lihat Lampiran 2).

Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa jenis kayu-kayuan dari lahan hutan rakyat yang telah diperdagangkan termasuk ke dalam kelompok jenis tanaman kehutanan (sengon, mahoni) dan jenis tanaman penghasil buah-buahan (jengkol). Pohon jengkol selain dapat dipanen buahnya, kayunya juga dapat dijual terutama apabila kemampuan menghasilkan buahnya sudah berkurang. Rata-rata proporsi jenis kayu yang dijual dari tiga desa lokasi studi dalam 3 tahun terakhir dapat pula disajikan dalam Grafik 1.

Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa jenis kayu-kayuan dari lahan hutan rakyat yang telah diperdagangkan termasuk ke dalam kelompok jenis tanaman kehutanan (sengon, mahoni) dan jenis tanaman penghasil buah-buahan (jengkol).

Tabel 6. Nilai jual kayu dalam 3 tahun terakhir, 2012
Table) 6. Sold value of timber in last 3 years, 2012

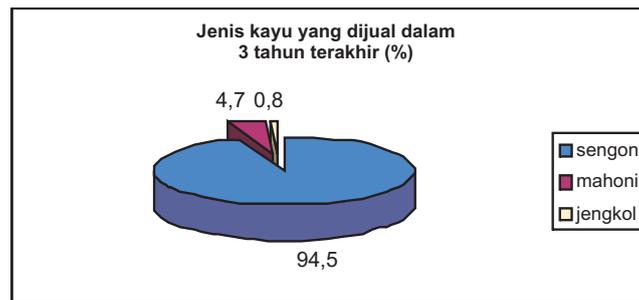
No	Desa/ Village	Jenis kayu / Types of timber	Jumlah nilai / Total value (Rp)	% Jenis kayu / %Types of timber
1	Giling	Sengon	112.135.000	93,4
		Jengkol	3.000.000	2,5
		Mahoni	5.000.000	4,1
Jumlah Giling			120.135.000	100,0
2	Gunungsari	Sengon	62.600.000	91,9
		Mahoni	5.500.000	8,1
		Jumlah Gunungsari	68.100.000	100,0
3	Payak	Sengon	316.500.000	98,1
		Mahoni	6.200.000	1,9
		Jumlah Payak	322.700.000	100,0
Jumlah			510.935.000	

Sumber/Source: Diolah dari data primer / primary data, 2012

Pohon jengkol selain dapat dipanen buahnya, kayunya juga dapat dijual terutama apabila kemampuan menghasilkan buahnya sudah berkurang. Rata-rata proporsi jenis kayu yang dijual dari tiga desa lokasi studi dalam 3 tahun terakhir dapat pula disajikan dalam Grafik 1.

Tanaman sengon dapat dipandang sebagai tanaman hutan rakyat yang komersial, karena mampu memberi kontribusi lebih dari 92% terhadap pendapatan rumah tangga petani yang

bersumber dari lahan hutan rakyat. Selain itu, tanaman sengon dapat berperan dalam mengatasi kebutuhan keuangan rumah tangga, di mana tanaman yang pertumbuhannya baik akan ditebang lebih dahulu. Berdasarkan hasil wawancara rumah tangga diketahui bahwa 58,5% petani memanen kayu disesuaikan dengan kebutuhan uang rumah tangga, 4,9% memanen sesuai rotasi tanaman, 2,4% memanen karena ada penawaran harga tinggi, sedangkan lainnya tidak memanen kayu dalam 3



Sumber (Source) : Diolah dari data primer (primary data, 2012)

Grafik 1. Jenis kayu yang dijual dalam 3 tahun terakhir (%)
 Figure 1. Types of timber sold in last 3 years

tahun terakhir. Petani juga menganggap bahwa tanaman sengon merupakan tabungan keluarga yang dapat dipanen sewaktu-waktu bila dibutuhkan.

C. Peranan HBK dalam Usaha Hutan Rakyat

Jenis HBK yang ditanam di lahan hutan rakyat terdiri dari 3 jenis tanaman semusim (ubi kayu, jangung, ketela), 2 jenis tanaman empon-empon (kapulaga, jahe), tanaman rumput pakan ternak, 7 jenis tanaman perkebunan (kakao, kopi, cengkeh, kelapa, randu, lada, panili), dan 7 jenis tanaman buah-buahan (jengkol, manggis, petai, pisang, sukun, durian, rambutan). Pedagang atau pembeli HBK umumnya mendatangi rumah-rumah petani.

Hasil tanaman semusim biasanya dipanen sendiri oleh petani. Buah jagung dikeringkan terlebih dahulu lalu disimpan untuk selanjutnya dapat dikonsumsi sendiri atau dijual. Ubi kayu dipanen sendiri lalu dijual ke pabrik tapioka, atau dijual tebas kepada pedagang yang akan memanennya di lahan. Hasil tanaman empon-empon kapulaga dan jahe dipanen sendiri dan hasilnya dapat langsung dijual, tetapi untuk kapulaga dapat pula dikeringkan dan disimpan terlebih dahulu sehingga dapat dijual sewaktu membutuhkan uang. Rumput pakan ternak jenis rumput gajah atau kalanjana juga

dibudidayakan untuk dijual kepada pemilik kambing atau sapi terutama yang tidak memiliki tanaman pakan ternak.

Hasil tanaman perkebunan seperti kopi, cengkeh, kakao, randu, lada, dan fanili dipanen satu kali dalam setahun, dan memanennya dapat dilakukan sedikit-sedikit sehingga dapat dikerjakan sendiri. Hasilnya dapat langsung dijual dalam bentuk basah atau disimpan dulu dalam bentuk kering karena penanganan paska panennya juga mudah. Buah kelapa juga dapat dipanen sendiri, dapat dikonsumsi sendiri namun bila membutuhkan uang juga mudah untuk dijual. Untuk buah randu dapat dijual dengan sistem tebas, namun dapat pula dipanen sendiri lalu disimpan dalam bentuk kering sehingga dapat dijual sewaktu harga tinggi atau saat membutuhkan uang.

Sementara itu tanaman buah-buahan seperti durian, jengkol, langsep, manggis, duku, petai, sukun, mangga, rambutan, pisang, umumnya juga panen satu kali dalam setahun kecuali buah pisang. Musim berbuah dari berbagai jenis buah-buahan tidak bersamaan sehingga musim panennya dapat terjadi secara bergilir. Cara memanennya juga dilakukan sedikit-sedikit sehingga dapat dikerjakan sendiri dan hasilnya mudah dijual. Petani hutan

rakyat di wilayah Pati telah menguasai seluruh teknik budidaya, pemanenan, penanganan paska panen, dan pemasaran berbagai jenis HBK dari hasil tanaman semusim, empon-empon, rumput pakan ternak, tanaman perkebunan, dan tanaman buah-buahan. Jenis-jenis HBK yang berasal dari hutan rakyat yang dibangun diatas lahan pekarangan dan tegalan dapat dilihat dalam Tabel 7 (selengkapnya lihat Lampiran 1).

Berdasarkan Tabel 7 diketahui bahwa jenis HBK dari lahan hutan rakyat yang kontribusinya besar terhadap pendapatan petani di tiga desa lokasi studi adalah jenis tanaman buah-buahan (31,58% - 75,11%) dan tanaman perkebunan (22,13% - 55,41%). Khusus di Desa Payak, kontribusi tanaman semusim terhadap pendapatan petani

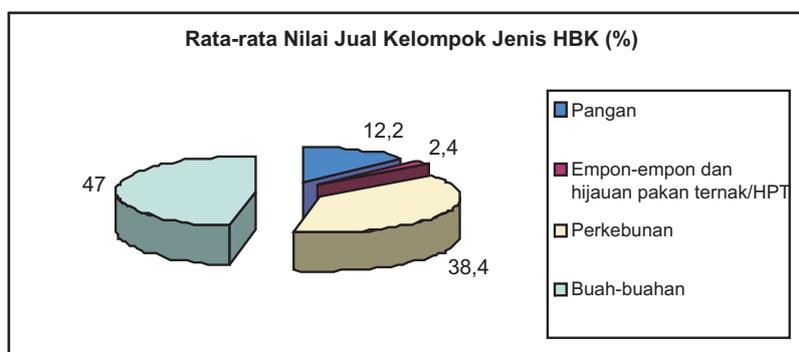
relatif tinggi, dan tanaman rumput pakan ternak di desa tersebut telah diperjual-belikan. Rata-rata nilai jual kelompok jenis HBK dari tiga desa lokasi studi dapat pula disajikan dalam Grafik 2.

Berdasarkan diskusi kelompok terarah diketahui bahwa hasil berbagai jenis tanaman yang dibudidayakan oleh petani dapat dipanen secara bergilir. Tanaman semusim, empon-empon dan rumput pakan ternak dapat dipanen secara bergilir dalam jangka harian, mingguan dan bulanan. Tanaman buah-buahan dan tanaman perkebunan dapat dipanen secara bergilir dalam jangka tahunan. Tanaman kayu dapat dipanen secara bergilir dalam jangka lebih dari 5 tahunan. Dari lahannya, penduduk desa dapat memperoleh uang tunai dalam jangka harian, mingguan, bulanan, tahunan dan lebih dari

Tabel 7. Jenis dan nilai jual HBK dari hutan rakyat, 2012
Table 7. Types and sold value of NTFP from Community Forest, 2012

No / No	Desa / Villlage	Jenis tanaman / Types of crops	Nilai jual / Sold value (Rp/KK/th)	%
1	Giling	Pangan / crops	2.650.000	2,75
		Empon2/ medicinal spices	5.000	0,01
		Perkebunan / estate crops	21.331.000	22,13
		Buah-buahan / fruit crops	72.380.000	75,11
Jumlah / Total Giling			96.366.000	100
2	Gunungsari	Pangan / crops	13.200.000	8,93
		Empon2/ medicinal spices	2.295.000	1,55
		Perkebunan / estate crops	81.870.000	55,41
		Buah-buahan/ fruit crops	50.407.000	34,11
Jumlah / Total Gunungsari			147.772.000	100
3	Payak	Pangan / crops	13.000.000	24,88
		Pakan ternak/ fodder crops	3.000.000	5,75
		Perkebunan/ estate crops	19.747.000	37,79
		Buah-buahan/fruit crops	16.500.000	31,58
Jumlah / Total Payak			52,247,000	100

Sumber/Source: Diolah dari data primer / primary data, 2012



Sumber/Source: Diolah dari data primer / primary data, 2012

Grafik 2. Rata-rata nilai jual kelompok jenis HBK (%)
Figure 2. The average of sold value of NTFP

lima tahunan. Dengan cara menanam berbagai jenis tanaman tersebut, petani dapat memenuhi seluruh kebutuhan jangka pendek, jangka menengah dan jangka panjang, namun kecukupannya sangat dipengaruhi oleh luasan lahannya.

Jangka waktu panen HBK yang lebih singkat sangat besar perannya dalam mempertahankan eksistensi hutan rakyat terutama pada pemilikan lahan sempit karena petani tetap mempunyai sumber pendapatan dari lahan hutan rakyat meskipun tanaman kayunya belum dapat dipanen. Berbagai jenis HBK dapat dipanen oleh petani secara bergilir sehingga dapat memenuhi kebutuhan keuangan harian, jangka pendek, menengah dan jangka panjang. Sebagian jenis HBK juga dapat disimpan dalam bentuk kering sehingga menyerupai tabungan yang dengan mudah dapat digunakan apabila sewaktu-waktu dibutuhkan. Meskipun pemilikan lahan petani relatif sempit namun mereka masih dapat menanam tanaman kayu-kayuan karena ada sumber pendapatan dari HBK yang diterima selama menunggu saat panen kayu hasil hutan rakyat.

IV. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

A. Kesimpulan

1. Hutan rakyat sengon dibangun di lahan tegalan dan pekarangan secara tumpangsari dengan berbagai jenis tanaman semusim, empon-empon, rumput pakan ternak, tanaman perkebunan, tanaman penghasil buah-buahan dan tanaman kehutanan, sehingga diperoleh HK dan HBK. Program pemerintah KBR, BLM-PPMBK, dan KBD berperan memperkaya lahan rakyat dengan tanaman kayu dan penghasil HK dan HBK serta mendorong peningkatan produksinya.
2. Kontribusi pendapatan hasil kayu paling tinggi yaitu 67% terjadi di Desa Payak sedangkan kontribusi pendapatan dari HBK yang tinggi terjadi di Desa Giling dan Gunungsari, yaitu antara 71% - 87%.
3. Jenis HBK yang mempunyai kontribusi besar yakni hasil tanaman buah-buahan (31,58% - 75,11%) dan tanaman perkebunan (22,13% - 55,41%). Khusus di Desa Payak, kontribusi tanaman semusim relatif tinggi dan tanaman rumput pakan ternak sudah diperjual-belikan.

4. HBK berperan penting dalam mempertahankan eksistensi hutan rakyat pada pemilikan lahan yang sempit karena dapat memberi pendapatan pada petani selama menunggu tanaman kayu dipanen.

B. Rekomendasi

Hutan rakyat sengon perlu dipromosikan atau didukung pengembangannya, terutama dengan mempertimbangkan kebutuhannya. Sebagai contoh, diperlukan pelatihan petani untuk mengatasi penyakit karat puru karena serangan penyakit karat puru menghambat produksi kayu sengon, serta pelatihan mengukur dan menghitung volume kayu untuk meningkatkan posisi tawar petani dan nilai jual kayu. Diupayakan mempermudah akses petani ke pasar kayu atau mendekatkan petani ke industri pengolahan kayu. Membangun demplot hutan rakyat sengon sebagai tempat pembelajaran petani, melalui dukungan program pemerintah.

Jangka waktu panen HBK relatif lebih singkat dibandingkan dengan tanaman kayu yang baru dipanen setidaknya 5 tahun setelah ditanam, karena panen tanaman semusim hanya dalam beberapa bulan sekali serta panen tanaman perkebunan dan buah-buahan adalah setahun sekali. Peran HBK sangat besar dalam mempertahankan eksistensi dan mendorong perkembangan usaha hutan rakyat terutama di wilayah-wilayah di mana pemilikan lahan oleh petani sangat sempit seperti halnya di Kabupaten Pati, karena selama menunggu tanaman kayunya dipanen petani selalu mempunyai sumber pendapatan dari HBK. Selain itu, bila tanaman kayu dicampur dengan berbagai jenis tanaman penghasil HBK maka petani dapat memperoleh pendapatan secara berkesinambungan karena panen HBK terjadi secara bergilir. Dengan pertimbangan tersebut, pada wilayah-wilayah di mana pemilikan lahan oleh petani relatif sempit maka pembangunan Hutan Rakyat, Hutan Tanaman Rakyat, atau Hutan Kemasyarakatan, direkomendasikan menggunakan teknik agroforestri atau campuran dengan berbagai jenis tanaman semusim, empon-empon, tanaman hijau pakan ternak, tanaman perkebunan dan tanaman buah-buahan yang dapat menghasilkan berbagai jenis HBK.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2010, Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P24/Menhut-II/2010 Tanggal 3 Juni 2010 tentang Pedoman Penyelenggaraan Kebun Bibit Rakyat, Jakarta
- Anonim. 2011, Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P23/Menhut-II/2011 Tanggal 8 April 2011 tentang Pedoman Teknis Kebun Bibit Rakyat, Jakarta
- Anonim. 2011. Gambaran Umum Kondisi Desa Gunungsari, Gunungsari
- Anonim. 2011. Data Monografi Desa dan Kelurahan, Desa Gunungsari, Pemerintah Daerah Kabupaten Pati, Gunungsari
- Anonim. 2011, Data Monografi Desa Giling Tahun 2011, Pemerintah Desa Giling, Giling
- Anonim. 2011, Dokumen Rencana Pembangunan Jangka Menengah Desa (RPJM-Desa) dan Rencana Kerja Pembangunan Desa (RKP-Desa) Tahun 2009-2010 (Hasil Review Tahun 2011), Pemerintah Desa Payak, Payak
- BPS Kabupaten Pati, 2010, Pati Dalam Angka 2010, Badan Pusat Statistik Kabupaten Pati, Pati
- Dishutbun Kabupaten Pati. 2010, Laporan tahunan 2010, Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Pati, Pati
- Dishutbun Kabupaten Pati. 2011, Laporan akhir kebun bibit rakyat di Kabupaten Pati, Dinas Kehutan-an dan Perkebunan Kabupaten Pati, Pati

Lampiran 1. Nilai HBK dari lahan pekarangan dan tegalan, 2012

Appendix 1. Value of NTFP from housing dan dryland, 2012

No/ No	Desa/ Village	Jenis tanaman / Types of crops	Jenis HBK/ Types of NTFP	Frekuensi panen / Harvest frequently (panen/th)	Nilai jual / Sold value (Rp/KK/th)	%		
1	Giling	Pangan	Ubi kayu	1	2,650,000	2,75		
		Empon-empon	Kapulaga	1	5,000	0,01		
		Perkebunan	Kakao	6-12	2,061,000	22,13		
		(21,331,000)	Kopi	2	8,000,000			
			Cengkeh	1	50,000			
			Kelapa	8	120,000			
			Randu	1	11,100,000			
			Buah-buahan	Jengkol	1-2	72,380,000	75,11	
		Jumlah / Total Giling					96,366,000	100
		2	Gunungsari	Pangan	Ubi kayu	1	13,175,000	8,93
(13,200,000)	Jagung			2	25,000			
Empon-empon	Kapulaga			2-3	1,295,000	1,55		
(2,295,000)	Jahe			1	1,000,000			
Perkebunan	Kopi			1	29,000,000	55,41		
(81,870,000)	Cengkeh			1	47,500,000			
	Randu			1	1,340,000			
	Kelapa			10	1,860,000			
	Lada			1	300,000			
	Kakao			-	1,800,000			
	Panili			1	70,000			
	Buah-buahan			Manggis	1	29,875,000	34,11	
(50,407,000)	Jengkol			1	3,150,000			
	Petai			1	4,390,000			
	Pisang			1-10	7,892,000			
	Sukun			4	3,200,000			
	Durian			1	1,500,000			
	Rambutan			1	400,000			
Jumlah / Total Gunungsari					147,772,000	100		
3	Payak	Pangan	Ubi kayu	1	6,000,000	24,88		
		(13,000,000)	Ketela	1	4,000,000			
			Jagung	1	3,000,000			
		Pakan ternak	Rumput	6	3,000,000	5,75		
		Perkebunan	Cengkeh	1	8,000,000	37,79		
		(19,747,000)	Kakao	6	3,777,000			
			Kopi	1	4,050,000			
			Randu	1	2,000,000			
			Kelapa	8	1,920,000			
			Buah-buahan	Jengkol	1	5,650,000	31,58	
		(16,500,000)	Pisang		10,350,000			
			Durian	1	350,000			
			Rambutan	1	50,000			
	Petai	1	100,000					
Jumlah / Total Payak					52,247,000	100		

Sumber (Source) : Diolah dari data primer (primary data, 2012)

Lampiran 2. Nilai jual kayu dalam 3 tahun terakhir, 2012

Appendix 2. Sold value of timber in last 3 years, 2012

No	Desa/ Village	Pernah menjual /Sold		Jenis kayu / Types of timber	Jumlah nilai / Total value (Rp)
		Ya/Yes	Tidak/No		
1	Giling		Tidak		-
2	Giling	Ya		Sengon, Jengkol	20.000.000
3	Giling	Ya		Sengon, Mahoni	27.000.000
4	Giling	Ya		Sengon	6.700.000
5	Giling		Tidak	-	-
6	Giling	Ya		Sengon	435.000
7	Giling		Tidak	-	-
8	Giling	Ya		Sengon	31.000.000
9	Giling	Ya		Sengon	19.500.000
10	Giling		Tidak	-	-
11	Giling		Tidak	-	-
12	Giling	Ya		Sengon	13.500.000
13	Giling		Tidak	-	-
14	Giling	Ya		Sengon	2.000.000
15	Giling		Tidak	-	-
16	Gunungsari	Ya		Mahoni	5.500.000
17	Gunungsari		Tidak	-	-
18	Gunungsari		Tidak	-	-
19	Gunungsari	Ya		Sengon	3.000.000
20	Gunungsari		Tidak	-	-
21	Gunungsari	Ya		Sengon	20.000.000
22	Gunungsari		Tidak	-	-
23	Gunungsari		Tidak	-	-
24	Gunungsari	Ya		Sengon	32.500.000
25	Gunungsari		Tidak	-	-
26	Gunungsari		Tidak	-	-
27	Gunungsari	Ya		Sengon	4.000.000
28	Gunungsari	Ya		Sengon	700.000
29	Gunungsari	Ya		Sengon	2.400.000
30	Gunungsari		Tidak	-	-
31	Payak	Ya		Sengon	58.000.000
32	Payak	Ya		Sengon	5.500.000
33	Payak	Ya		Sengon, Mahoni	24.000.000
34	Payak	Ya		Sengon	36.000.000
35	Payak		Tidak	-	-
36	Payak	Ya		Sengon	21.000.000
37	Payak	Ya		Sengon	66.000.000
38	Payak	Ya		Sengon	40.000.000
39	Payak		Tidak	-	-
40	Payak	Ya		Sengon, Mahoni	5.900.000
41	Payak		Tidak	-	-
42	Payak	Ya		Sengon	15.800.000
43	Payak	Ya		Sengon	8.000.000
44	Payak	Ya		Sengon	14.000.000
45	Payak	Ya		Sengon	28.500.000
	Total nilai jual 3 tahun terakhir				510.935.000
	Rata2 nilai jual per tahun				170.311.667
	Rata2 nilai jual per KK per tahun				3.784.704

Sumber (Source) : Diolah dari data primer (*primary data*, 2012)

MANFAAT EKONOMI DAN PELUANG PENGEMBANGAN HUTAN RAKYAT SENGON DI KABUPATEN PATI

(Economic Benefit and Opportunity to Develop Community Forestry of Albizia in Pati District)

Oleh/By :

Setiasih Irawanti¹, Aneka Prawesti Suka², Sulistya Ekawati³
^{1,2,3}Pusat Penelitian dan Pengembangan Perubahan Iklim dan Kebijakan
Jl. Gunung Batu No. 5 PO Box 271 Bogor, 16118
Telp. 0251-8633944, Fax. 0251-863924

Diterima 20 Juni 2012, disetujui 9 Agustus 2012

ABSTRACT

This study aims to analyze economic benefits, economic obstacles and opportunities to develop community forests of Albizia. Pati District was chosen because it has the potential for community forests for Albizia which is fast growing species with high market demand. The study is focused in three villages, namely Giling Village at Gunungwungkal Sub-district, Gunungsari Village at Telogowungu Sub-district and Payak Village at Cluwak Sub-district. Methods of data collecting were secondary data collection, individual interview, and group discussion. Data was analyzed using descriptive quantitative and qualitative method. Result of the study shows that Albizia was cultivated on a mixture with other plants in order to obtain a rotation crop in the period of daily, weekly, monthly and yearly. Area managed in a mixed system was around 35% - 60% of each total village area, and become a source of living for about 70% of the population. The average incomes obtained by farmers from Payak Village was the highest which was Rp 32,740,801,-, followed by Gunungsari Village (Rp 23,977,133,-) and Giling Village (Rp 14,018,795,-). The incomes were derived from timber product, non-timber product and livestock. The highest contribution came from non-timber that used to fulfill daily needs, while timber product which was Albizia allocated as savings. Nowadays, there are conversion tendencies from wetland to dryland and from planting cassava to Albizia because of the lower cost and easier maintenance. Recommendations from this study are: (1) promotion of community forests with Albizia is required, (2) training to address the gull rust disease is required, (3) training to measure and calculate the timber volume is required, (4) facilitation on farmers' access to timber market or wood processing industry is needed and (5) establish demonstration plot of community forests for Albizia.

Keywords: Community forests, Albizia, timber product, non-timber product, livestock

ABSTRAK

Studi ini bertujuan untuk menganalisis manfaat ekonomi, hambatan pengelolaan dan peluang pengembangan hutan rakyat di Kabupaten Pati. Kabupaten Pati dipilih karena memiliki potensi hutan rakyat sengon yang merupakan jenis cepat tumbuh dengan permintaan pasar yang tinggi. Lokasi studi difokuskan di tiga desa, yakni Desa Giling Kecamatan Gunungwungkal, Desa Gunungsari Kecamatan Tlogowungu dan Desa Payak Kecamatan Cluwak. Pengumpulan data menggunakan metode pencatatan data sekunder, wawancara individu, dan diskusi kelompok terarah. Analisis data menggunakan metode deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa tanaman sengon dibudidayakan secara campuran dengan tanaman lain sehingga diperoleh hasil panen secara bergilir dalam jangka harian, mingguan, bulanan, dan tahunan. Luas lahan yang dikelola dengan sistem campuran sekitar 35% - 60% dari luas tiap desa dan menjadi sumber mata pencaharian bagi sekitar 70% penduduknya. Rata-rata pendapatan petani per tahun tertinggi adalah di Desa Payak sebesar Rp 32.740.801,-, diikuti dengan Desa Gunungsari sebesar Rp 23.977.133,-, dan terendah adalah Desa Giling sebesar Rp 14.018.795,-. Pendapatan tersebut bersumber dari hasil kayu, bukan kayu, dan ternak. Kontribusi tertinggi berasal dari hasil bukan kayu untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, sedangkan tanaman sengon dialokasikan sebagai tabungan. Kini terjadi kecenderungan konversi lahan sawah menjadi tegalan dan konversi tanaman ubikayu ke tanaman sengon karena alasan biaya lebih murah dan pemeliharaan lebih mudah. Rekomendasi dari studi ini adalah: (1) diperlukan promosi hutan rakyat sengon, (2) diperlukan pelatihan cara mengatasi penyakit karat puru, (3) diperlukan pelatihan mengukur dan menghitung volume kayu, (4) diperlukan upaya mempermudah akses petani ke pasar kayu atau industri pengolahan kayu, dan (5) membangun demplot hutan rakyat sengon.

Kata kunci: Hutan rakyat, sengon, hasil kayu, hasil bukan kayu, hasil ternak

I. PENDAHULUAN

Pengelolaan hutan berbasis masyarakat di beberapa negara telah bergeser dari pengelolaan secara subsisten menuju ke pengelolaan hutan secara komersial dalam berbagai model bisnis. Pengelolaan hutan komersial berbasis masyarakat merupakan salah satu kebijakan prioritas pemerintah Indonesia yang diimplementasikan melalui program Hutan Tanaman Rakyat (HTR), Hutan Kemasyarakatan (HKm), Hutan Desa (HD) dan Hutan Rakyat (HR).

Di Indonesia, pengelolaan hutan rakyat secara komersial dimulai sejak beberapa ratus tahun yang silam, terutama di luar Jawa. Hutan atau tepatnya kebun rakyat menghasilkan aneka komoditas perdagangan dengan nilai yang beraneka ragam. Hasil kebun rakyat ini terutama adalah hasil-hasil hutan bukan kayu (HHBK), seperti bermacam-macam jenis getah/resin, buah-buahan, kulit kayu, dan lain-lain. Pada masa penjajahan Belanda perdagangan kayu ini 'terlarang' bagi rakyat jelata. Kayu mulai menjadi komoditas diperkirakan semenjak jaman VOC, yakni pada saat kayu-kayu jati dari Jawa diperlukan untuk membangun kapal-kapal samudera dan benteng-benteng bagi kepentingan perang dan perdagangan. Pada saat itu kayu jati dikuasai dan dimonopoli oleh VOC dan raja-raja Jawa. Rakyat jelata terlarang untuk memperdagangkannya. Sekarang hutan-hutan rakyat juga dikenal sebagai penghasil kayu yang handal (Kementerian Kehutanan, 2012).

Perkembangan hutan rakyat khususnya tanaman sengon menjadi dominan, karena tersedianya pasar yang menampung hasil hutan rakyat tersebut. Adanya jaminan pasar ini menyebabkan petani tidak ragu untuk menanam jenis pohon komersial di lahan yang sempit karena dirasakan menguntungkan apalagi bila dilakukan secara agroforestri (Mile, 2007). Dengan demikian semakin banyak masyarakat yang menanam jenis pohon cepat tumbuh seperti sengon yang dapat dipanen pada usia 6-8 tahun. Dalam 18 tahun terakhir, luas penutupan hutan rakyat di Jawa rata-rata mengalami peningkatan 35,99% per tahun dalam periode 1990-2008 (Anonim, 2009).

Para petani kecil dan masyarakat sudah terbiasa memanfaatkan dan mengelola hutan/lahan untuk menghasilkan tanaman agroforestri dan kayu untuk pasar dalam negeri. Pendapatan petani dari kegiatan ini ternyata cukup besar, walaupun dalam

diskusi industri kehutanan jarang disebut. Tanaman pohon yang ditanam petani kecil (karet, coklat, cengkeh, kelapa, dan kelapa sawit) yang dikelola diatas lahan seluas lebih kurang 11 juta hektar telah memberikan sumbangan sekitar USD 4,1 milyar per tahun terhadap PDB Indonesia, sebanding dengan perolehan dari sektor kehutanan komersial (DFID-MFP, 2006). Hutan tanaman cepat tumbuh dengan pasar yang pasti merupakan potensi terbaik bagi keterlibatan masyarakat dalam penanaman pohon (World Bank, 2006).

Alasan pemerintah mulai memperhatikan pengembangan hutan rakyat adalah semakin terasanya kekurangan hasil kayu dari kawasan hutan negara, baik hasil kayu pertukangan, kayu industri maupun kayu bakar. Selain itu pengembangan hutan rakyat juga berfungsi untuk menanggulangi lahan kritis, konservasi lahan, perlindungan hutan, upaya pengentasan kemiskinan dengan memberdayakan masyarakat setempat (Winarno, 2008).

Hutan rakyat di Kabupaten Pati merupakan salah satu model hutan rakyat sengon yang potensial. Di wilayah ini tidak ada industri pengolahan kayu rakyat, sehingga kayu dari Pati dijual ke industri di luar Kabupaten Pati seperti ke Semarang, Temanggung, Kebumen dan bahkan ke Jawa Timur. Makin besarnya permintaan pasar kayu sengon telah mengarahkan petani untuk melakukan budidaya dengan tujuan komersial.

Hasil penelitian Nugroho (2011) menyebutkan bahwa pembangunan hutan berbasis masyarakat secara potensial menghasilkan manfaat sosial, ekonomi, dan lingkungan, tetapi sampai saat ini lembaga keuangan bank belum tertarik untuk mendanai pembangunan hutan tanaman berbasis masyarakat karena alasan tingginya resiko usaha kehutanan, debitur tidak memiliki usaha sampingan dan persepsi yang salah terhadap pinjaman. Ada banyak hambatan dan tantangan yang dihadapi petani hutan rakyat dalam mengembangkan usahanya. Namun demikian sebaiknya kegiatan penelitian difokuskan untuk mewujudkan kelestarian hutan rakyat dan peningkatan manfaat yang diterima oleh petani pemiliknya (Darusman dan Hardjanto, 2006). Dengan pertimbangan tersebut, studi ini bertujuan untuk: 1) menganalisis manfaat ekonomi hutan rakyat komersial di Kabupaten Pati, 2) menganalisis hambatan dalam pengelolaan hutan rakyat, dan 3) menganalisis peluang pengembangan hutan rakyat komersial.

II. METODE PENELITIAN

A. Kerangka teori

Hutan rakyat dapat digolongkan ke dalam hutan hak, yang dalam UU No. 41 tahun 1999 tentang Kehutanan merupakan hutan yang berada pada tanah yang dibebani hak atas tanah. Pengertian tersebut mengabaikan kapasitas pelaku perusahaan hutan rakyat dan lebih menekankan pada kepemilikan lahan (Darusman dan Hardjanto, 2006). Dalam Permenhut No.49/Kpts-II/1997, hutan rakyat didefinisikan sebagai hutan rakyat dengan luas minimal 0,25 hektar dengan penutupan tajuk tanaman kayu-kayuan dan atau jenis lainnya lebih dari 50% dan atau pada tanaman tahun pertama dengan tanaman sebanyak minimal 500 tanaman tiap hektar. Dalam kenyataannya, hutan rakyat merupakan tanaman berkayu yang tumbuh pada lahan milik masyarakat, baik itu lahan pekarangan (di sekitar rumah), lahan tegalan (agak jauh dari rumah, biasanya untuk tanaman palawija), dan lahan hutan/kebun campuran (“wono”). Dengan kondisi tersebut sebenarnya hutan rakyat kurang memenuhi definisi hutan yang menetapkan luasan hutan dalam satu hamparan adalah 0,25 ha. Di Pulau Jawa, kepemilikan lahan rata-rata masyarakat sangat sempit sehingga ditanami berbagai jenis tanaman untuk memaksimalkan hasilnya.

Hutan rakyat di Jawa mirip pengelompokan hutan rakyat menurut Michon (1983) dalam Hardjanto (2003). Pengelompokan tersebut membedakan hutan rakyat dalam tiga tipe berdasarkan lokasi atau jenis tanaman penyusunnya, yakni pekarangan, talun dan kebun campuran. Tipe pekarangan adalah yang berlokasi di sekitar rumah dengan pengaturan tanaman yang jarang, luas minimum 0,1 ha dan tersusun dari beragam jenis tanaman mulai dari sayuran sampai pohon setinggi 20 m. Tipe talun mempunyai ukuran yang lebih luas, penanaman pohon sedikit rapat, tinggi pohon mencapai 35 m dan terdapat tanaman yang tumbuh liar. Tipe kebun campuran memiliki jenis tanaman lebih homogen dan berbagai jenis tanaman obat-obatan.

Hutan rakyat umumnya dikembangkan dengan pola tanam agroforestri dengan mengintegrasikan tanaman kehutanan (kayu) dengan tanaman pertanian (pangan/buah-buahan) sehingga diperoleh hasil yang lebih tinggi. Menurut Nair

(1989), agroforestri dicirikan dengan: a) terdiri atas dua atau lebih jenis tanaman dan atau hewan, b) memiliki dua atau lebih produk, c) siklus hidup tanaman lebih dari satu tahun dan d) memiliki struktur sistem yang lebih kompleks daripada sistem monokultur. Bentuk-bentuk agroforestri yang dikembangkan dipengaruhi berbagai hal, di antaranya adalah kondisi wilayah, sosial, ekonomi, dan budaya masyarakat, serta tujuan dari agroforestri itu sendiri.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Mei 2012. Lokasi penelitian di Kabupaten Pati. Kabupaten Pati dipilih karena di wilayah ini banyak berkembang hutan rakyat sengon.

C. Pengumpulan Data

1. Penarikan sampel penelitian

Penelitian ini mengambil tiga desa sebagai sampel penelitian, yaitu Desa Giling, Kecamatan Gunungwungkal, Desa Payak, Kecamatan Cluwak, dan Desa Gunungsari, Kecamatan Tlogowungu. Desa-desanya sampel tersebut dipilih secara *purposive* karena secara umum merupakan penghasil utama sengon di Kabupaten Pati. Sedangkan pertimbangan khusus untuk masing-masing desa adalah sebagai berikut. Desa Giling dipilih karena ada intervensi Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) Trees4Trees dalam pengelolaan hutan rakyat. Desa Payak dipilih karena merupakan desa yang paling banyak memanfaatkan dokumen Surat Keterangan Asal Usul Kayu (SKAU) di Kabupaten Pati. Desa Gunungsari dipilih karena mata pencaharian utama dari penduduknya adalah dari agroforestri sengon. Pada tingkat desa, diambil salah satu dusun sebagai sampel penelitian.

2. Metode pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara:

a. Pengumpulan data sekunder

Data sekunder yang dikumpulkan berupa monografi desa, profil desa, Rencana Pembangunan Jangka Menengah Desa (RPJMD), serta laporan dan tulisan yang terkait dengan studi.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada petani hutan rakyat, penyuluh, pejabat Dinas Kehutanan, BPDAS, pemerintah desa, LSM, tokoh masyarakat,

pedagang kayu dan pengepul. Wawancara ini dilakukan menggunakan panduan wawancara dan kuesioner untuk mengumpulkan data primer dan sekunder. Data yang dikumpulkan antara lain adalah jenis bantuan dan pelatihan untuk hutan rakyat, perkembangan kelompok tani, produksi dan potensi kayu rakyat, informasi pasar dan industri pengolahan, rantai pemasaran, metode pengukuran, harga dan cara pembayaran kayu, kondisi sosial dan ekonomi petani, serta kendala dan hambatan dalam pengelolaan hutan rakyat.

c. Diskusi kelompok

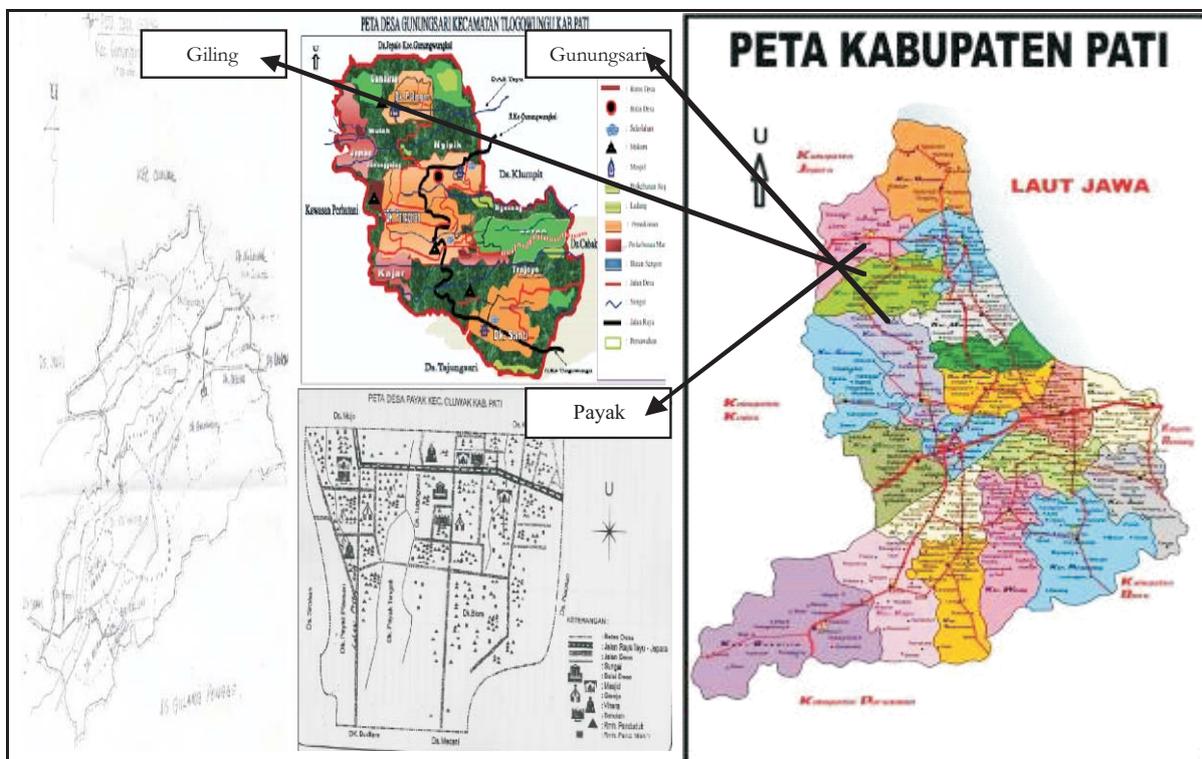
Diskusi kelompok dilakukan secara terfokus (*Focus Group Discussion, FGD*) di mana para peserta dengan karakteristik tertentu (dalam hal ini adalah petani hutan rakyat) dipilih dengan tujuan tertentu. Diskusi ini bertujuan untuk menemukan pendapat orang-orang tentang topik yang didiskusikan (yakni pentingnya hutan rakyat) dan memperoleh pengalaman yang lebih mendalam atas topik tersebut. Selain itu juga mengidentifikasi berbagai masalah dan kebutuhan masyarakat melalui diskusi sehingga ada pengkayaan informasi. Diskusi ini dilakukan masing masing dengan kelompok petani perempuan dan kelompok petani laki-laki.

3. Analisis data

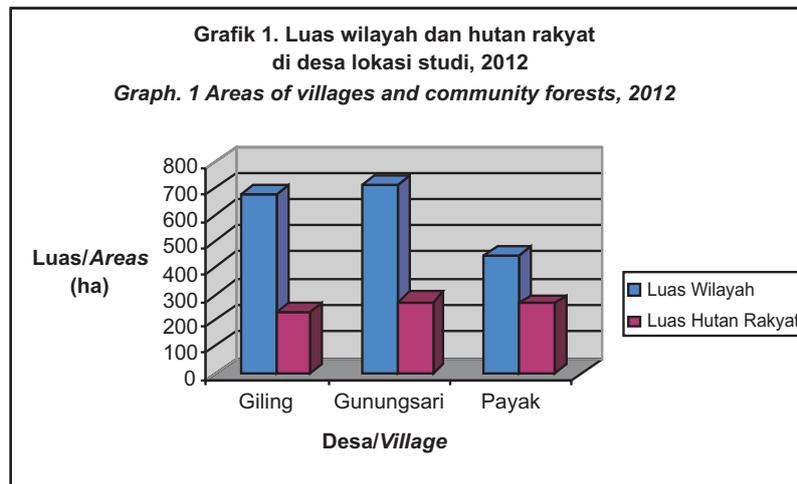
Analisis data dilakukan menggunakan metode deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif adalah sebuah metode yang menggambarkan secara kuantitatif dan kualitatif fakta, data, obyek, material baik berupa rangkaian angka, ungkapan bahasa atau wacana melalui interpretasi yang tepat dan sistematis (Wibowo, 2011). Data terkait dengan manfaat ekonomi akan dianalisis secara deskriptif kuantitatif yang disajikan dalam tabulasi. Data yang terkait dengan hambatan dan peluang pengembangan hutan rakyat dianalisis secara deskriptif kualitatif dengan menginterpretasikan fakta yang ditemukan di lapangan.

III. GAMBARAN WILAYAH

Kabupaten Pati terletak di pantai utara Pulau Jawa, tepatnya di bagian timur laut Provinsi Jawa Tengah. Potensi utama kabupaten ini adalah sektor pertanian yang meliputi pertanian tanaman pangan, perkebunan, kehutanan, peternakan, dan perikanan. Data Pati Dalam Angka 2010 (BPS



Gambar 1. Peta Kabupaten Pati dan lokasi studi
 Figure 1. Maps of Pati district and villages



Sumber (Source) : Data sekunder diolah (Secondary data analyzed)

Tabel 1. Karakteristik desa lokasi studi, 2012

Table 1. Characteristics of villages

Karakteristik/Characteristic	Giling	Gunungsari	Payak
Luas wilayah/Areas	679 ha	712 ha	444 ha
Batas desa/Village boundary	Utara: Ngablak Selatan: Gulangpongge Barat: Jrahi Timur: Bancak	Utara: Jepalo Selatan: Tanjungsari Barat: hutan Perhutani Timur: Cabak, Klumpit	Utara: Mojo Selatan: Medani Barat: Kab. Jepara Timur: Plaosan
Jarak dari ibukota kecamatan / Distance from sub-district	4 km	17 km	5 km
Jarak dari ibukota kabupaten / Distance from District	40 km	35 km	42 km
Jumlah dusun/No. of hamlet	13	3	3
Jumlah RW/No. of RW	6	5	8
Jumlah RT/No. of RT	24	18	25
Topografi/Topography	Agak berbukit	Berbukit, lereng curam	Agak berbukit
Ketinggian rata-rata/Average elevation	142 m dpl	810 m dpl	700 m dpl
Tipe tanah/Soil type	Latosol	Latosol, Red-Yellow Mediteran	Latosol
Luas pekarangan/Housing areas	199 ha	169,5 ha	111 ha
Luas sawah/Wetland areas	245 ha	269,3 ha	66,6 ha
Luas tegalan/Dryland areas	235 ha	273,2 ha	266,4 ha

Sumber (Source) : Anonim, 2011a; Anonim, 2011b; Anonim, 2011c

Tabel 2. Karakteristik penduduk di desa lokasi studi, 2012

Table 2. Population characteristics in the villages

Karakteristik Penduduk Population characteristic	Giling	Gunungsari	Payak
Jumlah penduduk/ No. of population	Total: 4.706 jiwa Laki-laki: 2.591 jiwa Perempuan: 2.115 jiwa	Total: 2.936 jiwa Laki-laki: 1.465 jiwa Perempuan: 1.471 jiwa	Total: 3.875 jiwa Laki-laki: 1.870 jiwa Perempuan: 2.005 jiwa
Kepadatan penduduk/ Population density	693 jiwa/km ²	412 jiwa/km ²	873 jiwa/km ²
Jumlah KK/No. of household	1.069	995	1.034
Rata-rata tingkat pendidikan yang ditamatkan/Average of finished level of education	SD	SD	SLTP
Mata pencaharian utama/ Main source of living	Petani: 73%	Petani: 88,5%	Petani: 91,5%

Sumber (Source) : Anonim, 2011a; Anonim, 2011b; Anonim, 2011c

Kabupaten Pati, 2010) menunjukkan bahwa luas wilayah Kabupaten Pati adalah 150.368 ha yang terdiri dari 58.448 ha (39,38%) lahan sawah dan 91.920 ha (60,62%) lahan bukan sawah yang diantaranya merupakan hutan negara dengan luas 17.766 ha. Di kabupaten ini terdapat hutan rakyat seluas 18.053 ha (Dishutbun, 2010). Hutan rakyat yang dimaksudkan di sini termasuk tegalan dan pekarangan rakyat yang ditanami jenis kayu-kayuan dengan sistem agroforestri yang sering disebut juga sebagai tumpangsari atau campuran. Posisi masing-masing desa sampel di Kabupaten Pati dapat dilihat dalam Gambar 1. Dari ketiga desa sampel yakni Giling, Gunungsari, dan Payak, luas lahan yang diusahakan sebagai hutan rakyat berkisar antara 35% - 50% (Grafik 1). Karakteristik masing-masing desa disajikan dalam Tabel 1, sedangkan karakteristik penduduknya disajikan dalam Tabel 2.

Pertanian merupakan mata pencaharian utama di desa-desa tersebut. Mengingat hasil dari pertanian yang masih dirasa kurang memadai, beberapa penduduk memilih alternatif untuk melakukan migrasi temporer dalam bentuk merantau untuk bekerja di luar pulau atau luar negeri. Para perantau ini bukan hanya mereka yang tidak punya lahan pertanian, namun juga mereka yang punya lahan dengan tanaman kayu-kayuan sehingga bisa ditinggal dan tidak memerlukan pemeliharaan intensif.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Penguasaan dan Penggunaan Lahan

Lahan yang dikuasai petani umumnya dimanfaatkan untuk empat jenis penggunaan, yaitu pekarangan, sawah, tegalan, dan garapan dari Perhutani khusus di Desa Gunungsari. Tabel 3 memperlihatkan bahwa penguasaan lahan terluas berupa tegalan (71%), disusul pekarangan (11,6%), sawah (10,6%), dan garapan (6,8%). Rata-rata penguasaan lahan oleh petani di Desa Giling adalah paling rendah yakni 0,897 ha/KK, disusul Desa Gunungsari (1,399 ha) dan tertinggi di Desa Payak (2,635 ha). Rata-rata penguasaan lahan adalah 1,644 ha/KK dengan kisaran antara 0,2 ha 11,71 ha/KK, dimana jenis penggunaan lahan terluas berupa tegalan yakni 82,9% di Desa Giling, 53,5% di Desa Gunungsari, dan 76,7% di Desa Payak.

Di desa-desa lokasi studi, hutan rakyat sengon terutama dibangun di lahan tegalan. Proporsi hutan rakyat sengon saat ini antara 34,6% - 60% sedangkan proporsi lahan tegalan antara 53,5% - 82,9% dari total luas wilayah masing-masing desa sebagaimana disajikan dalam Tabel 4. Dengan proporsi lahan tegalan dan hutan rakyat sengon tersebut di atas, maka masih terbuka peluang untuk mengembangkan hutan rakyat sengon di tiga desa lokasi studi.

Tabel 3. Penguasaan dan penggunaan lahan oleh petani, 2012

Table 3. *Tenure and land use by farmers, 2012*

No.	Desa/ Village	Pekarangan/ Housing		Sawah/ Wetland		Tegalan/ Dryland		Garapan/ Arable land		Jumlah/ Total	Rata2/ Average
		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%		
1	Giling	0,949	7	1,35	10	11,163	82,9	0	0	13,462	0,897
2	Gunungsari	3,962	18,9	1,00	4,8	11,030	52,5	5,000	23,8	20,992	1,399
3	Payak	3,698	9,4	5,51	13,9	30,315	76,7	0	0	39,523	2,635
Jumlah/Total		8,608	11,6	7,86	10,6	52,508	71	5,000	6,8	73,976	1,644

Sumber (Source) : Diolah dari data primer (*primary data*), 2012

Tabel 4. Perbandingan luas tegalan dan luas hutan rakyat, 2012

Table 4. *Proportion of dryland and community forests to total area, 2012*

No.	Desa/ Village	Proporsi luas tegalan terhadap luas wilayah desa/ <i>Proportion of dryland to total area (%)</i>	Proporsi luas hutan rakyat terhadap luas wilayah desa/ <i>Proportion of community forests to total area (%)</i>
1	Giling	82,9	34,6
2	Gunungsari	53,5	38,4
3	Payak	76,7	60,0
Rata-rata/ <i>Average</i>		71,0	44,3

Sumber (Source) : Diolah dari data primer (*primary data*), 2012

B. Pendapatan yang Bersumber dari Penggunaan Lahan

Pada lahan pekarangan, tegalan, dan garapan hutan umumnya dipraktekkan sistem tumpangsari antara jenis tanaman kehutanan, perkebunan, buah-buahan, dan dibawahnya dikembangkan tanaman semusim, empon-empon, atau rumput pakan ternak sehingga berbentuk agroforestri. Petani menanam sekitar 8 jenis tanaman semusim yakni padi, jagung, ubi kayu, ketela, kacang tanah, cabe, kedelai, kacang panjang, 2 jenis tanaman empon-empon yakni kapulaga dan jahe, rumput pakan ternak, 6 jenis tanaman perkebunan yakni kelapa, kopi, cengkeh, kakao, lada dan vanili, 12 jenis tanaman buah-buahan yakni durian, jengkol, langsep, manggis, duku, petai, sukun, mangga, rambutan, pisang, matoa, dan randu, serta 3 jenis tanaman kehutanan yakni sengon, mahoni, dan jati.

Sengon umumnya ditanam di tegalan dan selama 3 tahun pertama ditumpangsari dengan ubi kayu, jagung dan pisang. Setelah berumur 4 tahun saat tajuknya sudah menutup seluruh ruang lahan maka dibiarkan tanpa campuran atau dicampur dengan empon-empon dan rumput pakan ternak. Buah-buahan dipanen satu kali dalam setahun. Pemanenan dapat dilakukan sedikit-sedikit sehingga masih sanggup untuk dikerjakan sendiri. Penanganan paska panen relatif mudah dimana buahnya dikeringkan, disimpan, dan dapat dijual saat membutuhkan uang. Cara memanen juga dilakukan sedikit-sedikit sehingga dapat dikerjakan sendiri dan hasilnya mudah dijual.

Berdasarkan diskusi kelompok terarah diketahui bahwa hasil berbagai jenis tanaman yang dibudidayakan di lahan penduduk desa-desa lokasi studi dapat dipanen secara bergilir. Panen terhadap tanaman semusim, empon-empon, dan rumput pakan ternak dapat dilakukan dalam jangka harian, mingguan, dan bulanan. Untuk buah-buahan dan tanaman perkebunan dapat dipanen dalam jangka

tahunan, sedangkan tanaman kayu dalam jangka lebih dari 5 tahunan. Oleh karena itu, dari lahannya, petani dapat memperoleh uang tunai dalam jangka harian, mingguan, bulanan, tahunan, dan lebih dari lima tahunan untuk memenuhi kebutuhan baik dalam jangka pendek, jangka menengah dan jangka panjang. Namun demikian, kecukupannya sangat dipengaruhi oleh luasan lahan yang dimiliki atau digarapnya. Pendapatan petani dari penggunaan lahan dapat dibedakan menjadi pendapatan dari hasil kayu, hasil bukan kayu, dan dari ternak yang pakannya berasal dari lahan.

1. Pendapatan dari hasil kayu

Berdasarkan wawancara petani diketahui bahwa rata-rata pendapatan petani dari menjual kayu adalah Rp 3.784.704,-/petani/tahun. Kisaran pendapatan petani dari penjualan kayu di ketiga desa lokasi studi secara lebih rinci dilihat pada Tabel 5.

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa Desa Payak memiliki potensi kayu rakyat sengon paling besar, dimana setiap keluarga petani mampu menikmati manfaat ekonomi dari penjualan kayu sebesar Rp 7.171.111,- per tahun. Hal ini mengindikasikan bahwa pengelolaan hutan komersial berbasis rakyat telah berkembang pesat di Desa Payak sejalan dengan tingginya permintaan dokumen SKAU dibandingkan dengan desa-desa lain di Kabupaten Pati.

2. Pendapatan dari hasil bukan kayu

Pendapatan petani dari hasil bukan kayu berasal dari lahan sawah, pekarangan dan tegalan. Nilai jual hasil bukan kayu, termasuk di dalamnya nilai jual rumput pakan ternak, dapat diikuti pada Tabel 6. Dari tabel tersebut terlihat bahwa nilai jual hasil bukan kayu paling besar dirasakan oleh petani dari Desa Payak yakni dua kali lipat apabila dibandingkan dengan Desa Giling. Kontribusi hasil bukan kayu dari lahan petani cukup tinggi yaitu rata-rata Rp 10.197.128,-/petani/tahun di

Tabel 5. Nilai jual kayu 3 tahun terakhir

Table 5. Timber sale in the last 3 years

No.	Desa/Village	Total nilai jual kayu 3 tahun terakhir /Total timber sale in the last 3 years (Rp)	Rata2 nilai jual kayu per tahun /Average of timber sale per year (Rp)	Rata2 pendapatan dari kayu per tahun /Average of income from timber sale per year (Rp)
1.	Giling	120.135.000	40.045.000	2.669.667
2.	Gunungsari	68.100.000	22.700.000	1.513.333
3.	Payak	322.700.000	107.566.667	7.171.111

Sumber/Source: Diolah dari data primer (primary data), 2012

Tabel 6. Nilai jual hasil bukan kayu per petani per tahun, 2012

Table 6. Value of non-timber product per farmer per year, 2012

No.	Desa/Village	Nilai hasil bukan kayu /Non-timber sale (Rp)	
		Jumlah/ Total	Rata2/petani/tahun Average/farmer/year
1	Giling	142.759.800	10.197.128
2	Gunungsari	293.147.000	19.543.133
3	Payak	310.847.000	22.203.357

Sumber (Source) : Diolah dari data primer (primary data), 2012

Tabel 7. Jenis dan nilai ternak yang dipelihara

Table 7. Type and value of livestock

No.	Desa/ Village	Jenis ternak / Livestock	Nilai saat ini/ Value (Rp)	Kisaran nilai ternak/ Range of value of livestock (Rp)	Rata2 pendapatan dari ternak/ Average income from livestock (Rp)
1.	Giling	Ayam, kambing, sapi	17.280.000	0 – 3.800.000	1.152.000
2.	Gunungsari	Ayam, kambing, sapi	43.810.000	225.000 – 5.250.000	2.920.667
3.	Payak	Ayam, bebek, kambing, kambing etawa, sapi	50.495.000	0 – 13.800.000	3.366.333

Sumber (Source): Diolah dari data primer (primary data), 2012

Tabel 8. Nilai jual rata-rata hasil kayu, bukan kayu, dan ternak, 2012

Table 8. Average income of timber, non-timber and livestock, 2012

No.	Desa/Village	Nilai jual rata-rata/petani/tahun (Average income/farmer/year)							
		Kayu/Timber		Bukan kayu/Non-timber		Ternak/Livestock		Jumlah/Total	
		Rp	%	Rp	%	Rp	%	Rp	%
1	Giling	2.669.667	19	10.197.128	73	1.152.000	8	14.018.795	100
2	Gunungsari	1.513.333	6	19.543.133	82	2.920.667	12	23.977.133	100
3	Payak	7.171.111	22	22.203.357	68	3.366.333	10	32.740.801	100

Sumber (Source) : Diolah dari data primer (primary data), 2012

Desa Giling, Rp 19.543.133,-/petani/tahun di Desa Gunungsari dan Rp 22.203.357,-/petani/tahun di Desa Payak.

3. Pendapatan dari ternak

Selain memelihara ternak milik sendiri, petani dapat pula melakukan gaduh sapi penggemukan. Bagi hasil gaduh sapi saat dijual adalah 2 bagian menjadi hak petani dan 5 bagian menjadi hak pemilik sapi. Dalam usaha pembesaran ayam juga ada sistem gaduh dari pengusaha ayam ke petani. Petani menyiapkan kandang dan merawat ayam, kemudian pengusaha menyediakan bibit dan pakan. Ketika ayam dijual kepada pengusaha, petani menerima upah Rp 12.000,- s/d Rp 14.000,- per kg ayam. Hasil analisis rata-rata pendapatan dari penjualan ternak yang dibudidayakan oleh hampir seluruh penduduk desa-desa di lokasi studi disajikan dalam Tabel 7.

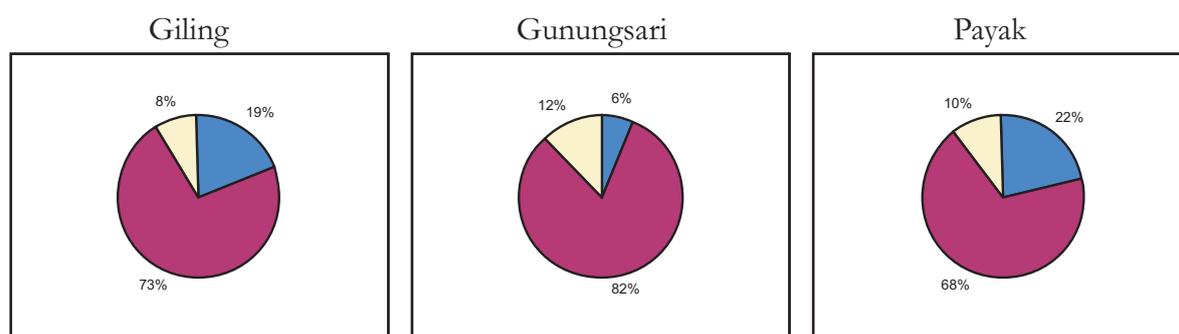
Jenis ternak yang umumnya dipelihara adalah ayam, kambing dan sapi, serta di Desa Payak ada yang memelihara bebek dan kambing etawa. Petani di Desa Payak memiliki rata-rata pendapatan dari

ternak paling besar yaitu Rp 3.366.333,-/petani/tahun dibandingkan dengan Desa Gunungsari hanya Rp 2.920.667,-/petani/tahun dan Desa Giling hanya Rp 1.152.000,-/petani/tahun.

4. Perbandingan antara berbagai sumber pendapatan

Dari Tabel 8 dapat dilihat bahwa rata-rata total pendapatan petani per tahun tertinggi terjadi di Desa Payak senilai Rp 32.740.801,-, diikuti Desa Gunungsari yaitu Rp 23.977.133,- dan terakhir Desa Giling yaitu Rp 14.018.795,-. Pendapatan tersebut diperoleh dari pemanfaatan lahan yang berupa hasil kayu, bukan kayu dan ternak. Di tiga desa tersebut tampak bahwa kontribusi penjualan hasil bukan kayu paling tinggi dari pada penjualan hasil kayu maupun ternak sebagaimana terlihat pada Grafik 3. Pendapatan dari hasil bukan kayu umumnya digunakan petani untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari, sedangkan kayu dan ternak biasanya merupakan tabungan yang baru dapat dinikmati hasilnya dalam jangka panjang.

Grafik 2. Perbandingan rata-rata nilai jual kayu, bukan kayu, dan ternak /petani/tahun, 2012
 Graph 2. Comparison of average income from timber, non-timber product and livestock among villages/farmer/year, 2012



Sumber (Source) : Diolah dari data primer (primary data), 2012

C. Organisasi Petani

Ada beragam organisasi petani di lokasi penelitian, seperti:

1. Kelompok tani

Masyarakat di desa-desa di lokasi studi membentuk kelompok tani yang mewadahi kegiatan hutan rakyat yang mereka lakukan. Kelompok tani dan aktivitas yang dilakukannya dapat dilihat pada Tabel 9. Di Desa Giling ada Kelompok Pengelolaan Hutan Rakyat (KPHR) Tani Unggul yang merupakan wadah untuk sosialisasi dan menyalurkan bibit tanaman kehutanan dari LSM Trees4Trees kepada para petani. Pada saat ini anggota KPHR Tani Unggul berjumlah 24 orang, kegiatannya meliputi penanaman, inventarisasi tegakan, dan pemanenan. Di desa Gunungsari ada organisasi petani yang menggarap lahan dalam kawasan hutan negara dalam wilayah kerja BKPH Regaloh. LMDH Hutan Lestari anggotanya 400 KK yang menggarap 179 ha tanaman kopi. Di antara tanaman kopi tersebut ditanam tanaman buah-buahan (langsut, duren,

pete, alpukat, cengkeh, randu, dan manggis), tanaman kehutanan (mahoni, sengon Jawa, sengon laut) dan tanaman naungan (dadap, glirisidae, kaliandra dan lamtoro). Setiap kepala keluarga memiliki lahan garapan antara 0,25 s/d 1,25 ha namun sebagian besar antara 0,25 s/d 0,5 ha.

2. Organisasi simpan pinjam

Untuk membantu mengatasi kesulitan keuangan penduduk, bantuan uang dari PNPM ke desa Gunungsari dijadikan modal usaha simpan-pinjam yang dikelola oleh GAPOKTAN dengan cara mendistribusikan ke Kelompok-Kelompok Tani di tiap-tiap pedukuhan. Pengajuan pinjaman modal dari anggota dilakukan melalui masing-masing Kelompok Tani.

3. Organisasi pemanfaatan mata air

Berkembangnya hutan rakyat mempengaruhi sumber mata air yang ada di desa. Di tiga desa lokasi studi terdapat sejumlah mata air untuk memenuhi kebutuhan air rumah tangga. Pemanfaatannya dilakukan secara berkelompok diantara rumah-rumah penduduk yang berada di

Tabel 9. Kelompok tani di lokasi penelitian

Table 9. Farmer groups in study location

No	Dusun/Desa <i>Hamlet/Village</i>	Nama kelompok tani <i>Farmer group name</i>	Kegiatan <i>Activity</i>	Frekuensi pertemuan <i>Meeting frequency</i>
1.	Gemiring, Giling	Kelompok Tani Unggul	Pembagian dan penanaman bibit sengon	Setahun 4 kali
2.	Pangonan, Gunungsari	Kelompok Tani	Pertemuan rutin	Selapanan (35 hari sekali)
		LMDH Hutan Lestari	Menggarap lahan di kawasan Perum Perhutani	Setahun sekali
3.	Plaosan, Payak	Kelompok Tani	Pertemuan rutin arisan dan penyuluhan	Selapanan (35 hari sekali)

Sumber (Source) : Diolah dari data primer (primary data), 2012

sekitar mata air. Air dari mata air dialirkan ke rumah-rumah penduduk dengan cara memasang instalasi pipa-pipa distribusi yang biaya pemeliharaannya dipungut dari anggota kelompok.

4. Organisasi sosial lainnya

Penduduk desa-desa di lokasi studi aktif melakukan kegiatan sosial kemasyarakatan. Kondisi tersebut dicerminkan oleh adanya berbagai organisasi sosial baik formal maupun informal yang berkembang di masyarakat. Organisasi sosial di desa-desa lokasi studi adalah Kelompok Tani, PKK, Posyandu, Karang Taruna, Pengajian, Arisan RT, Arisan Jemaat, Anjangsana, dan Ikatan Remaja Masjid.

D. Hambatan pada Usaha Hutan Rakyat

Ada tiga hambatan yang dihadapi petani sengon di lokasi studi, yaitu hambatan silvikultur, pengorganisasian petani, dan pemasaran (Tabel 10).

Dari silvikultur, pertumbuhan tanaman sengon seringkali tidak seragam walaupun ditanam pada lahan dengan waktu dan perlakuan yang sama. Hal ini diduga karena kondisi tanah yang tidak sama dan kualitas bibit yang tidak seragam. Selain itu, umur panen sengon sekitar 6 tahun dipandang terlalu lama dalam kaitannya dengan kesinambungan pendapatan petani. Oleh karena itu, petani menerapkan pola tumpangsari sengon dengan tanaman semusim ubi kayu sampai umur sengon 3 tahun. Pada saat memasuki tahun ke empat, tumpangsari dilakukan dengan tanaman empon-empon (kapulaga, temulawak, dsb) atau dengan tanaman kopi/kakao. Namun ketika sengon dipanen, tanaman kopi/kakao bisa rusak tertimpa pohon, padahal umur panen sengon bersamaan dengan awal produksi tanaman kopi, sehingga banyak petani yang tidak menerapkan pola tersebut.

Tabel 10. Permasalahan yang dihadapi petani dalam budidaya tanaman sengon

Table 10. Farmers' problems in cultivating Albizia

No	Permasalahan	Penyebab masalah	Penyelesaian masalah
1.	Silvikultur		
	Bibit yang ditanam mati	Kualitas bibit kurang bagus, belum menguasai teknik pembibitan yang baik	Perlu pelatihan pembuatan persemaian sengon
	Pertumbuhan sengon tidak seragam	Kondisi tanah yang tidak sama, kualitas bibit yang tidak seragam	Pemberian pupuk pada tanaman yang kecil, penggunaan bibit unggul
	Umur panen sengon yang lama	Belum ditemukannya jenis dan pola tanam sengon yang optimal untuk menjamin kebutuhan sehari-hari	Tumpangsari di awal penanam dan bibit unggul yang memperpendek umur sengon
	Kesinambungan tumpangsari sengon + kopi + coklat	Pemanenan sengon akan merusak tanaman kopi dan coklat	Merubah pola dengan tumpangsari sengon + pisang atau sengon + empon-empon
	Kanker batang	Virus	Bagian tanaman yang sakit dipotong, kemudian dibakar
	Hama semut gramang, ulat, tupai	Kurang perawatan, karena ditinggal merantau	Disemprot pestisida
	Pemangkasan liar	Kebutuhan akan pakan ternak kambing	Himbauan di pertemuan desa dan penanaman rumput kalanjana
	Tanaman sengon sering roboh	Cuaca ekstrim (angin)	Tanaman muda diikat di kayu
2.	Pengorganisasian petani	Penanaman dilakukan secara individual, jumlah pemilikan pohon, luasan pemilikan lahan, umur tanaman sangat beragam. Pemanenan kayu dilakukan oleh masing-masing individu petani sesuai dengan umur tanaman yang dimiliki dan kebutuhan masing-masing rumah tangga.	Perlu pendampingan dan penguatan kapabilitas kelompok untuk pengorganisasian petani
3	Pemasaran kayu		
	Sistem penjualan kayu per pohon atau hamparan/tebasan	Tidak punya modal, kepraktisan	Melakukan grading kayu di lahan petani
	Petani belum tahu teknik menaksir volume kayu	Belum pernah ada penyuluhan	Perlu penyuluhan dan pelatihan

Sumber/*Source*: Diolah dari hasil wawancara dan FGD, 2012

Permasalahan yang sangat mengganggu budidaya sengon di ketiga lokasi penelitian adalah penyakit karat tumor atau karat puru karena dapat mematikan sengon di tingkat semai sampai tegakan. Selama ini petani setempat menganggap penyakit ini disebabkan karena serangan virus atau akibat penanaman dengan pola monokultur. Menurut Anggraeni (2008), penyebab penyakit karat tumor (*gall rust*) adalah jenis fungi *Uromycladium tepperianum*. Gejala penyakit diawali dengan adanya pembengkakan lokal (tumefaksi) di bagian tanaman yang terserang (daun, cabang, dan batang), lama kelamaan pembengkakan berubah menjadi benjolan-benjolan yang kemudian menjadi bintil-bintil kecil atau disebut tumor. Pengendalian penyakit karat puru dapat dilakukan dengan cara mekanik, yaitu menghilangkan puru pada tanaman sengon yang terserang, puru dikumpulkan dan dikubur dalam tanah agar tidak menular. Setelah puru dihilangkan lalu batang dilabur dan disemprot dengan belerang.

Kegiatan pemangkasan dahan sengon di daerah ini bertujuan ganda, yaitu untuk membentuk pertumbuhan kayu sengon dan untuk penyediaan hijauan pakan ternak. Kegiatan pengumpulan hijauan pakan ternak dari pepohonan dan daun-daunan biasa disebut *rambanan* (pemangkasan dahan sengon, dadap, lamtoro, randu, dll). Kegiatan pengumpulan hijauan pakan ternak dari rerumputan biasa (rumput setaria, rumput kalanjana) disebut *ngarit*. Berkembangnya ternak kambing di daerah ini menimbulkan permasalahan dalam budidaya sengon, karena petani sering melakukan pemangkasan dahan sengon tanpa seijin pemiliknya. Sebagian besar petani ($\pm 80\%$) memelihara ternak, tetapi sebagian peternak tersebut ($\pm 30\%$) tidak mempunyai lahan. Pemangkasan liar seringkali merusak dan mengganggu pertumbuhan tanaman sengon. Di beberapa desa sudah dilakukan himbauan melalui pertemuan kelompok/desa dan beberapa petani melakukan injeksi pestisida pada tanaman sengonnya, namun injeksi pestisida dapat menyebabkan kematian ternak yang memakannya sehingga jarang dilakukan oleh petani.

Selama ini petani menjual kayu per pohon atau bahkan per hamparan lahan dengan sistem tebas, langsung menerima uang tunai tanpa menebang, mengukur, dan menghitung volume sendiri. Teknik penjualan demikian dipandang belum dapat memaksimalkan nilai uang hasil jual kayu yang

diterima oleh petani. Supaya petani tidak dirugikan dalam perhitungan harga kayu, sebaiknya *grader* dari pabrik pengolahan kayu atau depo kayu melakukan *grading* kayu di lahan petani setelah batang pohon sengon dipotong-potong menjadi sortimen. Dengan demikian petani diharapkan dapat menjual kayu dalam bentuk sortimen, dalam satuan m^3 , bukan per batang pohon atau per hamparan lahan dengan sistem tebas.

Namun penjualan kayu oleh petani dalam bentuk sortimen akan memiliki konsekuensi berupa beban biaya tebas yang ditanggung oleh petani. Kendala lain adalah petani umumnya tidak bisa membaca Daftar *Grade* yang dibuat oleh pabrik, tidak bisa melakukan *grading* kayu sendiri, dan tidak tahu cara mengukur volume kayu. Para petani kayu di desa-desa lokasi studi umumnya tidak mengerjakan pemanenan kayu sendiri karena dinilai sebagai pekerjaan yang merepotkan.

E. Kecenderungan yang Sedang Berlaku

1. Kecenderungan konversi lahan

Kecenderungan yang sedang terjadi di desa-desa lokasi studi di Kabupaten Pati terkait lahan adalah konversi lahan sawah menjadi tegal dan pekarangan. Hal ini terjadi karena pasokan air untuk pertanian sawah tidak dapat berlangsung sepanjang tahun, karena lebih diutamakan untuk memenuhi kebutuhan air rumah tangga. Apabila budidaya padi sawah tidak dapat dilakukan maka lahan ditanami tanaman semusim lainnya seperti kacang tanah, kedelai, dan jagung. Namun banyak yang mengkonversi lahan sawah menjadi tegal dan pekarangan untuk ditanami sengon karena cepat tumbuh dan mulai umur 4 tahun sudah dapat dipanen.

Kecenderungan konversi pemanfaatan lahan dari tanaman tradisional ubi kayu ke tanaman komersial sengon juga terjadi dengan beberapa alasan. Pertama, ada kecenderungan laki-laki pergi meninggalkan desa untuk mencari nafkah di luar Jawa sebagai pekerja tambang emas, perkebunan sawit dan lain-lain sehingga mereka memilih jenis tanaman yang pemeliharaannya mudah. Tanaman sengon menjadi pilihan karena setelah ditanam dapat tumbuh dengan baik meskipun tanpa pemupukan dan pemeliharaan sehingga dapat ditinggalkan atau pemeliharaannya diserahkan kepada isteri dan anak. Kedua, biaya pembangunan tanaman sengon relatif murah, sedangkan

tanaman ubi kayu perlu pemeliharaan intensif dan biaya besar. Setidaknya diperlukan 5 kali pembiayaan yaitu biaya-biaya mencangkul lahan, menyiangi pertama, pemupukan pertama, menyiangi kedua dan pemupukan kedua. Bila dipanen sendiri juga perlu biaya tenaga kerja untuk memanen dan sewa kendaraan untuk menjual sampai ke pintu pabrik tapioka di wilayah Pati. Hal ini mendorong petani untuk mengganti tanaman ubi kayu dengan tanaman sengon yang relatif mudah pemeliharaannya dan murah biayanya.

2. Kecenderungan peran aktif perempuan

Kecenderungan perempuan berperan aktif dalam usaha pemanfaatan lahan karena untuk menjangkau lokasi tegalan atau hutan yang relatif jauh dari lokasi rumah serta mengangkut faktor produksi seperti bibit, pupuk, dan hijauan pakan ternak, serta hasil panen dapat dilakukan menggunakan kendaraan bermotor roda dua. Kecenderungan ini juga dipacu oleh kepergian kaum laki-laki ke luar daerah atau ke luar negeri untuk mencari tambahan penghasilan sehingga pengelolaan lahan diserahkan kepada kaum perempuan.

3. Kecenderungan sengon sebagai tabungan

Penduduk desa-desa di lokasi studi cenderung menganggap tanaman sengon sebagai tabungan keluarga. Teknis penjarangan tanaman pada umumnya dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas tegakan tinggal, namun di desa-desa lokasi studi penjarangan dilakukan dengan teknik tebang pilih saat butuh dengan tujuan untuk mengatasi kebutuhan keuangan keluarga. Tanaman sengon yang diameternya sudah besar dapat ditebang lebih dulu untuk memenuhi kebutuhan keluarga sehingga kesulitan keuangan keluarga dapat diatasi. Bagi kelompok relatif kaya, tanaman sengon dapat menjadi tabungan untuk membeli aset produktif seperti tanah, untuk modal usaha, atau untuk membeli barang konsumtif seperti motor atau mobil.

F. Peluang pada Usaha Hutan Rakyat

Ada beberapa peluang untuk pengembangan tanaman sengon, yaitu :

1. Konversi pemanfaatan lahan

Di desa-desa lokasi studi terjadi konversi lahan sawah menjadi tegal dan pekarangan karena kekurangan pasokan air untuk pertanian sawah,

sehingga lahannya ditanami tanaman semusim lainnya. Melihat kondisi tersebut, banyak petani yang mengkonversi lahan sawahnya menjadi tegal dan pekarangan untuk ditanami sengon karena kayu sengon cepat tumbuh dan mulai umur 4 tahun sudah dapat dipanen. Tanaman sengon dipilih karena sebagian penduduk laki-laki pergi meninggalkan desa untuk mencari nafkah di luar Jawa, sehingga mereka memilih jenis tanaman yang perawatannya mudah agar dapat dikerjakan oleh istri atau anaknya. Biaya pembangunan tanaman sengon juga dinilai relatif murah dibandingkan tanaman ubi kayu.

2. Dukungan program pemerintah

Di wilayah Kabupaten Pati terdapat beberapa program pemerintah antara lain KBR, BLM-PPMBK, dan KBD. Program-program tersebut sedikitnya telah mampu mempengaruhi perilaku masyarakat dalam memanfaatkan lahan. Program KBR menyediakan jenis bibit tanaman kehutanan, perkebunan dan buah-buahan. Sedangkan Program BANSOS PPMBK menyediakan bibit tanaman kehutanan, tanaman semusim, hijauan pakan ternak dan pembelian ternak. Hal ini telah mendorong berkembangnya hutan rakyat sengon yang dikembangkan dengan teknik agroforestri dan diintegrasikan dengan usaha peternakan.

3. Tanah yang subur

Desa penelitian terletak di kawasan perbukitan kaki gunung Muria yang tanahnya subur sehingga potensial dengan tanaman kayu-kayuan. Pilihan jenis tanaman kayu-kayuan mempunyai peluang besar di wilayah ini karena topografinya curam sehingga selain memberi manfaat ekonomi juga untuk tujuan konservasi tanah dan air. Beragam jenis tanaman kayu-kayuan, tanaman perkebunan dan tanaman semusim tumbuh bersama-sama di wilayah ini sehingga membentuk agroforestri. Hal ini merupakan peluang untuk memajukan usaha hutan rakyat sengon di wilayah tersebut.

4. Permintaan kayu sengon yang tinggi

Di Jawa Tengah banyak terdapat industri kayu yang mengolah kayu sengon menjadi berbagai bentuk produk seperti kayu lapis, papan sambung, bilah sambung, papan blok dan lain-lain. Lokasi pabriknya tersebar di berbagai kota. Untuk menjamin kesinambungan bahan baku, pabrik-pabrik ini ada yang memiliki pelanggan depo kayu, tetapi ada pula yang memiliki ratusan pemasok

kayu yaitu para pedagang kayu. Untuk memperlancar pasokan kayu, pabrik-pabrik tersebut mengirim *grader* dan tenaga pengumpul kayu ke sentra-sentra produksi kayu hampir di seluruh Jawa. *Grader* pabrik dapat bekerja di lahan petani, di pedagang desa, atau di depo desa.

Hal ini memberi gambaran tentang makin tingginya persaingan antar pabrik dalam memperebutkan kayu rakyat untuk memenuhi kebutuhan bahan baku pabriknya. Hal ini berdampak pada makin ketatnya persaingan antar depo dan antar pedagang karena makin tingginya permintaan kayu rakyat khususnya jenis sengon. Dalam kaitan ini petani relatif memiliki kebebasan dalam menentukan kepada siapa kayunya akan dijual karena relatif banyaknya pedagang kayu maupun blantik (perantara) yang datang ke desa-desa penghasil kayu rakyat.

5. Peluang untuk dikembangkan industri pengolahan

Perdagangan kayu sengon rakyat di wilayah Kabupaten Pati baru berkembang. Petani baru menjual hasil panen kayu yang pertama atau kedua dari lahannya. Di wilayah ini tidak ada industri pengolahan kayu rakyat, sehingga kayu dari Pati dijual ke industri di kabupaten lain seperti Semarang, Temanggung, Kebumen dan bahkan ke Jawa Timur. Dalam hal ini masih terbuka peluang untuk dikembangkan industri pengolahan kayu sengon di wilayah kabupaten Pati agar lokasi pabrik makin dekat dengan lokasi pemasok bahan bakunya sehingga akses petani ke pasar produknya makin terbuka lebar.

V. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

A. Kesimpulan

1. Luasan lahan masyarakat yang dikelola dengan sistem tumpangsari atau campuran mencapai sekitar 35% - 60% dari luas tiap desa dan menjadi sumber mata pencaharian bagi sekitar 70% penduduknya.
2. Rata-rata pendapatan petani per tahun dari lahan berupa hasil kayu, hasil bukan kayu, dan ternak tertinggi Rp 32.740.801,- di desa Payak, Rp

23.977.133,- di desa Gunungsari, dan terendah Rp 14.018.795,- di desa Giling, dimana kontribusi tertinggi bersumber dari hasil bukan kayu.

3. Hambatan dalam usaha hutan rakyat antara lain keterbatasan teknis silvikultur yang dikuasai petani, serangan penyakit karat puru, pemangkasan liar, tebang pilih saat butuh dan petani enggan memanen kayu sendiri.
4. Kecenderungan yang sedang berlaku adalah konversi lahan sawah menjadi pekarangan dan tegalan, konversi tanaman tradisional ubi kayu ke tanaman komersial sengon, peran aktif perempuan dalam pengelolaan lahan, dan tanaman sengon menjadi tabungan petani.
5. Peluang dalam usaha hutan rakyat antara lain adanya konversi pemanfaatan lahan, dukungan program pemerintah, tanah subur, permintaan kayu sengon yang tinggi dan peluang dikembangkan industri pengolahan kayu di wilayahnya sendiri.

B. Rekomendasi

1. Hutan rakyat sengon perlu dipromosikan atau didukung pengembangannya.
2. Diperlukan pelatihan petani untuk mengatasi penyakit karat puru karena serangan penyakit karat puru menghambat produksi kayu sengon, serta pelatihan mengukur dan menghitung volume kayu untuk meningkatkan posisi tawar dan nilai jual kayu petani.
3. Diupayakan mempermudah akses petani ke pasar kayu atau mendekatkan petani ke industri pengolahan kayu.
4. Membangun demplot hutan rakyat sengon sebagai tempat pembelajaran petani, melalui dukungan program pemerintah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tulisan ini merupakan bagian dari Laporan Hasil Penelitian Research Task #1 "Social Dimension Analysis" yang dibiayai oleh ACIAR dalam kegiatan kerjasama penelitian Project No. FST/2008/030 *Overcoming Constraints to Community-Based Commercial Forestry in Indonesia*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni. 2008. Makalah workshop penanggulangan serangan karat puru pada tanaman Sengon, 19 November 2008. Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan
- Anonim. 2009. Potensi Kayu dan Karbon Hutan Rakyat di Pulau Jawa Tahun 1990-2008. BPKH Wilayah IX Jawa-Madura dan MFP. Yogyakarta
- Anonim. 2011a. Data Monografi Desa Giling Tahun 2011, Pemerintah Desa Giling, Giling
- Anonim. 2011b. Data Monografi Desa dan Kelurahan: Desa Gunungsari, Pemerintah Daerah Kabupaten Pati, Gunungsari
- Anonim. 2011c. Dokumen Rencana Pembangunan Jangka Menengah Desa (RPJM-Desa) dan Rencana Kerja Pembangunan Desa (RKP-Desa) Tahun 2009-2010 (Hasil Review Tahun 2011), Pemerintah Desa Payak, Payak
- BPS Kabupaten Pati. 2010. Pati Dalam Angka 2010. Badan Pusat Statistik Kabupaten Pati. Pati
- Darusman, D, dan Hardjanto. 2006. "Tinjauan ekonomi hutan rakyat". Prosiding Seminar Hasil Penelitian Hasil Hutan 2006. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan. Bogor
- DFID-MFP. 2006. "What is CBFM in Indonesia?" Draft Policy Brief. DFID Multi-Stakeholder Forestry Programme. Jakarta, Indonesia.
- Dishutbun Kabupaten Pati. 2010. Laporan Tahunan 2010. Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Pati. Pati
- Dishutbun Kabupaten Pati. 2011. Laporan Akhir Kebun Bibit Rakyat di Kabupaten Pati, Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Pati. Pati
- Hardjanto. 2003. Keragaan dan Pengembangan Usaha Kayu Rakyat di Pulau Jawa. Disertasi (tidak diterbitkan). Sekolah Pascasarjana IPB. Bogor
- Kementerian Kehutanan. 2012. Produk-Produk Hutan Rakyat. <http://sim-rlps.dephut.go.id>. Diakses tanggal 1 Agustus 2012
- Mile, Y. 2007. "Prinsip-Prinsip Dasar dalam Pemilihan Jenis, Pola Tanam dan Teknik Produksi Agribisnis Hutan Rakyat". Info Teknis. Vol. 5 No. 2, September 2007. Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan. Yogyakarta
- Nair, P.K.R. 1993. An Introduction to Agroforestry. Kluwer Academic Publishers in cooperation with ICRAF. Netherlands
- Nugroho, B. 2011. "Analisis Perbandingan Beberapa Skema Pinjaman untuk Pembangunan Hutan Tanaman Berbasis Masyarakat di Indonesia". JMHT. Vol. XVII, (2): 79-88, Agustus 2011. Bogor
- Wibowo, W. 2011. "Cara Cerdas Menulis Artikel Ilmiah". Kompas. Jakarta
- Winarno, J. 2008. "Strategi Pengembangan Hutan Rakyat di Indonesia". Prosiding Pengembangan Hutan Rakyat Mendukung Kelestarian Produksi Kayu Rakyat. <http://www.puslitsosekhut.web.id>. Diakses tanggal 1 Agustus 2012.
- World Bank. 2006. Melestarikan Pertumbuhan Ekonomi, Penghidupan Pedesaan, dan Manfaat Lingkungan: Opsi-opsi Strategis untuk Bantuan Kehutanan di Indonesia. Jakarta

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KUNJUNGAN WISATAWAN DI WANA WISATA KOPENG (*Factors Affecting Tourists to Visit Kopeng Eco Tourism in Central Java*)

Oleh/By :

Nur Hayati

Balai Penelitian Kehutanan Makassar

Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 16,5 Po Box 1560 Makassar

Telp. (0411) 554049, Fax (0411) 554058

e-mail: bpk_makassar@dephut.go.id; Website : www.balithutmakassar.or.id

Diterima 4 Juli 2012, disetujui 30 Agustus 2012

ABSTRACT

The research aim is to determine of affecting factors of tourists visiting at Forest-Tourism of Kopeng. The data compiling method applied with a questionnaire to 100 people of visitors by purposive technique with convenience sampling. The statistical analysis was carried out by multiple regression methods with data processing used Eviews 3.0 computer programme. The result of this research showed that visiting cost to Kopeng and income affected significantly to numbers of visits.

Keywords: Forest-tourism of Kopeng, number of visiting, travel cost, income

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi banyaknya kunjungan wisatawan di wana wisata Kopeng. Metode pengumpulan data dilakukan dengan kuesioner terhadap 100 orang pengunjung wana wisata Kopeng dengan teknik *purposive* secara *convenience sampling*. Untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kunjungan wisatawan ke wisata alam Kopeng digunakan analisis statistik dengan metode regresi berganda. Pengolahan data dilakukan menggunakan program komputer Eviews 3.0. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor biaya kunjungan dan pendapatan berpengaruh secara signifikan terhadap banyaknya kunjungan.

Kata kunci: Wana wisata Kopeng, jumlah kunjungan, biaya perjalanan, pendapatan

I. PENDAHULUAN

Hutan Indonesia adalah salah satu sumberdaya alam yang memiliki beragam manfaat dan peranannya besar dalam pembangunan Indonesia. Manfaat tersebut bisa bersifat *tangible* maupun *intangible*. Manfaat hutan yang bersifat *intangible* salah satunya dapat sebagai tempat tujuan wisata dengan memanfaatkan sumberdaya alam yang berupa keindahan alam, flora dan faunanya (Widada, 2004).

Melihat perkembangan kepariwisataan sekarang ini yang mengarah pada wisata alam, menuntut optimalisasi pengelolaan kawasan wisata alam. Supaya dapat menarik minat wisatawan untuk berkunjung, maka pengelolaannya perlu memperhatikan penataan dan pemeliharaan obyek wisata, juga minat pasar penikmat yang menjadi sasaran dari obyek wisata tersebut, sehingga

keinginan wisatawan dapat terpenuhi jika mereka berkunjung ke tempat tersebut.

Wisata alam yang dibangun harus dilakukan secara baik dan memberikan nilai tambah bagi fungsi obyek tersebut, maksudnya pemanfaatan hutan sebagai tempat wisata alam juga harus memperhatikan asas-asas kelestarian alam, sehingga fungsi ekologis hutan tetap terjaga dan manfaat ekonomis dapat kita peroleh dari hutan tersebut.

Kopeng adalah nama sebuah desa yang terletak di Kecamatan Getasan, Semarang, Jawa Tengah, sekitar 15 km dari kota Salatiga dan terletak di ketinggian 1.450 m dari permukaan laut. Kopeng diapit oleh Gunung Telomoyo, Andong dan Merbabu. Kopeng menyajikan panorama yang memikat dalam nuansa alam pedesaan dipadu dengan keindahan hamparan tanaman bunga dan

sayuran membentuk suasana asri dan menyejukkan. Wana wisata Kopeng memiliki beberapa lokasi ideal yang bisa digunakan sebagai rekreasi keluarga, perkemahan, *outbond*, acara rapat dan seminar yang dilaksanakan oleh institusi pemerintah atau swasta.

Kopeng merupakan obyek wisata yang sudah ada sejak zaman penjajahan Belanda tetapi sampai sekarang obyek wisata tersebut kurang berkembang dan kurang dikenal oleh wisatawan baik domestik maupun asing.

Manfaat yang langsung diperoleh dengan adanya kegiatan ekowisata di wana wisata Kopeng adalah pada Penerimaan Asli Daerah (PAD) dari retribusi masyarakat pemakainya, sedangkan manfaat tidak langsung yang ditimbulkan dengan adanya kegiatan ekowisata adalah terbukanya kesempatan kerja bagi masyarakat sekitar obyek wisata tersebut dan merangsang pertumbuhan sektor usaha yang lain misalnya hotel, warung makan, agrobisnis, penjual cinderamata dan lain-lain. Tulisan ini diharapkan dapat memberikan gambaran faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi banyaknya kunjungan wisatawan ke wana wisata Kopeng.

II. METODE PENELITIAN

A. Obyek dan Lokasi Penelitian

Obyek penelitian ini adalah pengunjung wana wisata Kopeng. Lokasi penelitian ditentukan secara sengaja (*purposive*) yaitu kasus wana wisata Kopeng.

B. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dua bulan yaitu pada bulan Mei dan Juni 2008. Pengumpulan data dilakukan selama sepuluh hari setiap bulannya yang terdiri atas hari kerja, hari minggu dan hari libur nasional.

C. Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer diperoleh dengan cara menyebarkan kuesioner secara langsung kepada pengunjung wana wisata Kopeng yang ditemui pada saat penelitian dilaksanakan.

D. Metode Pengambilan Sampel

Metode yang digunakan dalam pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive* secara

convenience sampling. Metode *convenience sampling* ini digunakan karena besarnya peluang anggota populasi untuk terpilih sebagai sampel tidak sama dan strategi pengambilan sampel didasarkan atas kemudahan untuk peneliti. Pemilihan sampel dengan metode *purposive* secara *convenience sampling* dilakukan dengan mewawancarai pengunjung yang datang ke wana wisata Kopeng pada saat penelitian ini dilakukan. Pengambilan sampel demikian ini dilakukan untuk tidak menyulitkan peneliti. Pemilihan sampel dilakukan dengan terlebih dahulu menanyakan kepada pengunjung apakah kunjungan ke obyek wisata Kopeng ini merupakan tujuan utama atau persinggahan dan yang dijadikan sampel hanya pengunjung yang memang menjadikan Kopeng sebagai tujuan utama berekreasi.

Data/informasi yang diperlukan dalam penelitian ini diperoleh dengan beberapa cara, yaitu observasi, wawancara dan pengisian kuisisioner. Jumlah pengunjung yang ditetapkan sebagai responden dihitung berdasarkan tingkat ketelitian yang diinginkan dan jumlah pengunjung selama kurun waktu tertentu, dirumuskan sebagai berikut: (Sevilla, *et.al.*, 2006).

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Dimana:

n : ukuran sampel/jumlah responden

N : ukuran populasi/jumlah wisatawan dalam waktu tertentu

e : nilai kritis (batas ketelitian)

Berdasarkan data sekunder jumlah pengunjung Wana wisata Kopeng pada tahun 2007 sebesar 17.207 orang. *Margin error* yang digunakan dalam penelitian ini adalah 10%, dari hasil perhitungan besarnya sampel yang diambil adalah 93,4 tetapi dalam penelitian ini peneliti mengambil sampel sebesar 100 responden.

D. Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan kemudian ditabulasi, dianalisis dan dibahas dengan metode analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kunjungan wisatawan ke wisata alam Kopeng digunakan analisis statistik dengan metode regresi berganda.

Model dasar yang dipergunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kunjungan wisatawan ke Kopeng, secara matematis sebagai berikut:

$$BK = \beta_0 + \beta_1 BT_k + \beta_2 BT_p + \beta_3 pdptn + \beta_4 umur + \beta_5 pddkn$$

Dimana:

BK : banyaknya kunjungan

BT_k : biaya total kunjungan ke Wana wisata Kopeng (Rp)

Bt_p : biaya total kunjungan ke tempat wisata alam yang lain (Rp)

Pdptn : pendapatan per bulan (Rp)

Umur : umur (tahun)

Pddkn : pendidikan

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$: konstanta regresi

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Responden

Umur rata-rata pengunjung yang termasuk sampel berkisar antara 21 - 30 tahun (39%) dan 32% berumur antara 31 - 40 tahun. Hal ini disebabkan karakteristik dari wana wisata Kopeng yang mempunyai topografi bergelombang dan curam. Kondisi ini tentunya membutuhkan tenaga yang

cukup kuat dalam melakukan aktivitas rekreasi. Pentingnya diketahui kelompok umur pengunjung adalah untuk kepentingan penyediaan fasilitas sarana dan prasarana rekreasi sehingga penyediaan sarana dan prasarana benar-benar dapat dimanfaatkan oleh pengunjung.

Dari Tabel 2. menunjukkan bahwa 43% responden hanya berkunjung satu kali dan 57% responden berkunjung dua kali atau lebih dalam setahun terakhir ke Wana wisata Kopeng. Hal ini menunjukkan bahwa Kopeng merupakan tujuan wisata yang menarik karena pengunjung sudah pernah berkunjung ke wana wisata Kopeng sebelumnya.

Tabel 3. menunjukkan bahwa sebagian besar responden berpendidikan SLTA, sebesar 51 responden atau 51%, sedangkan 21 responden atau 21% berpendidikan sarjana.

Pendapatan rata-rata pengunjung tiap bulan cukup bervariasi yaitu mulai Rp 250.000 sampai Rp 5.000.000. Dari pendapatan rata-rata tersebut dapat diartikan bahwa wana wisata Kopeng cukup diminati oleh banyak lapisan ekonomi masyarakat. Meskipun rekreasi merupakan suatu kebutuhan manusia yang penting tetapi hal ini belum menjadi suatu kebutuhan hidup. Orang harus lebih dahulu memenuhi kebutuhan-kebutuhan pokoknya seperti sandang dan pangan baru kemudian

Tabel 1. Prosentase umur pengunjung wana wisata Kopeng

Table 1. Percentage of visitors age at Forest-Tourism of Kopeng

Umur (age)	Jumlah (orang) (Total) (person)	Prosentase (%) (Percentage)
≤ 20	14	14
21 – 30	39	39
31 – 40	32	32
41 – 50	14	14
> 50	1	1

Tabel 2. Prosentase kunjungan pengunjung wana wisata Kopeng dalam setahun terakhir

Table 2. Percentage of visitors visiting at Forest-Tourism of Kopeng

Banyak kunjungan (the number of visitors)	Frekuensi (frequency)	Prosentase (%) (percentage)
1	43	43
2	40	40
3	9	9
4	8	8

Tabel 3. Prosentase tingkat pendidikan pengunjung wana wisata Kopeng
 Table 3. Percentage of education level of visiting at Forest-Tourism of Kopeng

Pendidikan (education)	Jumlah (Total)	Prosentase (%) (Percentage)
SLTP	9	9
SLTA	51	51
Akademi	19	19
Sarjana	21	21
Total	100	100

Tabel 4. Prosentase tingkat pendapatan para pengunjung wana wisata Kopeng
 Table 4. Percentage of income level of visiting at Forest-Tourism of Kopeng

Pendapatan (Income)	Jumlah (Total)	Prosentase (%) (Percentage)
< Rp. 750.000	29	29
Rp. 750.001 – Rp. 1.500.000	22	22
Rp. 1.500.001 – Rp. 2.250.000	21	21
Rp. 2.250.001 – Rp. 3.000.000	22	22
> Rp. 3.000.000	6	6

Tabel 5. Jenis pekerjaan pengunjung wana wisata Kopeng
 Table 5. Types of job of visiting at Forest-Tourism of Kopeng

No. (No.)	Pekerjaan (Job)	Jumlah (Total)	Prosentase (%) (Percentage)
1.	Pegawai swasta	29	29
2.	ABRI	6	6
3.	Pegawai Negeri Sipil	13	13
4.	Wiraswasta/berdagang	33	33
5.	Mahasiswa/pelajar	17	17
6.	Lainnya	2	2

menyisihkan sebagian besar kelebihan pendapatannya untuk bepergian. Hal ini bisa dilihat bahwa hanya 29% responden yang tergolong berpenghasilan < Rp 750.000 sedangkan sisanya 71% responden berpenghasilan jauh diatas Upah Minimum Provinsi Jawa Tengah.

Variasi pendapatan ini dipengaruhi oleh jenis pekerjaan pengunjung, terutama pelajar/mahasiswa. Pendapatan rata-rata per bulan untuk pelajar/mahasiswa didekati dengan dengan uang saku bulanan di mana rata-rata berada pada Rp. 433.333,30. Berikut ini jenis pekerjaan responden pengunjung wana wisata Kopeng.

Informasi jenis pekerjaan pengunjung dianggap penting dalam upaya pengadaan fasilitas rekreasi. Tabel 5. di atas menunjukkan bahwa 33% responden bekerja sebagai wiraswasta/pedagang, 29% pegawai swasta, 17% mahasiswa/pelajar, 13% Pegawai Negeri Sipil, 6% ABRI dan 2% lainnya.

Tabel 6 menunjukkan daerah asal responden pengunjung wana wisata Kopeng pada saat penelitian dilaksanakan.

Dari data di atas menunjukkan bahwa mayoritas responden berasal dari Salatiga dan Semarang yaitu sebesar 51%.

Tabel 6. Prosentase daerah asal pengunjung wana wisata Kopeng
 Table 6. Percentage of areas of origin of visiting at Forest-Tourism of Kopeng

Daerah Asal (areas of origin)	Jumlah (orang) (Total)(person)	Prosentase (%) (Percentage)
Blora	1	1
Boyolali	1	1
Demak	7	7
Yogyakarta	7	7
Grobogan	5	5
Kendal	1	1
Klaten	2	2
Magelang	1	1
Pati	4	4
Purwodadi	1	1
Purworejo	2	2
Salatiga	27	27
Semarang	24	24
Sleman	9	9
Sukoharjo	2	2
Surakarta	2	2
Ungaran	4	4
Total	100	100

B. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kunjungan Wisatawan

Analisa regresi digunakan untuk menganalisis hubungan antara banyak kunjungan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Secara eksplisit bentuk persamaan regresi yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$BK = \beta_0 + \beta_1 BT_k + \beta_2 BT_p + \beta_3 pdptn + \beta_4 umur + \beta_5 pddkn$$

Analisis regresi berganda diatas merupakan pengujian untuk melihat hubungan antara variabel independen terhadap variabel dependen atau untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi banyaknya kunjungan ke wana wisata Kopeng. Sebelum melakukan pengujian regresi berganda dilakukan juga pengujian asumsi klasik yang terdiri dari uji multikolinieritas, uji heterokedastisitas dan uji autokorelasi. Pengujian ini dilakukan dengan program komputer Eviews 3.0. Setelah model regresi terbebas dari penyimpangan asumsi klasik, maka dilakukan uji statistik yang terdiri dari uji F, uji-t, dan uji koefisien determinasi (R^2). Parameter-parameter $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$ pada persamaan diatas dapat dihitung dengan menggunakan metode kuadrat terkecil (*Ordinary Least Square/OLS*).

Uji asumsi klasik ini dimaksudkan untuk mendeteksi mengenai ada tidaknya multikolinieritas, heteroskedastisitas dan autokorelasi

dalam hasil estimasi. Apabila terjadi penyimpangan terhadap asumsi klasik tersebut diatas akan menyebabkan uji statistik (uji t-stat dan F-stat) yang dilakukan menjadi tidak valid dan secara statistik akan mengacaukan kesimpulan yang diperoleh.

1. Multikolinieritas

Uji korelasi parsial antar variabel independen merupakan salah satu cara untuk mendeteksi multikolinieritas dengan menguji koefisien korelasi (r) antar variabel independen. Sebagai aturan main yang kasar (rule of thumb), jika koefisien korelasi lebih besar dari 0,85 maka diduga ada multikolinieritas dalam model. Sebaliknya jika koefisien korelasi relatif rendah ($<0,85$) maka diduga model tidak mengandung unsur multikolinieritas (Widarjono, 2005).

Dengan melihat nilai koefisien korelasi (r) antar variabel independen, dapat diputuskan apakah data terkena multikolinieritas atau tidak menguji koefisien korelasi (r) antar variabel independen.

Hasil pengujian multikolinieritas menggunakan uji korelasi (r) dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 menunjukkan korelasi antara BK dengan BT_k sebesar -0,532228, korelasi antara BK dengan BT_p sebesar -0,416496, BK dengan pdptn sebesar 0,033464, BK dengan umur sebesar -0,151905, BK dengan pddkn sebesar -0,104306, BT_k dengan BT_p sebesar 0,809449, BT_k dengan

Tabel 7. Uji multikolinearitas
 Table) 7. Test of multicollinearity

	BK	BTK	BTP	PDPTN	UMUR	PDDKN
BK	1.000000	-0.532228	-0.416496	0.033464	-0.151905	-0.104306
BT _K	-0.532228	1.000000	0.809449	0.450248	0.552594	0.486090
BT _P	-0.416496	0.809449	1.000000	0.362107	0.479478	0.398389
PDPTN	0.033464	0.450248	0.362107	1.000000	0.704129	0.654260
UMUR	-0.151905	0.552594	0.479478	0.704129	1.000000	0.480192
PDDKN	-0.104306	0.486090	0.398389	0.654260	0.480192	1.000000

Tabel 8. Hasil uji heteroskedastisitas dengan *white heteroskedasticity test*
 Table 8. Result of heteroskedasticity test with *white heteroskedasticity test*

F-statistic	1.672744	Probability	0.099635
Obs*R-squared	15.82129	Probability	0.104864

Tabel 9. Hasil uji autokorelasi dengan *Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test*
 Table 9. Result of autocorrelation test with *Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test*

F-statistic	2.746426	Probability	0.100842
Obs*R-squared	2.868437	Probability	0.090333

Tabel 10. Hasil regresi faktor-faktor yang mempengaruhi banyaknya kunjungan ke Wana wisata Kopeng dengan *software Eviews 3.0*

Table 10. Results of regression of *Affecting Factors The Tourists Visiting to Forest-Tourism of Kopeng with software Eviews 3.0*

Variabel (Variable)	Koefisien (Coefficient)	Std. Error (Std. Error)	t-Statistic (t-Statistic)	Prob. (probability)
C	2.381062	0.345583	6.889979	0.0000
BT _K	-4.09E-06	8.55E-07	-4.785407	0.0000
BT _P	2.69E-07	7.93E-07	0.338637	0.7356
PDPTN	3.15E-07	1.17E-07	2.687906	0.0085
UMUR	-0.003752	0.013429	-0.279367	0.7806
PDDKN	0.006831	0.109711	0.062265	0.9505
R-squared	0.378040	Mean dependent var		1.820000
Adjusted R-squared	0.344957	S.D. dependent var		0.903193
S.E. of regression	0.730997	Akaike info criterion		2.269309
Sum squared resid	50.22947	Schwarz criterion		2.425619
Log likelihood	-107.4654	F-statistic		11.42704
Durbin-Watson stat	1.650521	Prob(F-statistic)		0.000000

pdptn sebesar 0,450248, BT_K dengan umur sebesar 0,552594, BT_K dengan pddkn sebesar 0,486090, BT_P dengan pdptn sebesar 0,362107, BT_P dengan umur sebesar 0,479478, BT_P dengan pddkn sebesar 0,398389, pdptn dengan umur sebesar 0,704129, pdptn dengan pddkn sebesar 0,654260, dan umur dengan pddkn sebesar 0,480192. Karena nilai koefisien korelasi (r) antar variabel independen pada

model yang digunakan dalam penelitian < 0,85, maka dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat masalah multikolinearitas pada model penelitian.

2. Uji heteroskedastisitas

Penelitian ini menggunakan uji *white* untuk mendeteksi masalah heteroskedastisitas. Hasil uji *white* dengan *software Eviews 3.0* dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8 menunjukkan bahwa model tidak mengandung heteroskedasitas, karena nilai probabilitas *Chi Squares* sebesar 0,104864 lebih besar dari nilai α sebesar 0,05.

3. Autokorelasi

Penelitian ini menggunakan metode *Bruesch-Godfrey* atau yang lebih dikenal dengan uji *Langrange Multiplier* (LM) untuk mendeteksi adanya masalah autokorelasi. Jika probabilitas $obs \cdot R^2$ uji LM $< 0,05$ maka terdapat gejala autokorelasi dalam model yang digunakan. Hasil deteksi autokorelasi dengan menggunakan metode LM dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. diatas menunjukkan probabilitas $obs \cdot R^2$ uji LM sebesar 0,090333 $>$ dari α sebesar 0,05, maka dapat disimpulkan tidak terdapat adanya autokorelasi pada model yang digunakan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model yang digunakan layak untuk memprediksi banyaknya kunjungan wisatawan ke wana wisata Kopeng.

Perhitungan atas data hasil penelitian diperoleh nilai parameter-parameter seperti tersaji dalam tabel 10.

Hasil regresi yang ditampilkan pada tabel 10 menunjukkan bahwa persamaan regresi berganda antara banyaknya kunjungan terhadap biaya total kunjungan ke wana wisata Kopeng, biaya total kunjungan ke tempat wisata yang lain, pendapatan, umur dan pendidikan dijelaskan dibawah ini:

1. Uji regresi secara individual (Uji t)

Hal ini dilakukan dengan cara pengujian variabel-variabel independen secara parsial (individu). Guna menguji hubungan antara banyaknya kunjungan dengan variabel-variabel independen (biaya total kunjungan ke tempat wisata yang lain, pendapatan, umur dan pendidikan) secara individual dilihat dari nilai probabilitasnya dibandingkan dengan $\alpha = 0,05$. Apabila nilai probabilitasnya $\leq 0,05$ maka variabel tersebut secara statistik signifikan. Dari hasil regresi diperoleh:

t-statistik $BT_K = -4,785407$, probabilitas = 0,0000, dengan koefisien = $-4,09E^{-06}$. BT_K signifikan pada tingkat $\alpha < 0,05$ ini artinya BT_K berpengaruh terhadap banyaknya kunjungan.

t-statistik $BT_p = 0,338637$, probabilitas = 0,7356, dengan koefisien = $2,69E^{-07}$. BT_p tidak signifikan pada tingkat $\alpha < 0,05$ ini artinya BT_p tidak berpengaruh terhadap banyaknya kunjungan.

t-statistik PDPTN = 2,687906, probabilitas = 0,0085, dengan koefisien = $3,15E^{-07}$. PDPTN signifikan pada tingkat $\alpha < 0,05$ ini artinya PDPTN berpengaruh terhadap banyaknya kunjungan.

t-statistik UMUR = -0,279367, probabilitas = 0,7806, dengan koefisien = -0,003752. UMUR tidak signifikan pada tingkat $\alpha < 0,05$ ini artinya UMUR tidak berpengaruh terhadap banyaknya kunjungan.

t-statistik PDDKN = 0,062265, probabilitas = 0,9505, dengan koefisien = 0,006831. PDDKN tidak signifikan pada tingkat $\alpha < 0,05$ ini artinya PDDKN tidak berpengaruh terhadap banyaknya kunjungan.

Apabila dilihat dari tanda koefisien dan berdasarkan pada teori permintaan dapat dilakukan analisa sebagai berikut:

Arah negatif dari pada biaya total kunjungan ke wana wisata Kopeng sudah sesuai dengan teori yang artinya semakin mahal biaya perjalanan menuju tempat wisata semakin jarang kunjungan yang dilakukan.

Nilai positif pada parameter biaya kunjungan ke tempat wisata pengganti artinya antara wana wisata Kopeng dengan tempat wisata yang lain bersifat substitutif. Hal ini dikarenakan antar tempat wisata yang sepadan dengan wana wisata Kopeng saling berjauhan sehingga kunjungan hanya ke satu tempat wisata saja.

Tanda positif pada pendapatan menunjukkan bahwa wana wisata bukan barang/jasa inferior. Setiap ada kenaikan pendapatan akan direspon dengan kenaikan jumlah kunjungan, dan elastisitas pendapatannya positif.

Tanda negatif pada umur menunjukkan bahwa setiap ada kenaikan umur akan direspon dengan penurunan jumlah kunjungan, dan elastisitasnya negatif. Sementara tanda positif pada tingkat pendidikan menunjukkan bahwa semakin tinggi pendidikan pengunjung akan direspon dengan kenaikan jumlah kunjungan ke Wana wisata Kopeng.

2. Uji regresi secara keseluruhan (Uji F)

F-statistik menggambarkan hasil analisa regresi variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen. Dari hasil analisa menunjukkan bahwa F-hitung (F-statistik) sebesar 11,42704 dan dengan probabilitas 0,000000,

dengan tingkat $\alpha = 0,05$, dapat dilihat bahwa probabilitasnya lebih kecil dari α yaitu $0,000000 < 0,05$, dengan demikian variabel independen secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen (banyaknya kunjungan).

3. Koefisien determinasi (R^2)

Dari hasil regresi diatas, dapat diketahui bahwa R Square sebesar 0,3780, ini menunjukkan bahwa sebesar 37,80% variasi variabel independen yang berupa biaya total kunjungan ke Kopeng, biaya total kunjungan ke tempat wisata yang lain, pendapatan, umur dan pendidikan mampu menjelaskan variasi variabel dependen (banyaknya kunjungan). Dapat juga dikatakan bahwa 62,2% variasi kunjungan dijelaskan oleh variabel-variabel lain selain ke lima variabel independen tersebut (dijelaskan oleh variabel lainnya yang tidak termasuk dalam model).

C. Elastisitas Kunjungan Wisatawan ke Wana Wisata Kopeng

Dari hasil regresi berganda di atas diketahui bahwa secara signifikan banyaknya kunjungan ke Wana wisata Kopeng dipengaruhi oleh biaya total perjalanan ke wana wisata Kopeng (BTK) dan pendapatan saja, maka fungsi banyaknya kunjungan ke wana wisata Kopeng dituliskan sebagai:

$$BK = 2,381062 - 4,09E^{-06} BT_k + 3,15E^{-07} pdptn$$

Pada tingkat biaya perjalanan rata-rata yang jika dihitung dari sampel sebesar Rp. 252.365 serta pendapatan rata-rata sampel Rp. 1.615.500 maka banyaknya kunjungan dapat dihitung sebanyak 1,858 per tahun.

Dari hasil perhitungan di atas, elastisitas harga permintaan dapat dicari:

$$\begin{aligned} Eh &= \left| \frac{BK}{BT_k} \times \frac{BT_k}{BK} \right| \\ &= \left| -4,09E^{-06} \times \frac{252.365}{1,858} \right| \\ &= 0,556 \end{aligned}$$

Ini berarti bahwa setiap ada kenaikan biaya total perjalanan ke wana wisata Kopeng misalnya naiknya harga BBM, tarif angkutan umum, dan harga tiket masuk sebesar 100 persen maka akan direspon masyarakat dengan menurunkan jumlah

kunjungan ke wana wisata Kopeng sebesar 55,6%. Angka elastisitas yang kurang dari satu berarti bahwa kunjungan wisatawan ke wana wisata Kopeng tidak cukup elastis (inelastis) terhadap biaya perjalanannya. Implikasi kebijakannya adalah jika Perhutani atau pengelola ingin menaikkan harga tiket masuk ke wana wisata Kopeng itu tidak akan menurunkan penerimaan total tapi justru akan meningkatkan penerimaan total.

Dengan cara yang sama, koefisien elastisitas pendapatannya dapat dicari:

$$\begin{aligned} E_{pdptn} &= \frac{BK}{pdptn} \times \frac{pdptn}{BK} \\ &= 3,15E^{-07} \times \frac{1.615.500}{1,858} \\ &= 0,274 \end{aligned}$$

Angka ini menunjukkan bahwa jika ada kenaikan pendapatan sebanyak 100 persen akan direspon dengan naiknya jumlah kunjungan ke wana wisata Kopeng hanya sebesar 27,4 persen. Koefisien elastisitas pendapatan sebesar kurang dari satu mengindikasikan bahwa secara rata-rata berwisata ke wana wisata Kopeng bagi pengunjung bukanlah suatu kemewahan. Bagi pengunjung berwisata ke wana wisata Kopeng adalah barang normal.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Faktor yang layak digunakan untuk memprediksi jumlah kunjungan wisatawan ke wana Wisata Kopeng adalah total biaya kunjungan yang dikeluarkan dan pendapatan individu wisatawan.
2. Kegiatan ekowisata di wana wisata Kopeng merupakan suatu kebutuhan bukan kemewahan bagi pengunjung yang berkunjung ke obyek wisata tersebut.

B. Rekomendasi

1. Perlunya pemerintah melakukan pembinaan kepada masyarakat sekitar supaya ikut menjaga kelestarian hutan serta menjadi tuan rumah

yang baik agar pengunjung merasa nyaman dan aman berwisata ke wana wisata Kopeng secara berulang-ulang.

2. Pihak pengelola Wana wisata Kopeng sebaiknya menetapkan satu harga tiket masuk (satu paket) secara bersama-sama dengan para *stakeholder* terkait (pihak Hotel Kartika Wisata Kopeng dan masyarakat sekitar), karena hal ini akan berpengaruh terhadap biaya yang dikeluarkan oleh wisatawan yang akan berdampak terhadap kunjungan wisatawan ke wana wisata Kopeng selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Sevilla, Consuelo G., Ochave, J.A., Punsalam, T.G., Regala B.P., Uriarte G. G., 2006. *Pengantar Metode Penelitian*. Penerbit UI. Jakarta
- Widada. 2004. *Nilai manfaat ekonomi dan pemanfaatan Taman Nasional Gunung Halimun bagi masyarakat*. Karya Siswa Program Doktor, IPB.
- Widarjono, Agus. 2005. *Ekonometrika : Teori dan Aplikasi*. Ekonisia, Yogyakarta.

HUBUNGAN KARAKTERISTIK RESPONDEN DENGAN PARTISIPASI MASYARAKAT DALAM KEGIATAN PENGELOLAAN HUTAN LINDUNG GUNUNG NONA DI KOTA AMBON PROPINSI MALUKU

*(Relationship Between Respondents Characteristics and Community
Participation in Management Activity in Gunung Nona Protected
Forest in Ambon City, Moluccas Province)*

Oleh/By :

Messalina L Salampessy¹, Bramasto Nugroho², Herry Purnomo³

¹Dosen Universitas Pattimura, Fakultas Pertanian Jurusan Kehutanan
Jl. Ir .M. Putuhena Kampus Poka-Ambon, Tlp 0911-322626 Fax 0911-322626

Email : meis_forester@yahoo.com

^{2,3}Dosen Institut Pertanian Bogor Fakultas Kehutanan
Kampus IPB Darmaga Bogor, Tlp 0251-622640 Fax 622986

Diterima 17 Juli 2012, disetujui 29 Agustus 2012

ABSTRACT

Management of Protected Forest areas are often faced with dilemma between the interests of preserving forests as a buffer for various aspects of life with the interests and needs of the region. The effectiveness of the management of the area will be disturbed due to low participation and interaction that are less supportive. People living in the area around Gunung Nona Protected Forest (HLGN) still has a dependency closely with the region and their livelihood related with dusung management. Dusung is a traditional plantation of Maluku community where there are different types dominated by woody plants and trees producing fruit, in part combined with other beneficial plants and animals. The purpose of this research is to identify and measure community participation in the management of protected forest and analyze heterogeneity and characteristics of individuals and organizations that influence the level of participation in the management of the forest. The research used the frequency distribution analysis with cross-tabulations and Chi squared (Chi Square) technique. Research results indicate that the heterogeneity of factors and characteristics (individuals and organizations) who have a close relationship and effect on community participation in park management HLGN is the knowledge of forests, size of land tenure of dusung, dusung ownership status, length of involvement in the organization and relations with officers and members in the organization.

Keywords: Participation, heterogeneous, dusung

ABSTRAK

Pengelolaan kawasan Hutan Lindung sering dihadapkan pada dilema antara kepentingan pelestarian hutan sebagai penyanggah berbagai aspek kehidupan dengan kepentingan dan kebutuhan masyarakat terhadap kawasan tersebut. Efektifitas pengelolaan kawasan tersebut akan terganggu karena rendahnya partisipasi masyarakat dan interaksinya yang kurang mendukung. Masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan Hutan Lindung Gunung Nona (HLGN) masih memiliki ketergantungan erat dengan kawasan ini dan berhubungan dengan mata pencaharian mereka dari pengelolaan dusungnya. Dusung adalah areal kebun tradisional masyarakat Maluku, dimana terdapat berbagai jenis tanaman berkayu dan didominasi oleh jenis pohon penghasil buah-buahan, sebagian dikombinasikan dengan tanaman-tanaman bermanfaat lainnya maupun hewan ternak. Tujuan riset ini adalah untuk mengetahui dan mengukur partisipasi masyarakat dalam pengelolaan kawasan Hutan Lindung dan menganalisis heterogenitas dan karakteristik individu dan organisasi masyarakat yang mempengaruhi tingkat partisipasi dalam pengelolaan kawasan Hutan Lindung. Riset ini menggunakan analisis distribusi frekuensi dengan tabulasi silang yang kemudian diuji dengan teknik Chi kuadrat (Chi Square). Hasil riset menunjukkan bahwa faktor heterogenitas dan karakteristik (individu dan organisasi) yang mempunyai hubungan erat dan berpengaruh terhadap partisipasi masyarakat dalam pengelolaan kawasan HLGN adalah pengetahuan tentang hutan lindung, luas penguasaan lahan dusung, status pemilikan dusung, lama keterlibatan dalam organisasi serta hubungan pengurus dan anggota masyarakat dalam organisasi.

Kata kunci: Partisipasi, heterogenitas, dusung

I. PENDAHULUAN

Pada beberapa kawasan hutan lindung, interaksi antar masyarakat lokal dengan sumberdaya alam masih sangat kuat. Bahkan di beberapa lokasi, pola interaksi yang terjalin memberikan kecenderungan positif terhadap kelestarian hutan (Wiratno *et al*, 2004). Upaya untuk berpartisipasi senantiasa diinginkan oleh masyarakat namun demikian, hingga saat ini peran partisipasi belum sepenuhnya optimal namun masih pada tahapan menginformasikan dari tahapan tangga partisipasi yang diharapkan Arnstein, 1995) dalam komite *Multistakeholder Forestry Programme et al.* 2006. Partisipasi masyarakat adalah suatu proses yang memberi kesempatan kepada masyarakat secara individu atau kelompok untuk mempengaruhi keputusan publik termasuk di dalamnya kesempatan berpartisipasi dalam pengelolaan hutan (Cohan dan Sharp, 1995) dalam Poteete and Ostrom, 2004.

Seperti halnya kawasan hutan lindung lainnya, Hutan Lindung Gunung Nona (HLGN) di kota Ambon menghadapi tekanan populasi penduduk yang terus bertambah dan persoalan sosial-ekonomi yang harus dipenuhi dan cenderung meningkat. Permasalahan yang terjadi di HLGN maupun di tempat lain merupakan masalah kelembagaan terutama menyangkut hak penguasaan dan pengelolaan sumberdaya alam antara pemerintah dan masyarakat lokal dimana aspek partisipasi diupayakan sebagai salah satu jalan keluar dari persoalan ini. Banyak faktor mempengaruhi bentuk partisipasi masyarakat, dimana salah satunya adalah aspek heterogenitas dan karakteristik masyarakat itu sendiri.

Terdapat sejumlah kajian terdahulu tentang faktor heterogenitas yang mempengaruhi bentuk partisipasi masyarakat dalam pengelolaan kawasan hutan dengan fokus dan tujuan yang beragam. (Gibson & Koontz 1998; Varughese. 1999, 2000; Gibson 2000; Gibson & Becker 2000; Varughese & Ostrom 2001) dalam Poteete and Elinor 2004, membuktikan bahwa heterogenitas berpengaruh pada bentuk pengelolaan dan ketertarikan masyarakat dalam pengelolaan hutan. Selain itu, terdapat pula kajian yang mempertanyakan perihal kemampuan masyarakat lokal dalam mengelola dan mempertahankan kelestarian sumberdaya alam, diantaranya Maertens *et al.* (2002) dan Sitorus (2004) dalam Golar (2007).

Kajian-kajian tersebut di atas telah menjelaskan tentang partisipasi dengan berbagai faktor yang mempengaruhi aktivitas keterlibatan masyarakat. Namun demikian, kajian-kajian tersebut belum mampu menjelaskan bagaimana peran partisipasi masyarakat, heterogenitas serta karakteristik individu dan organisasi terhadap efektivitas pencapaian partisipasi masyarakat dalam pengelolaan kawasan tersebut.

Dari uraian di atas, maka permasalahan yang dikaji dirumuskan sebagai berikut:

- (1) Bagaimana peran partisipasi masyarakat dalam pengelolaan kawasan HLGN?
- (2) Mengetahui heterogenitas dan karakteristik individu serta organisasi yang mempengaruhi partisipasi masyarakat dalam mengelola sumberdaya HLGN?

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengukur partisipasi masyarakat dalam pengelolaan kawasan Hutan Lindung dan menganalisis heterogenitas dan karakteristik individu dan organisasi masyarakat yang mempengaruhi tingkat partisipasi dalam pengelolaan kawasan Hutan Lindung.

II. METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan suatu penelitian survei yang bersifat deskriptif korelasional. Variabel tidak bebas dalam penelitian adalah partisipasi masyarakat dalam kegiatan perencanaan, pelaksanaan, penerimaan manfaat serta monitoring dan evaluasi terhadap kawasan hutan lindung sedangkan variabel bebasnya terdiri dari kelompok variabel faktor individu dan faktor organisasi yang merupakan karakteristik masyarakat. Faktor individu terdiri dari variabel: (1) pengetahuan tentang hutan lindung, (2) luas penguasaan lahan hutan, (3) status pemilikan lahan hutan, (4) pendapatan dari pengusahaan dusun, (5) nilai aset, (6) identitas daerah asal responden, (7) tingkat pendidikan, (8) umur, (9) jumlah tanggungan dan (10) lama keterlibatan dalam organisasi. Faktor organisasi terdiri dari variabel: (1) persepsi tentang organisasi (komunikasi dan informasi, pemahaman aturan organisasi, pengambilan keputusan, penyelesaian masalah) dan (2) hubungan pengurus dan anggota organisasi.

B. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah kelompok masyarakat yang aktif dalam pengelolaan lahan (dusung) di sekitar kawasan Hutan Lindung Gunung Nona Kota Ambon dan berbagai pihak yang terlibat dalam pengelolaan kawasan yang akan diidentifikasi dengan cara analisis *stakeholder*. Unit analisis penelitian adalah individu yaitu masyarakat pengelola dusung untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat partisipasi mereka dalam kegiatan pengelolaan kawasan. Jumlah sampel masyarakat pada setiap desa sampel adalah sebanyak 30 orang untuk tiap desa yang mana didasari pada jumlah pemilik dusung pada tiap desa yakni ± 50 orang, pemilihan sampel dilakukan secara sengaja (*purposive sampling*).

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada kawasan Hutan Lindung Gunung Nona di Kota Ambon, Provinsi Maluku mulai dari bulan Oktober sampai dengan bulan Desember 2010.

D. Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara dan pengisian kuesioner. Wawancara dilakukan khusus bagi pemilik dusung dan dilengkapi dengan kuisisioner yang menggambarkan karakteristik dan keterlibatannya dalam berorganisasi.

E. Analisis Data

DUntuk menggambarkan hubungan antara karakteristik responden (heterogenitas) dan tingkat partisipasinya digunakan analisis distribusi

frekuensi dengan tabulasi silang yang kemudian di uji dengan teknik Chi kuadrat (*Chi Square*) dengan rumus sebagai berikut (Djarwanto dan Sudjana 1996) dalam Sugiyono,2007 :

$$X^2 = \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

dimana : X^2 = uji Chi kuadrat
 f_o = nilai yang diamati (nilai observasi)
 f_h = nilai yang diharapkan (nilai harapan)

Pengujian signifikansi antara tingkat partisipasi dengan faktor heterogenitas dilakukan dengan membandingkan nilai X^2 hitung dengan X^2 tabel dengan kriteria sebagai berikut :

- Jika X^2 hitung $>$ X^2 tabel berarti variabel heterogenitas mempunyai hubungan dengan tingkat partisipasinya.
- Jika X^2 hitung $<$ X^2 tabel berarti variabel heterogenitas tidak mempunyai hubungan dengan tingkat partisipasinya.

Untuk mengetahui derajat keeratan hubungan antara variabel bebas (heterogenitas) dengan variabel terikat (tingkat partisipasi) maka digunakan uji koefisien kontingensi dengan rumus Sudjana (1996) :

$$C = \frac{x^2}{x^2 + n}$$

dimana : C = koefisien kontingensi
 x^2 = nilai x^2 hitung
n = jumlah responden

Nilai C berkisar antara 0-1,00 makin besar nilai C berarti hubungan antara 2 (dua) variabel makin erat. Pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien kontingensi digunakan batasan yang dikemukakan oleh Sugiyono (2007) seperti disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai interpretasi koefisien korelasi dan tingkat hubungan

Table 1. Value of correlation coefficients and level of relationship

Interval koefisien <i>Coefficient interval</i>	Tingkat hubungan <i>Relationship level</i>
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,00	Sangat kuat

Sumber (*Source*) : Sugiyono, 2007

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Individu

Karakteristik individu sebagai kelompok variabel bebas dalam penelitian ini terdiri dari: (1) pengetahuan tentang HLGN, (2) luas lahan dusung garapan, (3) status kepemilikan lahan dusung,

(4) pendapatan per tahun responden, (5) umur responden, (6) lama keterlibatan dalam organisasi masyarakat, (7) pendidikan responden, (8) nilai aset/kekayaan, (9) jumlah tanggungan keluarga dan (10) identitas asal responden. Keragaman setiap variabel tersebut secara deskriptif dipaparkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Keragaman karakteristik individu masyarakat pengelola dusung
Table 2. The diversity of individual characteristics of the dusung community organizer

Karakteristik individu <i>Individual characteristics</i>	Desa (<i>Village</i>) Amahusu	Desa (<i>Village</i>) Urimesing	Jumlah orang (<i>Number of people</i>)	Presentase (<i>Percentage</i>) (%)
Pengetahuan tentang HLGN				
Sangat kurang memahami	5	8	13	21.67
Kurang memahami	6	5	11	18.33
Cukup baik memahami	5	7	12	20.00
Sangat baik memahami	14	10	24	40.00
Luas Penguasaan dusung				
a. Penggolongan berdasarkan standar luas dusung				
Dusung luas (2,5-5 ha)	5	7	12	20
Dusung sedang (1-2,5 ha)	12	5	17	28.33
Dusung sempit (<1 ha)	13	18	31	51.67
b. Penggolongan berdasarkan kelompok responden				
Dusung sempit (<1 ha)	13	18	31	51.67
Dusung luas (1 – 5 ha)	17	12	29	48.33
Status Pemilikan lahan dusung				
Dusung adat	11	9	20	33.33
Dusung milik sendiri dengan sertifikat	2	5	7	11.67
Dusung disewa.	0	0	0	0.00
Tanpa status	16	16	32	53.33
Pandapatan				
rendah (1 - 5 juta)	12	14	26	43.33
tinggi (5- 10 juta)	18	16	34	56.67
Umur				
Muda (30-45)	3	5	8	13.33
Tua (47-72)	27	25	52	86.67
Keterlibatan dalam organisasi				
Keanggotaan baru (1-4 thn)	3	2	5	8.33
Keanggotaan lama (4-6 thn)	27	28	55	91.67
Tingkat pendidikan				
SD	4	4	8	13.33
SMP	8	9	17	28.33
SMU	18	16	34	56.67
Univ/akademi	0	1	1	1.67

Tabel 2. Lanjutan
Table 2. Continued

Karakteristik Individu <i>Individual characteristics</i>	Desa (<i>Village</i>) Amahusu	Desa (<i>Village</i>) Urimesing	Jumlah orang (<i>Number of people</i>)	Presentase (<i>Percentage</i>) (%)
Nilai asset				
5 - 10 jt	13	11	24	40.00
10 - 20 jt	10	15	25	41.67
> 20 jt	7	4	11	18.33
Jumlah tanggungan				
1 - 4 org	8	5	13	21.67
5 - 8 org	22	23	45	75.00
> 8 org	0	2	2	3.33
Identitas asal				
Masyarakat Asli	28	28	56	93.33
Pendatang (telah menetap lama)	1	2	3	5.00
Pengungsi (menetap karena konflik)	1	0	1	1.67

B. Karakteristik Organisasi

Variabel yang dikelompokkan ke dalam kelompok variabel karakteristik organisasi terdiri dari : (1) persepsi tentang organisasi yang meliputi komunikasi dan informasi, pemahaman aturan organisasi, pengambilan keputusan, penyelesaian masalah, (2) hubungan pengurus dengan anggota. Keragaan setiap variabel tersebut tertera pada Tabel 3.

(1) Komunikasi dan informasi dimana melalui penelitian ini tergambar bahwa 46 orang atau 76,67 % responden menyatakan bahwa jalinan komunikasi dan informasi mereka dalam berorganisasi dikategorikan baik. Hal inipun tercermin pada pola komunikasi yang dibangun didalam masyarakat dimana hingga saat ini pada desa Urimesing masih memanfaatkan fungsi Marinyo (salah satu perangkat desa adat) yaitu pesuruh desa/negeri yang bertugas menyampaikan perintah dan pemberitahuan dari pemerintah kepada masyarakat Urimesing dengan istilah "bataria tita" atau tabaos (membacakan pengumuman di hadapan masyarakat). Di sini tergambar bahwa adanya sistem informasi yang terbuka yang akan menjadi kontrol masyarakat terhadap penyimpangan-penyimpangan kebijakan maupun pengelolaan hutan di lapangan yang senantiasa dapat terjadi.

(2) Pemahaman aturan organisasi, melalui penelitian ini tergambar 35% responden sangat dan cukup paham memahami aturan organisasi yang ia

jalani. Saat ini, dalam penerapan salah satu kebijakan Pemerintah yang berhubungan dengan pengelolaan kawasan, telah dimulai pemberlakuan sistem insentif bagi masyarakat yang terlibat dalam kelompok pemeliharaan tanaman reboisasi pada lokasi HLGN. Kelompok ini telah menjalankan fungsi selama setahun dan senantiasa di evaluasi peranannya oleh Pemerintah.

(3) Pengambilan keputusan, melalui penelitian ini tergambar 76,67% responden memberikan penilaian "baik" tiap proses dan keputusan yang diambil dalam aktivitas berorganisasi selama ini. Saat ini bagi masyarakat kedua desa, pengambilan keputusan diambil melalui pertemuan bersama yang melibatkan semua pihak terkait. Sebagai contoh keterlibatan masyarakat dalam aktivitas reboisasi HLGN dimana keikutsertaan masyarakat secara berkelompok dan penentuan lokasi pemeliharaan tanaman reboisasi ditentukan berdasarkan pertemuan bersama semua pihak.

(4) Penyelesaian masalah, melalui penelitian ini tergambar 41,67% responden memberikan penilaian cukup baik terhadap upaya penyelesaian berbagai masalah di dalam berorganisasi di masyarakat. Upaya penyelesaian masalah selama ini diberlakukan secara bertahap dimana dimulai dengan pelaporan dan penyelesaian yang diupayakan oleh kepala dusun atau ketua RT, apabila tidak terselesaikan di lanjutkan ke tingkat desa/negeri dan lebih lanjut diupayakan ke tingkat pengadilan. Untuk persoalan dusung, upaya penyelesaian diupayakan terlebih dahulu oleh

Tabel 3. Keragaman karakteristik organisasi masyarakat pengelola dusun

Table 3. Characteristics variation in community organization managing dusung

Karakteristik organisasi <i>Organization characteristic</i>	Desa (<i>Village</i>) Amahusu	Desa (<i>Village</i>) Urimesing	Jumlah orang <i>Total people</i>	Presentase (<i>Percentage</i>) (%)
Presepsi tentang organisasi				
a. Komunikasi & informasi				
kurang baik	0	0	0	0.00
cukup baik	0	8	8	13.33
baik	24	22	46	76.67
sangat baik	0	0	0	0.00
b. Pemahaman aturan organisasi				
tidak paham	0	2	2	3.33
sedikit paham	1	7	8	13.33
cukup paham	10	11	21	35.00
sangat paham	11	10	21	35.00
c. Pengambilan keputusan				
kurang baik	0	2	2	3.33
cukup baik	0	1	1	1.67
Baik	20	26	46	76.67
sangat baik	4	1	5	8.33
d. Penyelesaian masalah				
kurang baik	0	0	0	0.00
cukup baik	16	9	25	41.67
Baik	2	21	23	38.33
Hubungan pengurus dengan anggota				
kurang baik	0	7	7	11.67
cukup baik	11	4	15	25.00
Baik	12	14	26	43.33

kedua pihak yang bertikai dan difasilitasi oleh kewang.

Dari hasil penelitian ini menilai bahwa hubungan pengurus dan anggota di dalam berorganisasi selama ini dikategorikan baik (43,33%) dan kurang baik (11,67%). Hal ini menggambarkan bahwa telah terjadi kesesuaian hubungan sebagaimana yang diharapkan oleh anggota masyarakat. Kawasan HLGN adalah sumberdaya yang dikuasai oleh kelompok masyarakat tertentu yaitu sumberdaya yang dikuasai dan dikelola berdasarkan tata aturan kelompok masyarakat tersebut. Hal ini nampak pada sistem pengelolaan dusung yang berlaku dimana akses tiap individu anggota kelompok terhadap sumberdaya yang dikuasai bersama menghasilkan pendapatan yang cukup

nyata. Seringkali tambahan manfaat ini tidak menguntungkan apabila harus disediakan oleh individu pengelola dusung secara sendiri-sendiri (Kartodihardjo, 2006) untuk itulah diperlukan partisipasi yang dikordinasi oleh pengurus organisasi di masyarakat, misalnya untuk memanen hasil cengkeh dari pemilik dusung yang memiliki luas dusung yang besar, ia membutuhkan partisipasi masyarakat yang lain untuk membantunya.

C. Partisipasi Responden

Variabel tidak bebas penelitian ini adalah partisipasi masyarakat di sekitar kawasan hutan lindung. Adapun hasilnya tercantum pada Tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Partisipasi responden dalam pengelolaan Hutan Lindung
 Table 4. Respondents' participation in the management of Protected Forest

No	Indikator penilaian <i>Valued indicator</i>	Desa (<i>Village</i>) Amahusu			Desa (<i>Village</i>) Urimesing			Jumlah (<i>Total</i>)			Persentase (<i>Percentage</i>)		
		T	S	R	T	S	R	T	S	R	T	S	R
Perencanaan													
1	Kegiatan survey	3	12	15	4	12	14	7	24	29	11.67	40.00	48.33
2	Pemberian informasi	1	8	21	1	8	21	2	16	42	3.33	26.67	70.00
3	Pengajuan usul & Saran	3	13	14	4	10	16	7	23	30	11.67	38.33	50.00
Pelaksanaan													
1	Pemberian sumbangan pikiran	1	17	12	1	11	18	2	28	30	3.33	46.67	50.00
2	Pemberian sumbangan tenaga	6	16	8	2	11	17	8	27	25	13.33	45.00	41.67
3	Pemberian sumbangan materi	0	4	26	2	2	26	2	6	52	3.33	10.00	86.67
Penerimaan Manfaat													
	Peningkatan pendapatan	10	18	2	12	13	5	22	31	7	36.67	51.67	11.67
	Manfaat hutan	1	18	11	0	30	0	1	48	11	1.67	80.00	18.33
	Ketergantungan terhadap hutan	0	28	2	1	27	2	1	55	4	1.67	91.67	6.67
Monitoring dan Evaluasi													
1	Monitoring Hutan lindung Mengawasi	3	8	19	2	6	22	5	14	41	8.33	23.33	68.33
2	hutan lindung Mengevaluasi	2	10	18	1	3	26	3	13	44	5.00	21.67	73.33
3	hutan lindung	1	4	25	1	4	25	2	8	50	3.33	13.33	83.33

Keterangan (*Remarks*) : T = tinggi (*high*), S = sedang (*moderate*) dan R= rendah (*low*)

Adapun yang dimaksudkan dengan partisipasi *tinggi* pada masing- masing indikator penilaian adalah apabila responden ikut serta aktif dalam keseluruhan tiap kegiatan tersebut secara aktif (Perencanaan hingga monitoring dan evaluasi dari kegiatan tersebut), sedangkan partisipasi *sedang* apabila responden hanya terlibat pada 2 atau 3 proses secara aktif (hanya pada tahap perencanaan dan pelaksanaan saja dari kegiatan itu) dan

partisipasi rendah adalah apabila responden hanya aktif pada 1 tahapan proses (misalnya pada perencanaan dari kegiatan tersebut).

1. Partisipasi masyarakat dalam perencanaan
 Dari tabel tersebut menunjukkan bahwa masyarakat sekitarnya belum dilibatkan untuk melakukan kegiatan perencanaan terhadap pelestarian hutan lindung. Untuk kegiatan survei, hanya 7 responden atau 11,67% yang

pernah melakukan bersama dengan petugas dari Dinas Pertanian dan Kehutanan Kota Ambon. Masyarakat yang aktif memberikan informasi kepada petugas untuk pengelolaan kawasan hanya 2 responden atau 3,33% dan yang pernah mengajukan usul, saran atau pendapat hanya sebesar 7 responden atau 11,67%.

2. Partisipasi Masyarakat dalam Pelaksanaan

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa masyarakat setempat dalam memberikan sumbangan saran masih rendah dan hanya beberapa anggota masyarakat yang memberikan sumbangan pikiran, tenaga maupun materi untuk pengelolaan HLGN yaitu sebesar 3,33% untuk sumbangan pikiran, untuk sumbangan tenaga 13,33% dan sumbangan materi sebesar 3,33%.

3. Partisipasi Masyarakat dalam Penerimaan Manfaat

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa masyarakat berpartisipasi tinggi terhadap pengelolaan kawasan HLGN apabila ada motivasi untuk keuntungan mereka yaitu peningkatan pendapatannya yaitu sebesar 36,67%. Tetapi mereka mengabaikan manfaat hutan terhadap kelestarian lingkungan terutama

dapat mencegah erosi dan tanah longsor serta sumber air bersih. Ketergantungan hidup terhadap hutan rendah sebesar 1,67%, hal ini karena mereka juga mengusahakan dusung di dalam kawasan hutan.

4. Partisipasi Masyarakat dalam Monitoring dan Evaluasi

Dari tabel tersebut menunjukkan bahwa masyarakat setempat masih rendah tingkat partisipasinya terhadap kegiatan monitoring, mengawasi dan mengevaluasi hutan lindung yaitu sebesar 8,33%, 5% dan 3,33%.

D. Hubungan antara Karakteristik Responden dengan Partisipasi Masyarakat dalam Kegiatan Pengelolaan HLGN

Hubungan karakteristik responden dengan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan kawasan HLGN dikaji berdasarkan analisis Chi Square (X^2) dan digunakan uji Koefisien Kontigensi (C). Nilai X^2 dan koefisien keeratan hubungan dari masing-masing variabel heterogenitas dari kedua desa dapat dilihat pada Tabel 5 dimana penilaian hubungan didasarkan pada Tabel 1.

Tabel 5. Hubungan berbagai karakteristik responden dengan partisipasi, dan tingkat keeratan hubungannya di Desa Amahusu

Table 5. Relationship between various respondent characteristic and participation, and the level of relationship in Amahusu Village)

No	Karakteristik (Characteristics)	Nilai X^2 (X^2 value)	Nilai C (C value)	Tingkatan hubungan (Level of relationship)
1	Umur	3,600	0,327	Tidak ada
2	Pendidikan	0,764	0,158	Tidak ada
3	Jumlah tanggungan keluarga	1,765	0,236	Tidak ada
4	Pengetahuan	25,378	0,677	Ada hubungan/kuat
5	Luas dusun	12,573	0,543	Ada hubungan/sedang
6	Status pemilikan	16,223	0,592	Ada hubungan/sedang
7	Pendapatan	1,536	0,221	Tidak ada
8	Nilai aset	9,143	0,483	Tidak ada
9	Lama keterlibatan dalam organisasi	17,400	0,648	Ada hubungan/kuat
10	Hubungan didalam organisasi	13,010	0,593	Ada hubungan/sedang
11	Komunikasi dan Informasi	0	0	Responden menilai baik
12	Pemahaman aturan organisasi	3,152	0,341	Tidak ada
13	Pangambilan keputusan	3,000	0,333	Tidak ada
14	Penyelesaian masalah	9,611	0,535	Ada hubungan/sedang

Pada Tabel 5 dan 6 terlihat bahwa karakteristik individu dan organisasi yang mempunyai hubungan erat dan berpengaruh terhadap partisipasi masyarakat dalam pengelolaan kawasan HLGN adalah pengetahuan tentang hutan lindung, luas

penguasaan lahan dusung, status pemilikan dusung, lama keterlibatan dalam organisasi serta hubungan pengurus dan anggota masyarakat dalam organisasi. Hal yang sama juga berlaku bagi institusi lokal, seperti harta karun yang potensinya

Tabel 6. Hubungan berbagai karakteristik dengan partisipasi dan tingkat keeratan hubungannya di Desa Urimesing

Table 6. Relationship between various respondent characteristics and participation, and the level of relationship in Urimesing Village)

No	Karakteristik (Characteristics)	Nilai X ² (X ² value)	Nilai C (C value)	Tingkatan hubungan (Level of relationship)
1	Umur	5,250	0,386	Tidak ada
2	Pendidikan	8,125	0,462	Tidak ada
3	Jumlah tanggungan keluarga	2,689	0,287	Tidak ada
4	Pengetahuan	15,910	0,589	Ada hubungan/sedang
5	Luas dusun	14,820	0,575	Ada hubungan/sedang
6	Status pemilikan	16,207	0,592	Ada hubungan/sedang
7	Pendapatan	8,693	0,474	Ada hubungan/sedang
8	Nilai aset	22,033	0,651	Ada hubungan/kuat
9	Lama Keterlibatan dalam organisasi	6,562	0,424	Ada hubungan/sedang
10	Hubungan didalam organisasi	19,890	0,631	Ada hubungan/kuat
11	Komunikasi dan Informasi	1,643	0,228	Tidak ada
12	Pemahaman aturan organisasi	7,710	0,452	Tidak ada
13	Pengambilan keputusan	4,038	0,344	Tidak ada
14	Penyelesaian masalah	0,067	0,047	Tidak ada

belum termanfaatkan, demikian juga pengetahuan masyarakat. Masyarakat setempat seringkali memiliki pengetahuan yang luas tentang hutan itu sendiri (terutama dusung dengan kawasan hutan di sekitarnya) karena pengalaman pribadi dan pengamatan jangka panjang dan juga pelajaran-pelajaran nyata dari orangtua dan nenek moyang mereka. Pengetahuan tersebut tidak selalu nyata dan merata diantara kelompok masyarakat yang hidup pada hutan lindung. Memahami potensi pengetahuan setempat; pemahaman mereka tentang hutan; dari siapa diperolehnya dan mengetahui cara untuk mengaksesnya merupakan tugas penting sebagai katalisator dalam partisipasi. Penyatuan pengetahuan setempat dan luar penting dilakukan. Pertukaran berbagai jenis pengetahuan sangat produktif bagi berbagai pihak yang berkepentingan bagi kawasan HLGN tersebut.

Status pemilikan dusung adalah perorangan dan memiliki fungsi produksi untuk memenuhi kebutuhan keluarga. Masyarakat telah mempertahankan fungsi dusung tersebut dari generasi ke generasi. Status pemilikannya perorangan dan keluarga, di mana ada yang telah disertifikasi dan ada yang tanpa status. Tidak mudah mengatasi persoalan ini, upaya penyelesaian yang diusahakan oleh masyarakat adalah dengan mengeratkan hubungan kekerabatan (antar marga yang diberi hak penguasaan dusung) sehingga dengan demikian ada institusi (berdasarkan hubungan kekerabatan) yang mengatur hak-hak individu, hak-hak bersama dan mengatur fungsinya. Sistem pengelolaan hutan

seperti ini bukan hanya mewujudkan orientasi keuntungan individu pengelola, melainkan juga memperhatikan kepentingan bersama dan fungsi kawasan hutan itu sendiri. Luas penguasaan dusung dan status pemilikannya tidak akan menjadi hambatan bagi upaya membangun partisipasi yang ada, justru partisipasi akan membantu mengatur mekanisme institusi lokal tersebut. Institusi lokal membantu mewujudkan keadilan di mana disamping memegang hak, individu memegang tanggungjawab. Hak individu diperoleh dan diakui oleh anggota masyarakat sehingga dipegang secara aman, karena individu juga diberi tanggung jawab untuk kepentingan bersama (menjaga kondisi hutan sekitarnya). Mekanisme keadilan mendorong masyarakat membantu mengamankan dan menuntut keberadaan sumberdaya hutan lindung tersebut tetap terjaga.

Aturan main yang mengatur hubungan antar manusia untuk menghambat munculnya perilaku oportunistik dan saling merugikan (*free riding, rent seeking dan asimetrik informasi*) selalu berusaha diatasi antar pemilik dusung. Salah satu cara mengatasinya adalah membangun keterlibatan tiap individu dalam berorganisasi dan menciptakan hubungan kerja yang sesuai untuk kepentingan bersama sehingga upaya untuk memaksimalkan kesejahteraan individu lebih dapat diantisipasi. Melalui berorganisasi, upaya membangun koordinasi termasuk pertukaran informasi dan berbagai hal serta efisiensi biaya dapat diatasi. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Agrawal

dan Gibson (1999) bahwa lebih seringnya interaksi-interaksi dapat menurunkan biaya-biaya untuk bagaimana membuat keputusan-keputusan yang kolektif tersebut. Untuk itulah maka partisipasi memberikan pilihan untuk aspirasi tiap individu dan sangat mempengaruhi kebijakan yang dibuat.

Arnstein (1995) menyatakan bahwa tingkat partisipasi sangat bervariasi mulai tahap manipulasi, terapi, menginformasikan, konsultasi, menentramkan (*placation*), kemitraan, delegasi kekuasaan hingga kontrol masyarakat. Tingkatan tersebut dikenal dengan istilah tangga partisipasi. Tangga partisipasi ini akan sangat membantu mempelajari sejauhmana tingkat peran partisipasi yang dimainkan oleh masyarakat dan bagaimana membuatnya lebih baik. Untuk tangga partisipasi yang terlihat pada bentuk peran serta masyarakat dalam pengelolaan kawasan HLGN telah berada pada tangga menginformasikan dan tangga kemitraan dimana masyarakat disosialisasikan dan diinformasikan tentang fungsi dan manfaat kawasan HLGN dengan harapan mereka memahami dan berpartisipasi menjaga kelestarian kawasan dan sebagai mitra kerja dalam pengelolaan kawasan ini. Tingkatan partisipasi ini belum optimal seperti yang diharapkan karena upaya menginformasikan lebih dikhususkan pada pemimpin mereka begitu pula keikutsertaan sebagai mitra kerja hanya pada proyek penanaman dan pemeliharaan tanaman reboisasi.

Kawasan HLGN yang sangat dekat dengan kota Ambon secara tidak langsung mengakibatkan kawasan ini mengalami tekanan sebagai implikasi dari terganggunya kinerja tersebut. Gambaran terjadinya degradasi terhadap sumberdaya yang ada mengakibatkan fungsi hidrologi HLGN terganggu. Upaya mengatasinya dilakukan oleh pemerintah kota Ambon khususnya dinas kehutanan dengan memfungsikan kembali kewang (sebutan bagi polisi hutan di Maluku) pada masing-masing dusung.

Masyarakat kedua desa memiliki homogenitas pada aspek budaya (adat Maluku) dan minat ekonomi (sistem pengelolaan dusungnya), hal ini memudahkan menjalankan partisipasi dan meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan kawasan HLGN.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Partisipasi masyarakat dalam kegiatan perencanaan, pelaksanaan, penerimaan manfaat serta evaluasi dan monitoring terhadap kawasan HLGN masih tergolong rendah.
2. Faktor karakteristik individu dan organisasi yang mempunyai hubungan erat dan berpengaruh terhadap partisipasi masyarakat dalam pengelolaan kawasan HLGN adalah pengetahuan tentang hutan lindung, luas penguasaan lahan dusung, status pemilikan dusung, lama keterlibatan dalam organisasi serta hubungan pengurus dan anggota masyarakat dalam organisasi.
3. Masyarakat menampakkan partisipasi kalkulatif dalam peran mereka sebagai pengelola HLGN dan menampakkan partisipasi dengan ciri kepatuhan moral dalam peran mereka sebagai pengelola dusung.

B. Saran

1. Faktor penting dari karakteristik Individu dan organisasi yang berpengaruh dan mempunyai hubungan erat terhadap partisipasi adalah Pengetahuan, untuk itu penting dilakukan Penyuluhan atau Pemahaman konsep tentang pentingnya peran hutan lindung bagi berbagai *stakeholder* yang berperan didalamnya.
2. Perlu diciptakan partisipasi dan mata rantai aksi bersama berbagai *stakeholder* sehingga kelebihan dan kelemahan dari tiap peran yang dimainkan oleh tiap *stakeholder* dapat saling melengkapi demi kelestarian HLGN dan kesejahteraan bersama.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrawal Arun, Gibson Clark. 1999. Enchantment dan Disenchantment : The role of communi-ty in natural resource conservation. World Development Vol.27, No.4, pp 629-649. Elsevier Science.Ltd

- Colfer J Pierce Carol. 2000. Aturan-aturan sederhana Katalisasi Aksi Kolektif dalam Pengelolaan Sumberdaya Alam. CIFOR.
- Gibson, C. & T. Koontz. 1998. "When community is not enough: Communities and forests in Southern Indiana" *Human Ecology* 26: pp 621 -647.
- Gibson, C. And C.D. Becker. 2000. *People and Forests: Community, institutions, and governance*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts, USA.
- Gibson, C., McKeen, M., & Ostrom, E. (Eds). 2000. *People and Forests: Communities institutions and the governance*. Cambridge; MIT Press.
- Golar. 2007. Strategi adaptasi masyarakat adat Toro. Kajian kelembagaan lokal dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya hutan di Taman Nasional Lore Lindu Propinsi Sulawesi Tengah. Ringkasan Disertasi IPB.
- Komite Multistakeholder Forestry Programme, Yayasan WWF-Indonesia. 2006. *Kemitraan dalam Pengelolaan Taman Nasional : Pelajaran untuk transformasi kebijakan*.
- Kartodihardjo, H. 2006. *Ekonomi dan Institusi Pengelolaan Hutan. Telaah lanjut analisis kebijakan usaha kehutanan*. IDEALS. Gedung Alumni IPB Lantai 2. Bogor
- MacKinnon, JK,G. Child, J. Thorsell. 1990. *Pengelolaan Kawasan yang Dilindungi di Daerah tropika*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Poteete, A. E. Ostrom. 2004. *Heterogeneity, Group Size dan Colective Action : The Role of Institutions in Forest Management*, Ford Foundation and National Science.
- Sugiyono. 2007. *Statistika untuk Penelitian*. Penerbit Alfabeta Bandung.
- Varughese, G. 1999. *Vollagers, bureaucrats, and forests in Nepal : Designing governance for complex resource*. Ph.D. thesis; Workshop in Political Theory and Policy Analysis, Indiana University, Bloomington. IN.USA.
- Varughese, G. 2000. *Population and forest dynamics in the hills of Nepal : Institutional remedies by rural communities*. In : *People and Forests: Communities, Institutions, and Governance*, ed. C. Gibson, M. McKean & E. Ostrom, pp 193 - 226. Cambridge, MA. USA: MIT Press.
- Varughese, G. E. Ostrom. 2001. *The contested role of heterogeneity in collective action: Some evidence from community forestry in Nepal*. *World Development* Vol.29, No. 5, pp 747-765.
- Wiratno, D. Indriyo, A. Syarifudin dan A. Kartikasari. 2004. *Berkaca di cermin retak. Refleksi konservasi dan Implikasi bagi Pengelolaan Taman Nasional*. FOREst Press, The Gibbon Foundation Indonesia, Departemen Kehutanan, PILI-NGO Movement.
- Yudilastiantoro, C. 2005. *Partisipasi masyarakat terhadap pengelolaan hutan lindung di Das Palu (Hulu), Sulawesi Tengah*. Info sosial Ekonomi, Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial ekonomi dan Kebijakan Kehutanan. Bogor

FORMULASI PERSAMAAN ALLOMETRIK UNTUK PENDUGAAN BIOMASSA KARBON JATI (*Tectona grandis* Linn.F) DI JAWA BARAT (*Allometric Equation Formulation for Carbon Biomass Estimation of Teak (Tectona grandis Linn.F) in West Java*)

Oleh/By :

Chairil Anwar Siregar

Pusat Litbang Konservasi dan Rehabilitasi Jl. Gunung Batu No. 5. PO. Box 165 Bogor;

Telp. 0251-633234, 7520067; Fax. 0251-638111; Email: siregarca@yahoo.co.id

Diterima 19 Juni 2012, disetujui 16 Agustus 2012

ABSTRACT

This study was conducted in West Java, and employing 32 destructive sampling trees to establish allometric equations of Tectona grandis for use to estimate the above ground, below ground and total carbon biomass of teak plantation. The allometric equations resulted are $Y = 0,0548 X^{2,5792}$, $R^2 = 0,9772$ (above ground biomass); $Y = 0,0562 X^{2,0293}$, $R^2 = 0,9107$ (below ground biomass); and $Y = 0,0944 X^{2,4578}$, $R^2 = 0,9719$ (total biomass) in which Y is biomass weight and X is tree diameter at breast height (Dbh). By using these equations, the above ground biomass, below ground biomass, and total biomass of Tectona grandis trees can be estimated just by merely measuring diameter at breast height of tree stem. These allometric equations are statistically robust and can be implemented to estimate tree biomass in other sites or regions provided that the climatic zone and soil is alike. This study indicated that, in average, most of dry biomass was accumulated in stem (54,73%), followed by roots (19,90%), branch (14,61%), foliage (6,85%), and twigs (3,90%). Maximum total biomass was produced at rate of 71,7 ton C / ha in Tectona grandis plantation with diameter range of 21,2-26,2 cm and plant density of 556 trees/ha. This amount is equivalent to carbon conservation as much as 263,29 ton CO₂/ha.

Keywords: Allometric equation, carbon biomass, Tectona grandis, West Java

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di Jawa Barat dan dengan menggunakan 32 pohon contoh destruktif diformulasikan persamaan allometrik yang dapat digunakan untuk estimasi biomassa karbon bagian atas, bagian bawah dan biomassa karbon total pada tegakan *Tectona grandis*. Persamaan allometrik yang dihasilkan adalah $Y = 0,0548 X^{2,5792}$, $R^2 = 0,9772$ (biomassa bagian atas), $Y = 0,0562 X^{2,0293}$, $R^2 = 0,9107$ (biomassa bagian bawah); dan $Y = 0,0944 X^{2,4578}$, $R^2 = 0,9719$ (biomassa total), dimana Y adalah berat biomassa dan X adalah diameter pohon setinggi dada (Dbh). Dengan menggunakan persamaan ini, maka biomassa bagian atas, biomassa bagian bawah, dan biomassa total dari pohon *Tectona grandis* dapat diestimasi hanya dengan menggunakan parameter diameter setinggi dada. Persamaan allometrik ini secara statistik signifikan, dan dapat digunakan untuk menduga besarnya biomassa pohon jati yang tumbuh pada daerah lain dengan kondisi iklim yang sama atau mirip. Sebagian besar biomassa jati dialokasikan ke batang dengan rata-rata persentase sebesar 54,73%. Sisanya secara berurutan didistribusikan ke bagian akar (rata-rata 19,90%), cabang (rata-rata 14,61%), daun (rata-rata 6,85%), dan ranting (rata-rata 3,90%). Nilai tertinggi total biomassa diperoleh pada tegakan *Tectona grandis* dengan rentang diameter 21,2 - 26,2 cm dengan kerapatan 556 pohon/ha, yaitu sebesar 71,7 ton C/ha atau setara dengan konservasi karbon sebesar 263,29 ton CO₂/ha.

Kata kunci: Persamaan allometrik, biomassa karbon, jati, Jawa Barat

I. PENDAHULUAN

Estimasi besarnya biomassa pohon atau hutan adalah hal penting yang perlu dilakukan dalam penghitungan faktor emisi suatu tegakan, dan merupakan data penting untuk mengarahkan kegiatan konservasi yang bertujuan mengendalikan emisi gas rumah kaca (Brown, 2002; Korner, 2005). Oleh karena pengukuran biomassa pohon di lapangan memakan waktu yang lama (terutama untuk mengukur komponen-komponen biomassa pohon seperti daun, cabang dan akar) dan biaya yang tidak sedikit maka hubungan empirik dapat digunakan untuk menduga biomassa total dari peubah biometrik seperti diameter setinggi dada atau tinggi pohon (Pilli *et al.*, 2006; Cordero & Kanninen, 2003).

Sehubungan dengan hal tersebut maka wajar jika pendugaan biomassa pohon dan hutan telah menjadi topik penelitian untuk jangka waktu lama seperti yang telah dilakukan oleh Kunze pada tahun 1873 dan Burger pada tahun 1929 (Fehrmann & Kleinn, 2006). Krisnawati *et al.* (2012) telah mengkompilasi 807 model allometrik biomassa dan model allometrik volume pohon di beberapa tipe ekosistem hutan. Sejumlah 437 model allometrik untuk menduga komponen-komponen biomassa pohon dan 370 model allometrik untuk menduga beberapa tipe volume pohon. Hampir di semua tipe ekosistem hutan utama di Indonesia sudah tersedia model allometrik biomassa dan atau volume pohon meskipun penyebarannya belum merata di seluruh pulau besar di Indonesia. Dengan demikian penelitian penyusunan model persamaan allometrik untuk pendugaan biomassa suatu jenis pohon pada suatu tipe ekosistem ini masih diperlukan untuk memperkaya data yang ada di seluruh penjuru nusantara.

Jati (*Tectona grandis* Linn. f.) merupakan salah satu jenis kayu tropis berkualitas tinggi dan penting di pasar internasional. Memiliki daya tahan tinggi dan nilai estetika yang baik menjadikan jati (*T. grandis*) sebagai salah satu jenis kayu paling bernilai untuk diusahakan dalam hutan tanaman. Jati memiliki laju pertumbuhan yang mengesankan (10,2 - 23,8 m³/ha/tahun) ketika ditanam pada tapak tumbuh yang sesuai (Pandey & Brown, 2000; Bermejo *et al.*, 2004). Kondisi inilah yang mendorong banyak pihak terus bergerak melakukan pengembangan hutan tanaman jati. Selain menghasilkan prospek

ekonomi dalam investasi kayu, meningkatnya luas hutan tanaman jati di Indonesia juga memberikan prospek baik bagi upaya pengurangan emisi gas karbondioksida.

Emisi dari deforestasi dan degradasi hutan adalah hasil dari kombinasi aktivitas masyarakat dan kepentingan politik yang kuat dan sering ditujukan untuk memanfaatkan hasil hutan untuk keuntungan komersial belaka. Sekitar 7,3 juta hektar hutan tropis dunia telah terdegradasi setiap tahun (FAO, 2005). Mengingat fakta ini, pihak yang menandatangani konvensi tentang perubahan iklim dan Protokol Kyoto telah memperkenalkan mekanisme yang dapat membantu negara-negara berkembang untuk mengurangi emisi dari deforestasi dan untuk meningkatkan penyerapan karbon yaitu mekanisme *Reduced Emissions from Deforestation* (RED) yang diusulkan pada UNFCCC COP 11 di Montreal pada tahun 2005. Mekanisme sebelumnya dikenal sebagai *Afforestation and Reforestation Clean Development Mechanism* (A/R CDM) dibawah Protokol Kyoto.

Penelitian ini dirancang untuk memformulasikan persamaan allometrik tanaman jati yang dapat digunakan untuk keperluan estimasi kandungan biomassa dan karbon hutan tanaman jati. Persamaan allometrik yang dihasilkan merupakan persamaan yang menggambarkan hubungan antara variabel diameter pohon setinggi dada dengan biomassa pohon bagian atas, biomassa pohon bagian bawah (akar) dan biomassa total.

II. METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Hutan tanaman jati (*T. grandis*) yang digunakan dalam penelitian ini berada di tiga lokasi di Jawa Barat sebagai berikut: 1). Hutan tanaman jati yang berada di bawah pengelolaan Perum Perhutani Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Gadung, Bagian Kesatuan Pemangkuan Hutan (BKPH) Banjar Utara, Kesatuan Pemangkuan Hutan (KPH) Ciamis, Jawa Barat. Jenis tanah di lokasi ini adalah ultisols dengan iklim tipe A dan rata-rata curah hujan tahunan sebesar 2500 mm. Pohon jati yang tumbuh di lokasi penelitian ini berumur antara 6-7 tahun (populasi 1111 pohon/ha), 9 tahun (populasi 833 pohon/ha), dan 12-15 tahun (populasi 556 pohon/ha). Tapak

tumbuhnya berada pada topografi bergelombang. 2). Hutan tanaman jati di Ciampea, Kabupaten Bogor yang dikelola oleh Koperasi Perumahan Wanabakti Nusantara (KPWN), Kementerian Kehutanan RI. Umur pohon jati di daerah ini adalah 1, 2, dan 3 tahun dengan kerapatan 1000 pohon/ha. 3). Hutan tanaman jati di Parung, Kabupaten Bogor. Tegakan jati pada tapak ini berumur empat tahun dengan kerapatan 1000 pohon/ha. Tapak tumbuhnya berada pada topografi datar. Jenis tanah di lokasi kedua dan ketiga adalah oxisols dengan iklim tipe A dan rata-rata curah hujan tahunan sebesar 3500 mm.

B. Prosedur Penelitian

Persamaan allometrik yang disusun untuk menduga kandungan biomassa karbon jati (*T. grandis*) di Jawa Barat ini menggunakan metode *destructive sampling* seperti yang telah dikembangkan oleh JIFPRO (2000), Siregar (2007) dan Siregar (2011). Sebanyak 32 pohon dengan kisaran diameter antara 4,8 - 26,2 cm ditebang untuk pengukuran biomassa di atas permukaan tanah yang meliputi batang, cabang, ranting dan daun. Diantara pohon contoh, 9 pohon juga dibongkar akarnya untuk pengukuran biomassa akar. Melalui perbandingan biomassa pucuk dan akar maka diketahui nilai rasio yang dapat digunakan untuk mengkonversi biomassa akar dari pohon contoh yang tidak dibongkar akarnya. Persamaan allometrik disusun dalam bentuk fungsi pangkat dengan model umum $Y = a (DBH)^b$, dimana Y = peubah tak bebas (biomassa), DBH = diameter setinggi dada sebagai peubah bebas, a = koefisien model allometrik, b = eksponen model allometrik. Besarnya kandungan karbon ditentukan dengan cara mengalikan nilai dugaan biomassa dengan konstanta 0,5. Nilai koefisien determinasi (R^2) digunakan sebagai salah satu parameter untuk menentukan apakah model persamaan allometrik yang terbentuk sudah baik atau belum. Untuk mendapatkan gambaran distribusi biomassa karbon dari pohon jati yang diteliti maka rentang diameter pohon sampel yang ditebang dibuat menjadi lima kelas diameter sebagai berikut: 4,8-9,0 cm, 9,1-13,0 cm, 13,1-17,0 cm, 17,1-21,0 cm, dan 21,1-26,2 cm.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Nisbah Biomassa Bagian Atas dan Biomassa Akar Jati

Biomassa merupakan salah satu parameter pertumbuhan pohon yang dapat digunakan untuk penilaian beberapa aspek penting yang terkait dengan kelestarian suatu ekosistem dan keseimbangan lingkungan, misalnya kandungan karbon, energi, dan unsur hara (Sharma, 2009). Karenanya, data mengenai biomassa pada suatu jenis pohon sangat menarik untuk dicermati dan dibahas. Secara umum biomassa dari 32 pohon jati yang ditebang mengalami penambahan seiring dengan meningkatnya kelas diameter batang. Biomassa pohon bagian atas tanah berkisar antara 8,5 - 216,4 kg, sedangkan biomassa akar berkisar antara 3,0 - 41,6 kg. Rincian besarnya biomassa pohon bagian atas, biomassa akar dan nisbah pucuk akar pada lima kelas diameter disajikan pada Tabel 1 di bawah ini.

Perbandingan antara biomassa bagian atas (batang, cabang, ranting, dan daun) dengan biomassa bagian bawah (akar) disebut dengan istilah nisbah biomassa pucuk-akar. Informasi ini menggambarkan distribusi biomassa dalam satu pohon secara keseluruhan. Nilai nisbah pucuk akar ini menjadi sesuatu yang sangat penting, oleh karena faktanya, pengukuran biomassa bagian bawah (akar) di lapangan merupakan suatu kegiatan yang sangat sulit dilakukan.

Sementara itu, secara umum, data yang mudah didapatkan adalah data biomassa bagian atas. Dengan kata lain, bahwa nilai nisbah biomassa pucuk-akar yang ada dari suatu jenis pohon, merupakan suatu hal yang sangat penting dalam menduga biomassa bagian bawah dimana hanya nilai biomassa bagian atas yang tersedia. Dengan demikian, kontribusi dari biomassa bagian bawah terhadap konservasi karbon dapat diduga secara tepat dan mudah.

Penelitian ini menunjukkan bahwa nilai nisbah biomassa pucuk-akar dari *T. grandis* rata-rata berada pada kisaran 2,9 sampai 5,3 (Tabel 1). Nilai nisbah biomassa pucuk-akar pada jati yang diteliti secara umum meningkat dengan bertambahnya kelas diameter batang. Nisbah biomassa pucuk-akar agak sedikit menurun pada tegakan dengan kelas diameter 17,1- 21,0 cm.

Tabel 1. Biomassa bagian atas, biomassa akar, dan nisbah pucuk-akar pada hutan tanaman jati (*T. grandis*), Provinsi Jawa Barat

Table 1. Above ground biomass, root biomass, and top-root ratio of teak (*T. grandis*), West Java Province

Kelas diameter (Diameter class) (cm)	Biomassa bagian atas (Aboveground biomass) (kg)	Biomassa akar (Root biomass) (kg)	Nisbah pucuk-akar (Top-root ratio)
4,8-9,0	8,5	3,0	2,9
9,1-13,0	32,3	8,9	3,6
13,1-17,0	69,5	14,0	5,3
17,1-21,0	96,1	20,9	4,8
21,1-26,2	216,4	41,6	5,3
Rata-rata (Average)	84,6	17,7	4,4

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan meningkatnya nilai nisbah biomasa pucuk akar dengan makin tingginya kelas diameter tegakan jati. Tingginya nilai nisbah pucuk akar menunjukkan relatif intensifnya pertumbuhan bagian atas pohon pada saat pertumbuhan akar mengalami penurunan. Fakta ini menunjukkan bahwa biomasa yang diproduksi selama proses pertumbuhan dan perkembangan pohon sebagian besar dialokasikan pada pertumbuhan batang, cabang, ranting dan daun dengan mengurangi pertumbuhan akar.

Nisbah biomassa pucuk-akar jati pada penelitian ini memiliki kemiripan pola dengan hasil penelitian Kraenzel *et al.* (2003) yang mencoba menghubungkan antara nilai nisbah akar-pucuk dengan umur pohon. Hasil penelitian Kraenzel *et al.*

(2003) menunjukkan, dalam bentuk nilai nisbah pucuk-akar, adanya peningkatan secara progressif seiring dengan meningkatnya umur pohon. Nilai nisbah pucuk-akar pada umur 4 tahun sebesar 2,4, kemudian pada umur 9 tahun nilai nisbah pucuk-akar naik menjadi 5 yang selanjutnya pada umur 20 tahun, nilai nisbah pucuk-akar menjadi 5,5. Kecenderungan nilai nisbah pucuk-akar tersebut ternyata dipengaruhi oleh umur pohon atau besaran diameter pohon setinggi dada.

B. Distribusi Biomassa Jati (*T. grandis*)

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa sebagian besar biomassa pohon didistribusikan di bagian batang (rata-rata 54,73 kg), kemudian secara berturutan, akar (rata-rata 19,90 kg), cabang (rata-rata 14,61 kg), daun (rata-

Tabel 2. Distribusi biomassa bagian pohon jati menurut kelas diameter

Table 2. Biomass distribution of teak tree based on diameter class

Kelas Diameter (Diameter class) (cm)	Biomassa (Biomass) (kg)					
	Akar (Root)	Batang (Stem)	Cabang (Branch)	Ranting (Twigs)	Daun (Foliage)	Total (Total)
4,8-9,0	3,04	6,53	0,99	0,00	0,98	11,54
9,1-13,0	8,92	19,96	7,71	0,89	3,73	41,20
13,1-17,0	14,03	48,61	13,11	2,65	5,11	83,52
17,1-21,0	20,91	60,47	21,69	5,82	8,11	116,99
21,1-26,2	41,64	156,12	26,98	24,76	8,56	258,06
Rata-rata (Average)	17,71	58,34	14,10	6,82	5,30	102,26

rata 6,85 kg), dan ranting (rata-rata 3,90 kg). Rincian distribusi biomassa jati untuk setiap bagian pohon pada setiap kelas diameter disajikan pada Tabel 2.

Berdasarkan persentase biomassa per pohon, komposisi distribusi biomassa jati ke setiap bagian pohon dapat tergambarkan di dalam grafik yang disajikan pada Gambar 1.

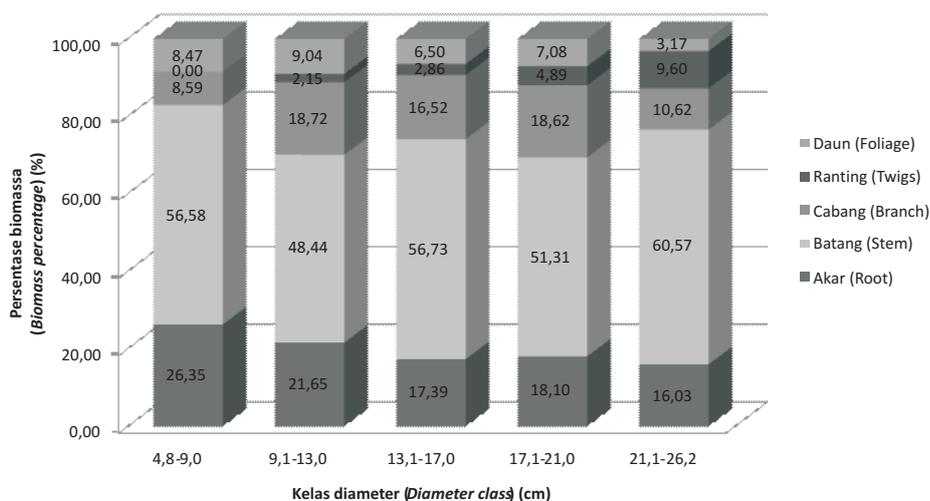
Seperti disajikan pada Tabel 2 dapat diketahui bahwa biomassa jati meningkat seiring dengan meningkatnya kelas diameter. Sebagian besar biomassa jati tersebut dialokasikan ke batang dengan rata-rata persentase sebesar 54,73%. Sisanya secara berurutan didistribusikan ke bagian akar (rata-rata 19,90%), cabang (rata-rata 14,61%), daun (rata-rata 6,85%) dan ranting (rata-rata 3,90%). Cordero & Kanninen (2003) juga menemukan bahwa jika biomassa akar diabaikan, sebagian besar biomassa didistribusikan ke bagian batang (80%) dan selanjutnya diikuti oleh cabang (16%) dan daun (4%).

Berdasarkan Grafik pada Gambar 1 secara umum dapat diketahui bahwa distribusi biomassa akar menurun seiring dengan meningkatnya kelas diameter pohon. Hal ini terjadi sebagai konsekuensi dari pertumbuhan dan perkembangan pohon di bagian atas tanah. Perhatikan bahwa keragaman besarnya persentase komposisi biomassa yang didistribusikan ke setiap bagian pohon pada 5 kelas diameter tidaklah sama. Menurut Vieira *et al.* (2004), ada sejumlah faktor yang mempengaruhi perbedaan struktur biomassa pada beberapa tapak yakni: panjang dan intensitas musim kemarau,

ketersediaan sinar matahari, perbedaan karakteristik tanah, perbedaan bentuk gangguan, perbedaan komposisi jenis dan tingkat kelembaban tanah. Selanjutnya dengan memasukkan nilai kerapatan pohon per hektar maka dapat diketahui besarnya potensi kandungan biomassa jati per hektar seperti disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan data pada Tabel 3, dapat diketahui bahwa secara keseluruhan biomassa total dari pohon jati yang diteliti berkisar antara 11,5 ton/ha hingga 143,5 ton/ha. Hal menarik dari data distribusi biomassa tersebut adalah data pada kelas diameter 21,1-26,2 cm yang tetap mengalami peningkatan biomassa (tertinggi) meskipun kerapatan pohonnya telah berkurang 55,6 % dari kerapatan awalnya. Hal ini dapat terjadi sebagai konsekuensi dari pertumbuhan dan perkembangan dimensi batang jati.

Melalui kegiatan penjarangan, pohon-pohon jati yang tidak ditebang akan memiliki ruang tumbuh dan tapak tumbuh lebih lapang sehingga mengurangi terjadinya kompetisi baik diantara pohon jati atau tumbuhan bawah. Kondisi ini merupakan kondisi yang cukup baik bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga biomassa yang dihasilkan pun bertambah banyak. Dengan demikian petani tanaman jati rakyat akan mendapatkan dua manfaat umum secara langsung. Manfaat pertama adalah mendapat kayu hasil penjarangan yang dapat dijual atau dikonsumsi sendiri. Manfaat kedua adalah tegakan tinggal jati akan dapat tumbuh secara optimal.



Gambar 1. Grafik persentase distribusi biomassa jati (*T. grandis*) menurut kelas diameter
 Figure 1. Percentage of teak (*T. grandis*) biomass distribution based on diameter class

Tabel 3. Biomassa setiap bagian pohon jati (*T. grandis*) per hektar di Jawa Barat

Table 3. Biomass of every part of teak (*T. grandis*) per hectare in West Java

Kelas diameter (Diameter class) (cm)	Umur (Age) (tahun) (year)	Kerapatan pohon (Tree density) (pohon/ha) (tree/ha)	Biomassa (Biomass) (ton/ha)					
			Akar (Root)	Batang (Stem)	Cabang (Branch)	Ranting (Twigs)	Daun (Foliage)	Total (Total)
4,8-9,0	1,7	1000	3,0	6,5	1,0	0,0	1,0	11,5
9,1-13,0	3,1	1000	8,9	20,0	7,7	0,9	3,7	41,2
13,1-17,0	5,5	1009	14,2	49,0	13,2	2,7	5,2	84,3
17,1-21,0	5,0	1056	22,1	63,9	22,9	6,1	8,6	123,5
21,1-26,2	13,0	556	23,2	86,8	15,0	13,8	4,8	143,5
Rata-rata (Average)	5,7	924	14,3	45,2	12,0	4,7	4,6	80,8

C. Model Persamaan Allometrik Jati (*T. grandis*)

Ada tiga model persamaan allometrik jati yang dihasilkan seperti disajikan pada Tabel 4 di bawah ini.

Dengan menggunakan persamaan ini, maka biomassa bagian atas, biomassa bagian bawah dan biomassa total dari pohon *Tectona grandis* dapat diduga hanya dengan pengukuran diameter setinggi dada. Persamaan allometrik ini secara statistik shahih (nilai R^2 di atas 90%) dan dapat digunakan untuk menduga besarnya biomassa pohon jati yang tumbuh pada daerah lain dengan kondisi iklim yang sama atau mirip. Penggunaan satu peubah bebas (diameter) untuk penyusunan persamaan allometrik bukanlah hal baru. Hal ini seperti telah diungkapkan Negi *et al.* (1995) yang menyatakan bahwa diameter setinggi dada (DBH) dapat digunakan sebagai suatu parameter yang valid untuk pendugaan biomassa jati dan pendaman karbon.

Persamaan allometrik merupakan metode yang efektif untuk menduga biomassa pohon secara akurat. Namun demikian biaya yang dibutuhkan dalam pembuatan persamaan ini cukup besar (MacDicken, 1997). Allometrik menyajikan hubungan antara pertumbuhan dari bagian yang berbeda (organ) pada pohon. Sebagai contoh, jika hubungan antara diameter setinggi dada dan total biomassa sudah diketahui, maka akan menjadi mudah untuk menduga total biomassa tegakan hutan. Hanya dengan melakukan pengukuran diameter setinggi dada dari masing-masing pohon, maka estimasi jumlah biomassa dan kandungan karbon pada suatu tegakan hutan dapat dilakukan.

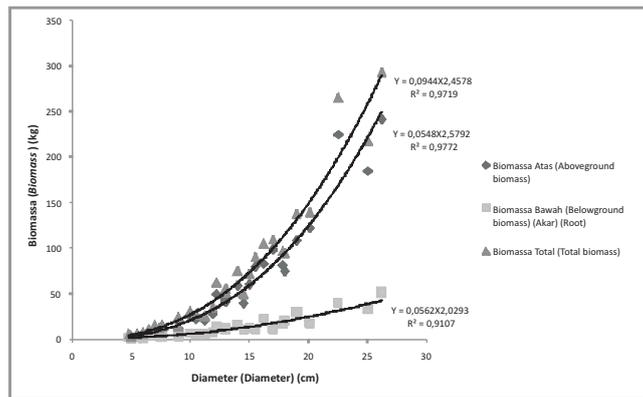
Persamaan allometrik *T. grandis* yang dihasilkan dari kegiatan ini dapat digunakan secara tepat, akan tetapi dalam penerapannya harus memperhatikan bahwa persamaan ini dibuat dengan menggunakan diameter setinggi dada pada rentang 4,8 cm sampai dengan 22,6 cm. Persamaan allometrik yang dihasilkan adalah $Y = 0,0548 X^{2,5792}$, $R^2 = 0,9772$

Tabel 4. Model persamaan allometrik untuk pendugaan biomassa bagian atas tanah, biomassa bagian bawah, dan biomassa total pada jati (*T. grandis*) di Jawa Barat

Table 4. Allometric equation for aboveground biomass, belowground biomass, and total biomass estimation of teak (*T. grandis*) in West Java

Biomassa (Biomass)	Peubah bebas (Independent variable) (X)	Konstanta (Constants)		R^2
		a	b	
Bagian atas (Aboveground)	DBH (cm)	0,0548	2,5792	0,9772
Bagian bawah (Belowground)	DBH (cm)	0,0562	2,0293	0,9107
Total (Total)	DBH (cm)	0,0944	2,4578	0,9719

Keterangan (Remarks): DBH = Diameter setinggi dada (Diameter at breast height)



Gambar 2. Persamaan allometrik untuk pendugaan biomassa total, biomassa bagian atas, dan biomassa bagian bawah jati (*T. grandis*) di Jawa Barat

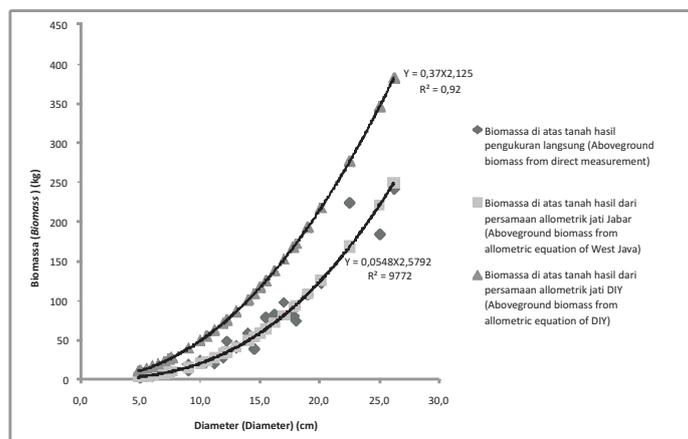
Figure 2. Allometric equation for total biomass, aboveground biomass, and belowground biomass estimation for teak (*T. grandis*) in West Java

untuk pendugaan biomassa bagian atas tanah; $Y = 0,0562 X^{2,0293}$, $R^2 = 0,9107$ untuk pendugaan biomassa bagian bawah (akar); dan $Y = 0,0944 X^{2,4578}$, $R^2 = 0,9719$ untuk pendugaan biomassa total. Grafik ketiga model persamaan allometrik jati disajikan pada Gambar 2.

D. Perbandingan dengan Persamaan allometrik Jati di Daerah Istimewa Yogyakarta

Persamaan allometrik pada penelitian ini selanjutnya dibandingkan dengan persamaan allometrik yang disusun oleh Aminuddin (2008) untuk pendugaan biomassa bagian atas jati (*T. grandis*) yang tumbuh di Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Perbandingan kedua persamaan ini dilakukan untuk melihat keceratan

kedua persamaan di dalam menduga kandungan biomassa bagian atas jati jika dibandingkan dengan biomassa bagian atas aktual (hasil pengukuran dari *destructive sampling*). Secara sederhana, perbandingan kedua persamaan allometrik tersebut dilakukan dengan cara memasukkan nilai diameter setinggi dada (DBH) ke dalam persamaan allometrik Yogyakarta ($Y = 0,370(\text{DBH})^{2,125}$) dan Jawa Barat ($Y = 0,0562 X^{2,0293}$) dan membandingkan hasilnya dengan nilai berat biomassa bagian atas hasil pengukuran dari kegiatan pengukuran langsung (*destructive sampling*). Grafik yang menunjukkan perbandingan antara nilai dugaan biomassa bagian atas yang dihasilkan dari persamaan allometrik Yogyakarta dengan persamaan allometri dari Jawa Barat disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Perbandingan antara model persamaan allometrik jati (*T. grandis*) di Jawa Barat dengan jati di Yogyakarta

Figure 3. Graph comparison between the teak (*T. grandis*) allometric equation resulted in West Java and Yogyakarta

Persamaan allometrik jati (*T. grandis*) - Yogyakarta menghasilkan nilai dugaan biomassa bagian atas dengan simpangan total dan rata-rata simpangan terhadap nilai aktual biomassa bagian atas masing-masing sebesar 1476,10 kg dan 46,13 kg. Adapun simpangan total dan rata-rata simpangan yang dihasilkan dari persamaan allometrik jati (*T. grandis*) Jawa Barat masing-masing sebesar -15,85 kg dan -0,5 kg. Secara umum dapat dikatakan bahwa persamaan allometrik jati Jawa Barat lebih mendekati nilai aktualnya dibanding persamaan allometrik jati yang dihasilkan dari Yogyakarta. Menurut Chave *et al.* (2005) dan Raison *et al.* (2009), perbedaan dua model persamaan allometrik secara garis besar terkait dengan perbedaan beberapa informasi yang perlu diperhatikan didalam penyusunan persamaan allometrik yakni jenis vegetasi (spesifik jenis, kelompok jenis, campuran jenis), metode sampling, jumlah dan keterwakilan pohon sampel, jumlah dan ukuran plot inventarisasi dan koreksi bias dalam penerapan persamaan.

Terkait dengan perbedaan 2 model persamaan allometrik tersebut, Krisnawati (2010) menyarankan agar persamaan allometrik seharusnya tidak digunakan untuk menduga biomassa di luar rentang data/ukuran pohon yang digunakan untuk menyusun persamaan. Hal ini perlu diperhatikan untuk mendapatkan nilai dugaan biomassa dengan tingkat keakuratan dan kevalidan yang tinggi.

E. Analisis Pendaman Biomassa dan Karbon Jati (*T. grandis*)

Persamaan allometrik tersebut selanjutnya digunakan untuk menghitung potensi pendaman biomassa dan karbon pada tegakan jati (*T. grandis*) yang tumbuh di tiga lokasi di Jawa Barat. Dengan mengalikan besaran biomassa dengan konstanta 0,5, maka besarnya pendaman biomassa dan karbon per hektar dapat diketahui seperti tersaji pada Tabel 5.

Tabel 5. Pendaman biomassa dan karbon jati (*T. grandis*) pada 5 kelas diameter di Jawa Barat
Table 5. Accumulation of Biomass and Carbon of teak (*T. grandis*) based on 5 diameter classes in West Java

Kelas diameter (Diameter class) (cm)	Umur (Age) (tahun) (year)	Kerapatan pohon (Tree density) (pohon/ha) (tree/ha)	Biomassa (<i>Biomass</i>) (ton/ha)			Karbon (Carbon) (ton C/ha)		
			Atas (above)	Bawah (below)	Total (total)	Atas (above)	Bawah (below)	Total (total)
4,8-9,0	1,7	1000	8,5	3,0	11,5	4,3	1,5	5,8
9,1-13,0	3,1	1000	32,3	8,9	41,2	16,1	4,5	20,6
13,1-17,0	5,5	1009	70,1	14,2	84,3	35,1	7,1	42,1
17,1-21,0	5,0	1056	101,5	22,1	123,5	50,7	11,0	61,8
21,1-26,2	13,0	556	120,3	23,2	143,5	60,2	11,6	71,7
Rata-rata (Average)	5,7	924	66,5	14,3	80,8	33,3	7,1	40,4

Berdasarkan data pada Tabel 5, secara garis besar dapat diketahui bahwa pendaman karbon total berkisar antara 5,8 - 71,7 ton C/ha. Nilai tertinggi total biomassa diperoleh pada tegakan *Tectona grandis* dengan rentang diameter 21,2 - 26,2 cm dengan kerapatan 556 pohon/ha, yaitu sebesar 71,7 ton C/ha atau setara dengan konservasi karbon sebesar 263,29 ton CO₂/ha.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Persamaan allometrik yang dihasilkan untuk tegakan *Tectona grandis* dari kegiatan ini adalah $Y = 0,0548 X^{2,5792}$, $R^2 = 0,9772$ (biomassa bagian atas); $Y = 0,0562 X^{2,0293}$, $R^2 = 0,9107$ (biomassa bagian bawah); dan $Y = 0,0944 X^{2,4578}$, $R^2 = 0,9719$ (biomassa total). Dengan menggunakan persamaan ini, maka biomassa bagian atas,

biomassa bagian bawah dan biomassa total dari pohon *Tectona grandis* dapat diduga hanya dengan pengukuran diameter setinggi dada. Persamaan allometrik ini secara statistik signifikan dan dapat digunakan untuk menduga besarnya biomassa pohon jati yang tumbuh pada daerah lain dengan kondisi iklim yang sama atau mirip.

2. Nilai tertinggi total biomassa diperoleh pada tegakan *Tectona grandis* dengan rentang diameter 21,2 - 26,2 cm dengan kerapatan 556 pohon/ha, yaitu sebesar 71,7 ton C/ha atau setara dengan konservasi karbon sebesar 263,29 ton CO₂/ha.

B. Saran

Penelitian allometrik jati yang tumbuh di daerah geografis lain, perlu terus dilakukan untuk memperkaya data sehingga persamaan allometrik jati yang lebih universal dan akurat dapat dihasilkan.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Aminuddin, S. 2008. Kajian potensi cadangan karbon pada pengusahaan hutan rakyat: (studi kasus Hutan Rakyat Desa Dengok, Kecamatan Playen, Kabupaten Gunung Kidul). Thesis Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Bermejo, I., I. Canellas. & A.S. Miguel. 2004. Growth and yield models for teak plantations in Costa Rica. *Forest Ecology and Management* 189: 97-110.
- Brown, S. 2002. Measuring carbon in forests: current status and future challenges. *Environ. Pollut.* 116, 363-372.
- Cordero, L.D.P & M. Kanninen. 2003. Aboveground biomass of *Tectona grandis* plantation in Costa Rica. *Journal of Tropical Forest Science* 15 (1): 199-213.
- Chave, J., C. Andalo, S. Brown, M.A. Cairans, J.Q. Chambers, D. Eamus, H. Folster, F. Fromard, N. Higuchi, T. Kira, J.P. Lescure, B.W. Nelson, H. Ogawa, H. Puig, B. Riera & T. Yamakura. 2005. Tree allometry and improved estimation of carbon stocks and balance in tropical forests. *J Oecologia* 145: 87-99.
- Fehrmann, L & C. Kleinn. 2006. General considerations about the use of allometric equations for biomass estimation on the example of Norway spruce in central Europe. *Forest Ecology and Management* 236: 412-421.
- [FAO] Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2005. Global forest resource assessment 2005: progress toward sustainable forest management. FAO Forestry Paper 147, FAO, Rome, Italy. 320p.
- [JIFPRO] Japan International Forestry Promotion and Cooperation Center. 2000. Manual of Biomass Measurements in Plantation and in Regenerated Vegetation. Japan.
- Kraenzel, M., A. Castillo., T. Moore. & C. Potvin. 2003. Carbon storage of harvest-age teak (*Tectona grandis*) plantations, Panama. *Forest Ecology and Management* 173: 213-225.
- Korner, C. 2005. Slow in, rapid out-carbon flux studies and Kyoto targets. *Science* 300, 12421243.
- Krisnawati H. 2010. Status Data Stok Karbon dalam Biomas Hutan di Indonesia In: REDD+ & Forest Governance. Editor: N. Masripatin dan C. Wulandari. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perubahan Iklim dan Kebijakan. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan - Kementerian Kehutanan Republik Indonesia.
- Krisnawati, H., W.C. Adinugroho & R. Imanuddin. 2012. Monograf: Model-model Alometrik untuk Pendugaan Biomassa Pohon pada Berbagai Tipe Ekosistem Hutan di Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Konservasi dan Rehabilitasi. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Bogor. Indonesia.
- MacDicken, K. 1997. A Guide to Monitoring Carbon Storage in Forestry and Agroforestry Projects. Winrock International, Arlington, VA, USA.
- Negi, M.S., V.N. Tandon. & H. S. Rawat. 1995. Biomass and nutrient distribution in young teak (*Tectona grandis*) plantations in Tarai Region of Uttar Pradesh. *Indian Forester* 121 (6): 455 - 463.

- Pandey, D. & C. Brown. 2000. Teak: a global overview. *Unasyuva*, 51(201): 3-13.
- Pilli R, T. Anfodillo. & M. Carrer. 2006. Towards a functional and simplified allometry for estimating forest. *Forest Ecology and Management* 237(1-3): 583-593.
- Raison J., R. Waterworth. & A. Twomey. 2009. Guidelines for evaluation and use of allometric equations and biomass C data sourced from the review of available information.
- Sharma, D.P. 2009. Biomass distribution in subtropical forests of Solan Forest Division (HP). *Indian Journal of Ecology* 36 (1): 1-5.
- Siregar, C.A. 2007. Pendugaan biomasa pada hutan tanaman Pinus (*Pinus merkusii* Jungh et de Vriese) dan konservasi karbon tanah di Cianten, Jawa Barat. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam* Vol. 4 No. 3.
- Siregar, C.A. 2011. Develop Forest Carbon Standard and Carbon Accounting System for Small-scale Plantation Based on Local Experiences. Indonesia's Ministry of Forestry - International Tropical Timber Organization. RED-PD 007/09 Rev.2 (F).
- Vieira, S., P.B. de Camargo., D. Selhorst., R. da Silva., L. Hutyra., J.Q. Chambers., I.F. Brown., N. Higuchi., J. dos Santos., S.C. Wofsy., S.E. Trumbore. & L.A. Martinelli. 2004. Forest structure and carbon dynamics in Amazonian tropical rain forests. *Oecologia* 140: 468-479.