



Jurnal

Nusa Sylva

Jurnal Ilmu-Ilmu Kehutanan

Dampak Peralihan Fungsi Kawasan Hutan Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat

Oleh : Aldo Widiyanto, Poltak B Panjaitan, & Abdul Rahman Rusli

Kajian Kontribusi Sistem Agroforestri Terhadap Pendapatan Petani

Oleh: Asep, Zaenal Muttaqin, & Ina Lidiawati

Peran Pemangku Kepentingan Dalam Pengelolaan DAS
(Studi Kasus Di Desa Pasir Buncir Hulu Timur DAS Cisadane)
Oleh: Eko Krisna, Poltak B Panjaitan & Messalina L Salampessy

Potensi Kayu Pertukangan Dan Bahan Serpih
Di Areal Bekas Tebangan Hutan Rawa
Studi Kasus Pemanfaatan Kayu untuk Penyiapan Lahan HPHTI, Riau
Oleh: Wesman Endom & Unu Nitibaskara

Potensi Etnobotani Masyarakat Desa Sekitar Hutan
(Studi Kasus Di Taman Nasional Ujung Kulon)
Oleh : Kartika Asmerene, Tb Unu Nitibaskara, & Ina Lidiawati

Analisis Kadar Amonia (Nh3) Dalam Air Sungai Cileungsi
Oleh : Mia Azizah & Mira Humairoh



Jurnal Nusa Sylva

Alamat : Fakultas Kehutanan Universitas Nusa Bangsa

Jln. Sholeh Iskandar Km. 4 Cimanggu, Bogor 16166

Telepon :

E-mail : nusabangsa@unb.ac.id dan web site : www.unb.ac.id

Pelindung : Rektor (Dr. Barijadi Prawirosastro, Ir., MS)
Penasehat : Wakil Rektor I (Nurarifin S. Muhibat, Ir., M.Si)
Ketua LPPM (Agustono, Ir., M.Si)
Penanggungjawab : Dekan Fakultas Kehutanan
(Tb. Unu Nitibaskara, Ir., MM)

DEWAN REDAKSI

Ketua : Ombo Satjapradja (Silvikultur)
Anggota : Mulyadi At. (Perencanaan Hutan)
Zaenal Muttaqin (Manajemen Hutan)
Poltak BP. Panjaitan (Ilmu Lingkungan/Konservasi Sumber Daya Hutan)
Luluk Setyaningsih (Silvikultur)
Abdul Rahman Rusli (Pemasaran Hasil Hutan)
Tun Susdiyanti (Teknologi Hasil Hutan)
Bambang Supriono (Inventarisasi Hutan)
Muh. Hatta (Silvikultur)
Ina Lidiawati (Pemanenan Hutan)
Messalina LSalampey (Sosial Kehutanan)
Dian Anggraeny (Ekonomi Kehutanan)
Redaksi Pelaksana : Kustin Bintani Meiganati
Distribusi/Sirkulasi : Siti Martinah Fajriyah

- ❖ Jurnal Ilmiah Nusa Sylva memuat artikel hasil penelitian dan review (Kepuasan) dalam bidang Kehutanan yang orisinal dan belum serta tidak akan dipublikasikan dalam media lain.
- ❖ Naskah dikirim keredaksi jurnal nusa sylva d.a Fakultas Kehutanan UNB Jalan Raya Sholeh Iskandar Km 4, Cimanggu, Bogor 16166. Naskah yang dapat dimuat dengan perbaikan dan dikirim ke penulis untuk disempurnakan, sedangkan naskah yang tidak dimuat hanya akan dikembalikan jika disertai amplop balasan yang berperangko secukupnya.
- ❖ Petunjuk penulisan naskah dimuat pada nomor 1 setiap volume (tahunan). Calon penulis artikel yang memerlukan petunjuk penulisan artikel, dapat menghubungi Redaksi Pelaksana Jurnal Nusa Sylva pada alamat di atas.
- ❖ Harga eceran jurnal adalah Rp. 60.000,-/nomor atau berlangganan Rp. 100.000,-/tahun untuk 2 nomor (uang berlangganan dibayar dimuka)



Jurnal

Nusa Sylva

Jurnal Ilmu-Ilmu Kehutanan

Dampak Peralihan Fungsi Kawasan Hutan Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat

Oleh : Aldo Widiyanto, Poltak B Panjaitan, & Abdul Rahman Rusli

Kajian Kontribusi Sistem Agroforestri Terhadap Pendapatan Petani

Oleh: Asep, Zaenal Muttaqin, & Ina Lidiawati

Peran Pemangku Kepentingan Dalam Pengelolaan DAS
(Studi Kasus Di Desa Pasir Buncir Hulu Timur DAS Cisdane)

Oleh: Eko, Poltak B Panjaitan & Messalina L Salampessy

Potensi Kayu Pertukangan Dan Bahan Serpih
Di Areal Bekas Tebangan Hutan Rawa

Studi Kasus Pemanfaatan Kayu untuk Penyiapan Lahan HPHTI, Riau

Oleh: Wesman Endom & Unu Nitibaskara

Potensi Etnobotani Masyarakat Desa Sekitar Hutan
(Studi Kasus Di Taman Nasional Ujung Kulon)

Oleh : Kartika Asmerene, Tb Unu Nitibaskara, & Ina Lidiawati

Analisis Kadar Amonia (Nh3) Dalam Air Sungai Cileungsi

Oleh : Mia Azizah & Mira Humairoh

PENGANTAR REDAKSI

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan yang Maha Esa, oleh perkenannya Jurnal Nusa Sylva Volume 15 No 1 bulan Juni 2015 telah dapat diterbitkan. Kami juga mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang membantu dalam proses penerbitan jurnal ini.

Pada volume ini ada 6 judul artikel yang mendiskripsikan tentang Dampak Peralihan Fungsi Kawasan Hutan Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat, Kajian Kontribusi Sistem Agroforestri Terhadap Pendapatan Petani, Peran Pemangku Kepentingan Dalam Pengelolaan DAS, Interaksi Antara Masyarakat Dengan Kawasan Hutan, Potensi Etnobotani Masyarakat Desa Sekitar Hutan serta Analisis Kadar Amonia (Nh₃) Dalam Air Sungai Cileungsi

Inilah 6 artikel penelitian yang kami terbitkan pada jurnal volume ini dengan penelitian dari berbagai wilayah di Indonesia. Dengan jurnal penelitian ini akan menambah khasanah keilmuan kita sekitar kehutanan.

Sebagai penutup dari pengantar redaksi, tentu dalam penyusunan jurnal ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kami terbuka dalam menerima kritik dan saran dari semua pihak untuk kesempurnaan jurnal Nusa Sylva.

Bogor, Juni 2015

Redaksi

DAFTAR ISI
NUSA SYLVA
JURNAL ILMU-ILMU KEHUTANAN
VOLUME 15 No. 1 Juni 2015

Halaman Judul.....	i
Pengantar Dari Redaksi.....	ii
Daftar Isi.....	iii
Dampak Peralihan Fungsi Kawasan Hutan Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Oleh : Aldo Widiyanto, Poltak B Panjaitan, & Abdul Rahman Rusli.....	1
Kontribusi Sistem Agroforestri Terhadap Pendapatan Petani Oleh: Asep, Zaenal Muttaqin, & Ina Lidiawati	11
Peran Pemangku Kepentingan Dalam Pengelolaan DAS (Studi Kasus Di Desa Pasir Buncir Hulu Timur DAS Cisadane) Oleh:Eko Krisna, Poltak B Panjaitan & Messalina L Salampessy.....	17
Potensi Kayu Pertukangan Dan Bahan Serpih Di Areal Bekas Tebangan Hutan Rawa Studi Kasus Pemanfaatan Kayu untuk Penyiapan Lahan HPHTI, Riau Oleh: Wesman Endom & Unu Nitibaskara.....	25
Potensi Etnobotani Masyarakat Desa Sekitar Hutan (Studi Kasus Di Taman Nasional Ujung Kulon) Oleh : Kartika Asmerene,Tb Unu Nitibaskara, & Ina Lidiawati	38
Analisis Kadar Amonia (Nh3) Dalam Air Sungai Cileungsi Oleh : Mia Azizah & Mira Humairoh	47

**DAMPAK PERALIHAN FUNGSI KAWASAN HUTAN
TERHADAP KONDISI SOSIAL EKONOMI MASYARAKAT
(Studi Kasus: Kampung Lembur Pasir, Desa Ginanjar, Kecamatan Ciambar,
Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat)**

Oleh:

Aldo Pratama Widiyanto Essen¹, Poltak B Panjaitan² & Abdul Rahman Rusli³

Aldo Pratama Widiyanto Essen, Poltak B Panjaitan & Abdul Rahman Rusli³.2015
*Impact Of Transition Functions Of Forest On Social Conditions Economic
Community*

Jurnal Nusa Sylva Volume 15 No 1 Juni 2015: 1-10

ABSTRACT

Change region switch the function of limited production forest area of the reserve has implications for the shape of people's activities in the region are limited. This study aims to determine the impact of the transition Perhutani office production forests into conservation forest area of the National Park on the socioeconomic conditions of rural communities around the area hutan. Metode research is a case study where data collection is done by using questionnaires and in-depth interviews and analysis of descriptive data. The results showed the impact of transfer of forest land to the socio-economic conditions of rural communities around the forest area, the social aspects of a decline in the number of penggarap land and increasing types of livelihood (of 6 types to 13 types of livelihood) and from the economic aspect, noticeable decrease in the use of firewood by the head of each family as well as a decline in revenue on each head of family who make their livelihood as this penggarap. Implications for the various issues that arise in the community where it takes an intensive development program.

Keywords: The transition region functions, community, social and economic conditions

ABSTRAK

Perubahan kawasan yang beralih fungsi dari kawasan hutan produksi terbatas menjadi kawasan konservasi berimplikasi pada bentuk aktifitas masyarakat pada kawasan tersebut yang menjadi terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak peralihan kawasan hutan produksi Perum Perhutani menjadi kawasan hutan konservasi Taman Nasional terhadap kondisi sosial ekonomi masyarakat desa sekitar kawasan hutan. Metode penelitian adalah studi kasus dimana pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuisioner dan wawancara mendalam serta analisis data secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan tentang dampak peralihan kawasan hutan terhadap kondisi sosial ekonomi masyarakat desa di sekitar kawasan hutan, yakni pada aspek sosial terjadi penurunan jumlah penggarap lahan dan meningkatnya jenis mata pencaharian (dari 6 jenis menjadi 13 jenis mata pencaharian) dan dari aspek ekonomi, terlihat penurunan pemanfaatan kayu bakar oleh tiap kepala keluarga serta terjadi penurunan pendapatan pada tiap kepala keluarga yang memiliki mata pencaharian sebagai penggarap. Hal ini berimplikasi terhadap berbagai persoalan yang timbul di masyarakat dimana dibutuhkan program pemberdayaan yang intensif.

Kata kunci : Peralihan fungsi kawasan, Masyarakat, kondisi sosial dan ekonomi

¹)Alumni Universitas Nusa Bangsa

^{2,3})Dosen Universitas Nusa Bangsa

PENDAHULUAN

Latar belakang

Pada tahun 2003, TNGGP mengalami penambahan luasan yang cukup signifikan. Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 174/Kpts-II/2003 tanggal 10 Juni 2003 tentang Penunjukan dan Perubahan Fungsi Kawasan Cagar Alam, Taman Wisata Alam, Hutan Produksi Tetap, Hutan Produksi Terbatas pada Kelompok Hutan Gunung Gede Pangrango seluas \pm 21.975 (Dua Puluh Satu Ribu Sembilan Ratus Tujuh Puluh Lima) Hektar di Provinsi Jawa Barat menjadi Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, yang ditindaklanjuti oleh Berita Acara Serah Terima (BAST).

Pengelolaan Kawasan Hutan Produksi Tetap, Hutan Produksi Terbatas yang telah diubah menjadi Kawasan Konservasi Taman Nasional Gunung Gede Pangrango dari Perum Perhutani Kepada Departemen Kehutanan Nomor 07/SJ/DIR/2009, Nomor BA.6/IV-SET/2009 tanggal 29 Januari 2009 dan Berita Acara Serah Terima (BAST) Pengelolaan Hutan dari Perum Perhutani Unit III Jawa Barat dan Banten kepada Balai Besar Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Nomor 002/BAST-HUKAMAS/III/2009 - Nomor 1237/II-TU/2/2009 tanggal 6 Agustus 2009 yang termuat di dalamnya petak-petak yang diserahkan dengan total luas 7.655,03 ha.

Oleh karena itu, luas kawasan yang diserahkan oleh Perum Perhutani kepada TNGGP adalah 7.655,030 ha sehingga luas total kawasan sesuai BAST adalah 22.851,030 ha. Sebelum kawasan hutan dialihfungsikan masyarakat desa di sekitar kawasan hutan diperbolehkan menggarap tanaman tumpang sari di bawah tegakan damar.

Karena kawasan tersebut sudah alih fungsi dari kawasan hutan produksi terbatas menjadi kawasan konservasi tentu saja segala bentuk aktifitas pada kawasan tersebut menjadi ilegal dan liar. Meskipun sudah dinyatakan terlarang, pada kenyataannya masih ada penggarap yang melakukan penggarapan di

lahan/blok-blok yang sebelumnya merupakan kawasan Perum Perhutani.

Desa Ginanjar merupakan desa yang berbatasan langsung dengan daerah perluasan. Beberapa blok yang terdapat di sekitar desa Ginanjar yaitu blok Datar Pari, Toblong, Cipamutih, Langbau, Citamiang, Kiarang Olong, Lembur Pasir, Citamiang, Cipamutih, Ciukir, Bingblu, Lembur Pasir, Ciukir, Pasir Malang, Cikonang, Cipeuteuy, Batu Beulah, Pasir Hantap, Citamleng, Cibitung, dan lainnya (Data Perambahan Total, 2009).

Jumlah luas keseluruhan blok tadi yaitu 143.01 Ha dengan jumlah Kepala Keluarga (KK) yang menggarap sekitar 289 KK dengan jenis tanaman garapan yang berupa singkong, buncis, jagung dan padi (Data Perambahan Total, 2009). Hingga tahun 2012 sudah ada beberapa penggarap yang meninggalkan lahan garapan, yaitu pada Blok Cipamutih I, Cipanutih II, Cilimus, Ciukir, Batu Beulah, Cimunjul dengan persentase 20% pada tiap blok.

Pada setiap blok juga terdapat kasus pencurian kayu, pencurian hasil hutan bukan kayu (HHBK) yang berupa getah damar, bermukim di lahan perluasan dan perburuan satwa yang terjadi pada rentang waktu 2011 – 2012 (Peta Tematik Pendukung Pengamanan Hutan Resort PTN Wilayah Pasir Hantap, 2012)

Permasalahan dan kasus di atas merupakan masalah dan tantangan tersendiri bagi TNGGP sebagai pengelola kawasan. Dari berbagai kasus yang terjadi, terlihat jelas bahwa terdapat dampak sosial dan ekonomi akibat perluasan kawasan TNGGP. Oleh karena itu, peneliti ini penting untuk dilakukan.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak peralihan kawasan hutan produksi Perum Perhutani menjadi kawasan hutan konservasi Taman Nasional Gunung Gede Pangrango terhadap kondisi sosial ekonomi masyarakat desa sekitar kawasan hutan.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan awal Januari - Februari 2014. Penelitian dilaksanakan di kampung Lembur Pasir, Desa Ginanjar, Kecamatan Ciambar, Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat.

Bahan dan Alat

Alat yang digunakan pada kegiatan penelitian ini antara lain sebagai berikut: Alat Tulis (Pulpen) dan Kuisisioner (Sebagai Alat Pemandu Wawancara).

Metode Pengambilan Data

Objek pada kegiatan penelitian ini adalah masyarakat Desa Ginanjar. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini ada dua jenis data yaitu:

Data primer yang diperoleh langsung melalui kegiatan observasi dan wawancara terhadap Kepala Keluarga (KK) di kampung Lembur pasir yang meliputi Aspek Sosial (Karakteristik masyarakat yaitu umur, tingkat pendidikan, dan jumlah anggota keluarga, pengetahuan, tanggapan, dan interaksi masyarakat terhadap kawasan hutan) dan Aspek Ekonomi (Mata pencaharian, pendapatan, luas dan kepemilikan lahan garapan).Data sekunder antara lain Kondisi umum lokasi penelitian, Peta perluasan Taman Nasional, Data Rekapitulasi Penggarap, dan berbagai referensi pustaka.

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode sampel berkelompok (*Cluster Sampling*). Jumlah populasi pada penelitian ini yaitu 100 KK.. Sampel terbagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok keluarga

penggarap dan kelompok keluarga selain penggarap dengan sampel dari tiap kelompok sebesar 30% sehingga jumlah keseluruhan sampel sebanyak 30 KK (15 KK penggarap dan 15 KK selain penggarap). Pengambilan data secara acak menggunakan kuisisioner yang berisi pertanyaan mengenai kondisi sosial ekonomi masyarakat desa sebelum dan sesudah peralihan kawasan hutan.

Analisa Data

Pada penelitian ini dilakukan metode analisis data deskriptif untuk mengetahui dan menganalisis data yang terkumpul dari hasil kuisisioner, wawancara mendalam, observasi dan studi pustaka (Najir, 1988).

Analisa data data deskriptif digunakan untuk menggambarkan kondisi sosial ekonomi masyarakat sebelum dan sesudah peralihan kawasan hutan. Data yang terkumpul hasil kuisisioner dinyatakan dalam bentuk tabel karakteristik masyarakat, kondisi sosial ekonomi masyarakat sebelum dan sesudah peralihan kawasan hutan (mata pencaharian, pendapatan, luas lahan garapan, interaksi masyarakat dengan kawasan hutan, serta pengetahuan dan tanggapan masyarakat mengenai peralihan kawasan hutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Karakteristik Masyarakat

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap Kepala Keluarga (KK) di kampung Lembur Pasir, dapat disusun klasifikasi karakteristik KK yang dapat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Klasifikasi Karakteristik Masyarakat

Uraian Karakteristik Masyarakat Persentase	Klasifikasi Karakteristik Masyarakat		
	Rendah (%)	Sedang (%)	Tinggi (%)
Komposisi umur KK berdasarkan angkatan kerja Persentase	Non produktif muda (< 17 tahun) -	Produktif (17 - 55 tahun) (84%)	Non produktif tua (> 55 tahun) (16 %)
Jumlah anggota keluarga Persentase	Kecil (2 - 4 orang) (77%)	Sedang (5 - 7 orang) (18%)	Besar (>7 orang) (5%)
Tingkat pendidikan formal Persentase	Tidak tamat/tidak mengikuti sd atau tamat sd (100%)	tamat smp atau tamat smu -	tamat perguruan tinggi atau akademi -

Sumber: Data Pengamatan

a. Umur

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diketahui sebaran umur Kepala Keluarga di kampung Lembur Pasir. Klasifikasi umur KK di kampung Lembur Pasir berada pada usia produktif dan non produktif. Sebanyak 88% KK berusia produktif (17 – 55 tahun) dan sebanyak 12% merupakan KK berusia non produktif (>55 tahun).

b. Jumlah Anggota Keluarga

Jumlah anggota keluarga yang ada pada setiap KK di kampung Lembur Pasir memiliki karakteristik yang berbeda. Dari jumlah anggota keluarga kecil, sedang dan besar. Jumlah anggota keluarga pada setiap KK di kampung Lembur Pasir, sebesar 77 % merupakan anggota keluarga kecil dengan jumlah dua sampai empat anggota keluarga. Sebesar 18 % merupakan anggota keluarga sedang dengan jumlah lima sampai tujuh anggota keluarga. Sisanya sebesar 5 % merupakan anggota keluarga besar dengan jumlah lebih dari tujuh anggota keluarga.

c. Pendidikan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, saat ini KK di kampung Lembur Pasir berada pada tingkat pendidikan yang rendah (tamat sd), yaitu sebanyak 100%.

Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat

a. Mata Pencaharian Kepala Keluarga

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat diketahui bahwa dari 47 % KK yang sebelumnya memiliki mata pencaharian sebagai penggarap saja, sebanyak 17 % masih memiliki mata pencaharian sebagai penggarap saja. Selain bertahan dengan mata pencaharian yang lama, terdapat juga KK yang menambah mata pencahariannya, yaitu KK yang sebelumnya hanya menggarap saja, kini memiliki mata pencaharian sebagai penggarap dan berternak dengan jumlah 3 % setelah kawasan hutan dialihfungsikan.

Selain itu terdapat KK yang mengganti mata pencahariannya setelah kawasan hutan dialihfungsikan, yaitu sebagai buruh bangunan (13%), buruh bangunan dan bertani (3%), buruh bangunan dan berternak (3%), guru (3%), dan sopir (3%). Selanjutnya, dari KK yang sebelumnya memiliki mata pencaharian sebagai penggarap dan penyadap (33%), setelah kawasan dialihfungsikan terdapat 3 % KK yang masih bertahan dengan mata pencaharian yang lama, yaitu sebagai penggarap dan penyadap.

Selain bertahan dengan mata pencaharian yang lama, terdapat juga KK yang bertahan dan menambah mata pencahariannya sesudah kawasan hutan

dialihfungsikan, yaitu memiliki mata pencaharian sebagai penggarap, penyadap, dan usaha warung (3%), serta penggarap, penyadap, dan berternak (7%).

Terdapat juga KK yang sudah tidak lagi menyadap dan atau mengganti mata pencaharian sebagai penyadap dengan mata pencaharian yang lain, yaitu sebagai penggarap dan berternak (3%), penggarap dan buruh bangunan (3%), serta sebagai penggarap saja (7%). Selain itu, terdapat juga KK yang beralih mata pencaharian sesudah kawasan hutan dialihfungsikan, yaitu menjadi pedagang (3%) dan buruh di kota (3%).

Untuk KK yang sebelumnya memiliki mata pencaharian sebagai penggarap dan buruh pikul (3%), setelah kawasan dialihfungsikan KK tidak lagi menjadi buruh pikul dan mengganti mata pencahariannya menjadi penggarap dan berternak kambing (3%). Hal tersebut dikarenakan setelah kawasan hutan dialihfungsikan, sangat sedikit sekali bidang pekerjaan yang membutuhkan tenaga untuk memikul, terutama untuk memikul kayu tebangan.

Untuk KK yang sebelumnya memiliki mata pencaharian sebagai buruh bangunan, dari 10% KK yang sebelumnya bermata pencaharian sebagai buruh bangunan sebanyak 7% tetap menjadi buruh bangunan dan sebanyak 7% menambah mata pencahariannya menjadi buruh bangunan dan pengumpul karet sesudah kawasan hutan dialihfungsikan.

Untuk KK yang sebelumnya memiliki mata pencaharian sebagai penjahit (3%) dan berdagang (3%), KK tidak mengganti ataupun menambah mata pencaharian setelah kawasan hutan dialihfungsikan.

b. Peningkatan Jenis Mata Pencaharian

Peralihan kawasan hutan memberikan dampak terhadap jenis – jenis mata pencaharian KK. Peningkatan tersebut dapat diketahui dari keadaan sebelum peralihan kawasan hutan hanya terdapat 6 jenis mata pencaharian yaitu

sebagai penggarap, penyadap, buruh angkut, buruh bangunan, berdagang dan penjahit.

Setelah kawasan hutan dialihfungsikan, jenis mata pencaharian yang dimiliki oleh KK bertambah menjadi 13 jenis mata pencaharian yaitu sebagai penggarap, penyadap, buruh bangunan, warung, berternak, buruh di kota, bertani, pengumpul karet, ternak ikan, sopir, berdagang, penjahit, guru. Peningkatan jenis mata pencaharian ini menunjukkan bahwa dengan adanya peralihan kawasan hutan masyarakat menjadi lebih terdorong untuk menggunakan dan mengembangkan kemampuan usahanya di bidang yang lain.

c. Luas Dan Kepemilikan Lahan Garapan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat diketahui bahwa sebelum peralihan kawasan hutan, sebanyak 20% KK menggarap di kawasan hutan dengan luasan sempit, sebanyak 50% KK menggarap di kawasan hutan dengan luasan sedang, sebanyak 14% KK menggarap di kawasan hutan di kawasan hutan dengan luasan luas, serta sebanyak 16% KK tidak menggarap lahan pribadi/di kawasan hutan.

Akan tetapi, setelah peralihan kawasan hutan, dapat terlihat penurunan persentase pada tiap luasan lahan. Penurunan tersebut yaitu dapat dilihat pada lahan dengan luasan sempit sebesar 16% (dari 20% menjadi 3%), lahan dengan luasan sedang sebesar 10% (dari 50% menjadi 40%), lahan dengan luasan luas sebesar 8% (dari 14% menjadi 6%).

Penurunan tersebut di karenakan keputusan KK untuk meninggalkan lahan garapannya. Persentase KK yang meninggalkan lahan garapan dari tiap luasan, yaitu lahan dengan luasan sempit sebesar 17%, lahan dengan luasan sedang sebesar 10%, lahan dengan luasan luas sebesar 7%. Alasan KK meninggalkan lahan garapannya, yaitu di sebabkan adanya pemberitahuan dari petugas kehutanan mengenai peralihan kawasan

hutan yang membuat kawasan hutan terlarang untuk digarap oleh masyarakat, sehingga KK harus mencari mata pencaharian pengganti.

Selain itu ada juga KK yang meninggalkan lahan garapan di sebabkan lahan garapan yang berkurang kesuburannya dan hama seperti monyet serta babi hutan, sehingga hasil panen pun menjadi menurun. Dengan menurunnya hasil panen berarti pendapatan KK juga berkurang bahkan bisa mengalami kerugian, oleh karena itu KK pun harus beralih mata pencaharian agar pendapatan KK cukup untuk memenuhi kebutuhan sehari - hari.

d. Pendapatan

Pendapatan KK di kampung Lembur Pasir berasal dari berbagai mata pencaharian yang dikerjakan oleh KK. Nilai pendapatan KK di kampung Lembur Pasir hanya dapat dituliskan dalam bentuk kisaran angka. Hal tersebut di karenakan sikap KK yang kurang terbuka untuk memberitahukan jumlah pendapatan perbulannya.

Berdasarkan Tabel 14, dapat dilihat bahwa sebelum peralihan kawasan hutan KK di kampung Lembur Pasir memiliki kisaran pendapatan Rp 800.000,00 – Rp. 1.500,000,00 per bulan untuk KK yang memiliki mata pencaharian sebagai penggarap (47%), dan kisaran pendapatan Rp 800.000,00 – lebih dari Rp. 1.500,000,00 untuk KK yang memiliki mata pencaharian sebagai penggarap dan penyadap (33 %), penggarap dan buruh pikul (3%). Sedangkan KK yang memiliki mata pencaharian sebagai buruh bangunan (10%), penjahit (3%), dan berdagang (3%) memiliki kisaran pendapatan lebih dari Rp. 1.000.000,00 perbulan.

Setelah adanya peralihan kawasan hutan, kisaran pendapatan KK di kampung Lembur Pasir yaitu sebesar Rp. 500.000,00 – Rp. 1.500.000,00 untuk KK yang bermata pencaharian sebagai penggarap, sebesar Rp. 500.000,00 – lebih dari Rp. 1.500.000,00 untuk KK yang bermata pencaharian sebagai penggarap dan penyadap (3%),

penggarap dan buruh bangunan (3%), penggarap, penyadap dan warung (3%), penggarap, penyadap dan berternak (7%), penggarap dan berternak (10%). serta kisaran pendapatan lebih dari Rp. 1.500.000,00 yaitu untuk KK yang memiliki mata pencaharian sebagai buruh bangunan (20%), buruh bangunan dan bertani (3%), buruh bangunan dan pengumpul karet (3%), buruh bangunan dan ternak ikan (3%), sopir (3%), berdagang (7%), penjahit konveksi (3%).

Untuk KK yang memiliki mata pencaharian sebagai buruh di kota memiliki kisaran pendapatan lebih dari Rp. 1.500.000,00. Sedangkan KK yang memiliki mata pencaharian sebagai guru memiliki kisaran pendapatan Rp. 500.000,00 – Rp. 1.000.000,00, hal tersebut dikarenakan KK yang memiliki mata pencaharian sebagai guru bukanlah guru yang berasal dari pemerintahan (Pegawai Negeri Sipil) ataupun yayasan tertentu yang mendapatkan gaji bulanan tetap, tetapi KK tersebut merupakan guru yang dibayar seikhlasnya oleh orang tua murid untuk mengajarkan ilmu agama (mengaji) kepada anak - anaknya.

Peralihan kawasan hutan memberikan dampak terhadap pendapatan KK, yaitu menurunnya pendapatan minimum KK sebelum dan sesudah peralihan kawasan hutan. terutama kepada KK yang memiliki mata pencaharian sebagai penggarap. Penurunan tersebut sejumlah Rp. 300.000,00 (dari Rp 800.000,00 menjadi Rp 500.000,00). Penurunan pendapatan tersebut dikarenakan terjadinya gagal panen akibat hama seperti babi dan monyet, serta harga jual panen yang terkadang naik turun.

e. Pengetahuan, Persepsi, dan Interaksi Masyarakat Terhadap Kawasan Hutan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat diketahui bahwa seluruh masyarakat mengetahui adanya peralihan kawasan hutan. Hal tersebut ditunjukkan dengan nilai persentase pengetahuan masyarakat yaitu sebesar 100%. Sumber pengetahuan masyarakat yaitu berasal

dari petugas kehutanan yang memberikan sosialisasi kepada masyarakat mengenai peralihan kawasan hutan.

Akan tetapi meskipun masyarakat mengetahui tentang peralihan kawasan hutan, masih terdapat KK yang masih menggarap di kawasan hutan. Hal tersebut dikarenakan ketidakmampuan sejumlah KK untuk mencari mata pencaharian pengganti.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat diketahui berbagai tanggapan masyarakat mengenai adanya peralihan kawasan hutan. Beralihfungsinya kawasan hutan akan memunculkan berbagai tanggapan dari masyarakat. Sebanyak 33% masyarakat memiliki tanggapan negatif, tanggapan tersebut antara lain seperti “Hutan jangan ditutup, jika ditutup kami mau makan apa”, “Menutup hutan berarti membunuh kami pelan – pelan” dan “Hutan jangan ditutup, buka kembali hutan seperti zaman Perhutani”.

Selain tanggapan negatif, ada juga masyarakat yang menerima kawasan hutan dialihfungsikan yaitu sebanyak 67%. Masyarakat yang menerima peralihan kawasan hutan merupakan masyarakat yang menyadari bahwa lahan yang selama ini menjadi salah satu sumber penghidupan mereka bukanlah milik mereka.

h. Interaksi Masyarakat Terhadap Kawasan Hutan

Peralihan kawasan hutan memberikan dampak terhadap interaksi masyarakat dengan kawasan hutan. Hal tersebut dapat diketahui dari perubahan pemanfaatan hasil hutan oleh KK di kampung Lembur Pasir.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat diketahui bahwa sebelum peralihan kawasan hutan terdapat hasil dari hutan yang dimanfaatkan oleh masyarakat antara lain kayu bakar, getah damar, dan hasil garapan yang berupa singkong, kacang panjang, kumis kucing dan padi, serta buah yaitu pisang.

Dalam pemanfaatannya, terdapat KK yang memanfaatkan satu atau lebih

dari hasil hutan, yaitu diantaranya memanfaatkan kayu bakar (17%), kayu bakar dan singkong (34%), kayu bakar, singkong, dan pisang (3%), kayu bakar, singkong, dan getah damar (30%), kayu bakar, singkong, getah damar, dan kacang panjang (3%), kayu bakar dan kumis kucing (3%), kayu bakar dan padi (10%).

Sesudah peralihan kawasan hutan berbagai jenis hasil hutan dan hasil garapan yang dimanfaatkan oleh KK antara lain kayu bakar (43%), kayu bakar dan singkong (24%), kayu bakar, singkong, dan pisang (3%), kayu bakar, singkong, dan getah damar (10%), kayu bakar, singkong, getah damar, dan kacang panjang (3%), kayu bakar dan kumis kucing (3%), kayu bakar dan padi (7%), serta sebanyak 7% tidak memanfaatkan apapun dari kawasan hutan.

Pemanfaatan hasil hutan yang dilakukan oleh KK tentu saja berbeda saat sebelum dan sesudah kawasan hutan dialihfungsikan. Hal tersebut dapat diketahui dengan adanya penurunan dan peningkatan angka persentasi pemanfaatan hasil hutan. Penurunan tersebut terjadi terhadap KK yang memanfaatkan kayu bakar dan singkong (dari 34% menjadi 24%), kayu bakar singkong, dan getah damar (dari 30% menjadi 10%), kayu bakar dan padi (dari 10% menjadi 7%).

Penurunan tersebut terjadi dikarenakan terdapat KK yang beralih mata pencaharian. Selain penurunan, kenaikan juga terjadi pada beberapa pemanfaatan hasil hutan yaitu pemanfaatan kayu bakar (dari 17% menjadi 43%). Kenaikan tersebut disebabkan KK yang sudah beralih mata pencaharian tidak lagi memanfaatkan hasil hutan dari lahan garapan, jadi hanya kayu bakar saja yang dimanfaatkan.

Secara keseluruhan dari pemanfaatan hutan, dapat dilihat bahwa sebelum peralihan kawasan hutan seluruh KK (100%) memanfaatkan kayu bakar dari kawasan hutan. Akan tetapi sesudah peralihan kawasan, terdapat KK yang sudah tidak lagi menggunakan kayu

bakar yaitu sebesar 7%. Hal tersebut dikarenakan KK sudah beralih menggunakan kompor yang berbahan bakar gas untuk memasak.

PEMBAHASAN

Dampak Peralihan Kawasan Hutan Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Desa Di Sekitar Kawasan Hutan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disusun kondisi sosial ekonomi masyarakat kampung Lembur Pasir sebelum dan sesudah peralihan antara lain:

a. Aspek Ekonomi

Peralihan kawasan hutan berdampak terhadap ekonomi masyarakat yaitu terhadap pendapatan minimal masyarakat, hal itu dapat dilihat dari pendapatan minimal masyarakat yang bermata pencaharian sebagai penggarap sebelum peralihan kawasan hutan yaitu sebesar Rp. 800.000,00 menjadi Rp. 500.000,00 per bulan setelah kawasan hutan dialihfungsikan.

Hal tersebut dikarenakan sebelum peralihan kawasan hutan, hasil garapan petani belimpah dan jarang mengalami gagal panen. Akan tetapi, kondisi tersebut mengalami perubahan setelah kawasan hutan dialihfungsikan. Banyak hama seperti monyet dan babi hutan merusak tanaman pada lahan garapan, sehingga gagal panen kerap dialami oleh para petani.

b. Aspek Sosial

Dampak sosial yang dialami masyarakat yaitu beralihnya mata pencaharian beberapa Kepala Keluarga di Kampung Lembur Pasir. Sebelum kawasan hutan dialihfungsikan, sebanyak 84% Kepala Keluarga memiliki mata pencaharian sebagai penggarap.

Akan tetapi setelah kawasan hutan dialihfungsikan, sebanyak 34% Kepala Keluarga meninggalkan mata pencaharian sebagai penggarap dan beralih ke mata pencaharian yang lain yaitu sebagai buruh bangunan, pedagang, buruh di kota, sopir dan lainnya.

Peralihan mata pencaharian tersebut dikarenakan Kepala Keluarga sudah merasa pendapatan mereka dari hasil menggarap sudah tidak lagi cukup dan juga pemberitahuan dari petugas bahwa kawasan hutan akan ditutup.

Tidak hanya beralih mata pencaharian, ada juga Kepala Keluarga yang bertahan pada mata pencaharian sebagai penggarap yaitu sebanyak 50%. Hal tersebut dikarenakan tidak adanya mata pencaharian lain yang dapat menggantikan mata pencaharian mereka sebagai penggarap.

Beralihnya mata pencaharian secara langsung juga mengurangi persentase kepemilikan lahan garapan. Sebelum kawasan hutan dialihfungsikan sebanyak 84% Kepala Keluarga memiliki lahan garapan di kawasan hutan, akan tetapi setelah kawasan dialihfungsikan sebanyak 34% Kepala Keluarga telah meninggalkan lahan garapannya.

Selain itu dampak sosial dapat diketahui dengan adanya peningkatan jenis mata pencaharian yang dimiliki Kepala Keluarga sebelum dan sesudah peralihan kawasan hutan. Peningkatan tersebut dapat diketahui dari keadaan sebelum peralihan kawasan hutan hanya terdapat 6 jenis mata pencaharian yaitu sebagai penggarap, penyadap, buruh angkut, buruh bangunan, berdagang dan penjahit.

Setelah kawasan hutan dialihfungsikan, jenis mata pencaharian yang dimiliki oleh Kepala Keluarga bertambah menjadi 13 jenis mata pencaharian yaitu sebagai penggarap, penyadap, buruh bangunan, warung, berternak, buruh di kota, bertani, pengumpul karet, ternak ikan, sopir, berdagang, penjahit, guru. Peningkatan jenis mata pencaharian ini menunjukkan bahwa dengan adanya peralihan kawasan hutan masyarakat menjadi lebih terdorong untuk menggunakan dan mengembangkan kemampuan usahanya dibidang yang lain.

Dampak sosial lainnya yaitu terkait dengan interaksi masyarakat dengan kawasan hutan yaitu berupa pemanfaatan hasil hutan. Sebelum kawasan hutan

dialihfungsikan, 100% Kepala Keluarga memanfaatkan kayu bakar dari kawasan hutan. Akan tetapi setelah kawasan hutan dialihfungsikan, sebanyak 7% Kepala Keluarga sudah tidak lagi menggunakan kayu bakar dikarenakan Kepala Keluarga sudah beralih menggunakan kompor berbahan bakar gas untuk digunakan keperluan rumah tangga sehari – hari.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan hasil penelitian tentang dampak peralihan kawasan hutan terhadap kondisi sosial ekonomi masyarakat desa di sekitar kawasan hutan, yakni; Aspek Sosial, *Pertama*, secara umum sebelum kawasan hutan dialihfungsikan sebanyak 84% Kepala Keluarga memiliki mata pencaharian sebagai penggarap serta memiliki lahan garapan di kawasan hutan, lalu setelah kawasan hutan dialihfungsikan sebanyak 34% Kepala Keluarga tidak lagi menggarap serta meninggalkan lahan garapannya; *Kedua*, meningkatnya jenis mata pencaharian yang dimiliki Kepala Keluarga sebelum dan sesudah peralihan kawasan hutan (dari 6 jenis menjadi 13 jenis mata pencaharian);

Aspek Ekonomi, *Pertama* penurunan pemanfaatan kayu bakar oleh Kepala Keluarga sebelum dan sesudah peralihan kawasan hutan (dari 100% menjadi 97% Kepala Keluarga yang memanfaatkan kayu bakar); *Kedua*, terjadi penurunan pendapatan terkecil Kepala Keluarga yang memiliki mata pencaharian sebagai penggarap (dari Rp.800.000,00 sebelum kawasan hutan dialihfungsikan menjadi Rp 500.000,00 setelah kawasan hutan dialihfungsikan).

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan di atas, dapat diberikan beberapa saran terkait dampak peralihan kawasan hutan terhadap kondisi sosial ekonomi masyarakat desa disekitar hutan, yaitu: Penyuluhan, Pelatihan dan Pembinaan Keterampilan Usaha Terhadap Kepala Keluarga

Upaya penyuluhan haruslah dilakukan agar masyarakat menyadari bahwa hutan harus dijaga kelestariannya. Selain itu pelatihan dan pembinaan keterampilan usaha harus diberikan kepada Kepala Keluarga agar pendapatan mereka meningkat. Upaya penyuluhan dan pelatihan kepada masyarakat haruslah dilakukan oleh pihak Taman Nasional yang berkerjasama dengan Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) dan pengusaha.

Pembentukan Usaha Kecil Menengah (UKM)

Pembentukan UKM sebagai wadah untuk menyalurkan hasil kreatifitas masyarakat yang bernilai ekonomis.

Bantuan Modal Usaha Dari Pemerintah

Pendapatan masyarakat kampung Lembur Pasir tidaklah besar yaitu Rp 500 ribu/bulan – Rp 1.5 juta/bulan. Untuk itu bantuan modal usaha sangatlah dibutuhkan agar pendapatan masyarakat meningkat dan masyarakat tidak lagi menggantungkan pendapatannya dari hasil hutan dan sebagai pengganti lahan garapan yang tidak bisa lagi digarap oleh masyarakat. Bantuan modal usaha tersebut tidaklah dalam bentuk uang, akan tetapi dalam bentuk yang lain seperti hewan ternak (sapi, kambing, dan ayam) dan peralatan yang mendukung untuk mengembangkan usaha serta keterampilan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 1979. Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik. Rineka Cipta. Edisi Revisi. Yogyakarta
- Beyda, Iyon. 2001. Analisa Pendapatan Rumah Tangga (Studi Kasus Pada Desa Kinnepen Di Kecamatan Munthe). Universitas Sumatera Utara: Medan
- Departemen Kehutanan. 1986. Buku Informasi Taman Nasional Indonesia. Direktorat aTaman Nasional dan Hutan Wisata.

- Departemen Kehutanan Bogor. Bogor.
- Desa Ginanjar. 2012. Profil Desa Ginanjar, Kecamatan Ciambar, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat.
- Haeruman, Anwar 2005. dampak sosial ekonomi pelaksanaan PHBM di RPH Buniwangi BKPH palabuhanratu KPH sukabumi perum perhutani unit iii jawa barat. Universitas Nusa Bangsa, Bogor
- Kamus Besar Bahasa Indonesia Dalam Jaringan (KBBI Online). Tersedia: <http://kbbi.web.id/>. (20 Desember 2013)
- Mubyarto. 1991. Hutan, Perladangan dan Pertanian Masa Depan. PT. Aditya Media. Yogyakarta
- Najir, M. 1988. Metode Penelitian. Ghaida Indonesia. Jakarta.
- Nur, yuyun. 1993. Dampak Negatif Akibat Pengunjung Terhadap Vegetasi Alami Pada Jalur Antara Penyangga Puncak Gunung Gede di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Universitas Nusa Bangsa. Bogor
- Purwanto. 2011. Fpemangku kepentingan Yang Mempengaruhi Masyarakat Menggarap Lahan Di Hutan Lindung (Jurnal Penelitian Sosial Ekonomi Kehutanan, Vol 8, Nomor 4, Desember 2011). Badan Penelitian Dan Pengembangan Kehutanan, Bogor.
- Resor Pasir Hantap. 2014. Profil Resor Pasir Hantap. Sukabumi.
- Sayogyo. 1977. Garis Kemiskinan dan Kebutuhan Minimum Tangan Lembaga Penelitian Sosial Pedesaan. IPB. Bogor
- Sinaga R dan White. 1979. Beberapa aspek kelembagaan di Pedesaan Jawa dan Hubungan dengan Kemiskinan Struktural, dalam Kemiskinan Struktural. Alfian et al. Edisi Jakarta
- Sholeh, A. Z. 2005 Ilmu Statistika Pendekatan Teoritis dan Aplikasi Disertai Contoh Penggunaan SPSS. Cetakan Ke – 1. Rekayasa Suns. Bandung
- Undang – Undang Nomor 41 Tahun 1991 Tentang Kehutanan
- Winarto, Bambang. 2012. Kamus Rimbawan. Inter Aksara Prima.
- _____, 2009. Berita Acara Serah Terima Kawasan Produksi Terbatas Perum Perhutani Kepada Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Jakarta
- Undang – Undang Dasar Republik Indonesia Tahun 1945.
- Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 1960 Tentang Peraturan Dasar Pokok - Pokok Agraria.
- Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 1992 Tentang Penataan Ruang.
- Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 Tentang kehutanan.

**KAJIAN KONTRIBUSI SISTEM AGROFORESTRI
TERHADAP PENDAPATAN PETANI
(Studi kasus : Desa Cibatok Dua, Kecamatan Cibungbulang, Kabupaten
Bogor, Provinsi Jawa Barat)**

Oleh
Asep Madyantoro¹, Zaenal Muttaqin² & Ina Lidiawati³

Asep Madyantoro, Zaenal Muttaqin & Ina Lidiawati: 2015
*Studi Contribution To Income Farmers Agroforestry Systems
(Case study: Cibatok Dua Village, Cibungbulang District, Bogor Regency,
West Java Province)*

Jurnal Nusa Sylva Volume 15 No.1, Juni 2015:11-16

ABSTRACT

The development of private forests can provide benefits for farmers because timber commodity has a good selling point. In addition, there is added value if the farmer combining forestry commodity with other commodities such as fruits and crops. Farmers in the Cibatok Dua Village develop private forests and earn additional income for their household needs. This study aims to calculate the contribution of agroforestry in the management of private forests in Cibatok Dua Village to farmers income and identify the types of forestry plants, fruit trees, and the types of agricultural crops with agroforestry systems in the Cibatok Dua Village. The results showed that farmers develop simple agroforestry system with intercropping patterns. That system combining forest trees and agricultural crops as well as fruits between them. The tree that planted was Albisia (Albizia moluccana) and intercropped plants were banana, papaya, coconut, sweet potato, cassava, maize, yam, cloves, pandan, and galangal. Yields from community forests contributes 36% of the total income of farmers. Based on the financial analysis performed by the Discounted Cash Flow method, obtained NPV of Rp 64,197,125, IRR 15%, and Net B / C 2. It means that private forest management by Cibatok Dua Village farmers is financially feasible.

Keywords : *Agroforestry, private forest, income*

ABSTRAK

Pengembangan hutan rakyat dapat memberikan keuntungan bagi petani karena komoditas kayu yang diusahakan memiliki nilai jual yang baik. Selain itu, ada nilai tambah apabila petani mengkombinasikan tanaman kehutanan yang diusahakan dengan komoditas lain seperti buah-buahan dan palawija. Petani di Desa Cibatok Dua mengembangkan hutan rakyat dan memperoleh pendapatan tambahan untuk kebutuhan rumah tangganya. Penelitian ini bertujuan untuk mengitung besarnya kontribusi agroforestry dalam pengelolaan hutan rakyat di Desa Cibatok Dua terhadap pendapatan bagi petani dan mengidentifikasi jenis-jenis tanaman kehutanan, tanaman buah, dan jenis tanaman pertanian dengan sistem agroforestry di Desa Cibatok Dua. Hasil penelitian menunjukkan bahwa petani mengembangkan sistem agroforestri sederhana dengan pola tumpangsari. Jenis yang dikembangkan mengkombinasikan antara tanaman kehutanan dan tanaman pertanian serta buah-buahan di sela-selanya. Jenis tanaman kehutanan yang ditanam adalah sengon (*Albizia moluccana*) dan tanaman yang ditumpangsarikan antara lain pisang, pepaya, kelapa, ubi, singkong, jagung, bengkoang, cengekeh, pandan, dan lengkuas. Pengusahaan hutan rakyat ini memberikan kontribusi sebesar 36% dari total pendapatan petani. Berdasarkan analisis finansial yang dilakukan dengan metode *Discounted Cash Flow*, diperoleh nilai NPV sebesar Rp 64.197.125, IRR 15%, dan Net B/C 2. Hasil ini menunjukkan bahwa usaha agroforestri di Desa Cibatok Dua layak untuk dijalankan.

Kata kunci : *Agroforestri, hutan rakyat, pendapatan*

¹)Alumni Fakultas Kehutanan, Universitas Nusa Bangsa

^{2,3})Dosen Fakultas Kehutanan Universitas Nusa Bangsa

PENDAHULUAN

Potensi hutan rakyat berupa agroforestry di Indonesia diperkirakan mencapai 39.416.557 m³ dengan luas 1.568.415,64 ha (DEPHUT 2007), sementara jumlah pohon yang ada mencapai 226.080.019, dengan jumlah pohon siap tebang sebanyak 78.485.993 batang (BPS dalam DEPHUT 2007). Nilai ini belum disandingkan dengan nilai tambah dari tanaman lain yang ikut diusahakan dalam agroforestry. Kebutuhan terhadap nilai tambah hasil hutan rakyat semakin meningkat, namun kenyataannya pengetahuan mengenai pentingnya mengelola hutan rakyat secara serius masih dinilai kurang sehingga masih ada anggapan bahwa komoditas lain selain kayu tidak memiliki nilai tambah.

Petani hutan rakyat di Desa Cibatok Dua mengusahakan jenis-jenis yang menjadi andalan seperti jenis buah-buahan dan palawija seperti singkong dan kacang-kacangan. Komoditas ini mampu menambah pemasukan cukup besar bagi rumah tangga petani dalam rangka pemenuhan kebutuhan hidupnya. Hal ini sangat menarik untuk didalami mengingat hutan rakyat umumnya hanya mengandalkan komoditas kayu dari jenis yang cepat tumbuh sebagai pemasukan bagi rumah tangga.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan:

1. Mengitung besarnya kontribusi agroforestry dalam pengelolaan hutan rakyat di Desa Cibatok Dua terhadap pendapatan bagi petani.
2. Mengidentifikasi jenis-jenis tanaman kehutanan, tanaman buah, dan jenis tanaman pertanian dengan sistem agroforestry di Desa Cibatok Dua.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di hutan rakyat di Desa Cibatok Dua, Kecamatan Cibungbulang, Kabupaten Bogor, Jawa

Barat. Pemilihan lokasi dilakukan secara sengaja (*purposive*) dengan mempertimbangkan keterwakilan aspek studi dalam penelitian ini. Penelitian dilaksanakan pada Bulan Mei 2015.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam pengumpulan dan pengolahan data, yaitu kuisioner, data sekunder, perekam suara, kamera digital, dan software pengolah data Microsoft Excel 2010

Responden penelitian ini yaitu rumah tangga petani agroforestri di wilayah Desa Cibatok Dua berjumlah 32 orang. Wawancara juga dilakukan kepada tokoh-tokoh penting seperti perangkat desa dan perangkat Balai Penyuluhan Pertanian, Perikanan dan Kehutanan (BP3K) Wilayah Kecamatan Cibungbulang.

Jenis dan Sumber Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari wawancara dengan responden, meliputi informasi identitas responden, ekonomi rumah tangga, serta pendapatan dan pengeluaran rumah tangga petani. Data sekunder berupa data sosial ekonomi masyarakat yang diperoleh dari pemerintahan desa dan Badan Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan setempat.

Analisis dan Pengolahan Data

Analisis data dilakukan dengan analisis deskriptif dan kuantitatif. Analisis deskriptif digunakan untuk memperoleh gambaran mengenai sistem pengelolaan hutan rakyat, latar belakang pemilihan jenis tanaman, data umum responden, data pendapatan dan pengeluaran, dan permasalahan yang terjadi dalam pengelolaan. Analisis kuantitatif untuk memperoleh gambaran mengenai perhitungan kontribusi pendapatan agroforestry yang meliputi sumber-sumber pendapatan dan pengeluaran responden baik dari hasil agroforestry dan diluar

agroforestry. Analisis kuantitatif menggunakan rumus-rumus berikut:

Kontribusi terhadap petani

1. Pendapatan petani dari hutan rakyat

$$Iaf = \sum \text{pendapatan produk agroforestry}$$

Keterangan:

Iaf :Pendapatan total petani dari agroforestry per tahun (Rp)

Pendapatan produk agroforestry : Pendapatan petani yang diperoleh dari hasil penjualan kayu, buah-buahan, padi dan palawija.

2. Pendapatan petani dari non hutan rakyat

$$Inaf = \sum \text{pendapatan produk non agroforestry}$$

Keterangan:

Inaf :Pendapatan petani dari produk non agroforestry

Pendapatan produk non agroforestry : Hasil perdagangan, peternakan, upah/gaji, serta sumber pendapatan lainnya

Perhitungan Kelayakan Usaha Hutan Rakyat

Kelayakan usaha hutan rakyat dilakukan melalui analisis finansial dengan metode Aliran Kas Berdiskonto (*Discounted Cash Flow*) berdasarkan kriteria kelayakan *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR) dan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Identitas Petani pada Penelitian

Karakteristik petani dalam penelitian ini meliputi umur, tingkat pendidikan, pekerjaan utama dan pekerjaan sampingan, ukuran keluarga, dan luas areal agroforestri (

Tabel 1).

Tabel 1. Identitas petani

Identitas responden	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Umur		
45-54	1	3,13
55-64	22	68,75
65-74	9	28,13
Pendidikan terakhir		
SD	3	9,38
SMP	29	90,63
Ukuran keluarga		
<4	18	56,25
5-7	14	43,75
Pekerjaan utama		
Petani	32	100
Pekerjaan sampingan		
Berdagang	1	3,13

Jika dilihat dari segi umur, sebanyak 71,9% petani masuk ke dalam usia produktif, yaitu penduduk berusia 15-64 tahun (Undang-Undang No. 13 Tahun 2003 tentang Tenaga Kerja). Tingkat pendidikan petani sebagian besar adalah SMP, ini cukup baik mengingat ada kewajiban bagi seluruh warga Indonesia untuk mengenyam pendidikan dalam program wajib belajar 9 tahun.

Kepemilikan Lahan

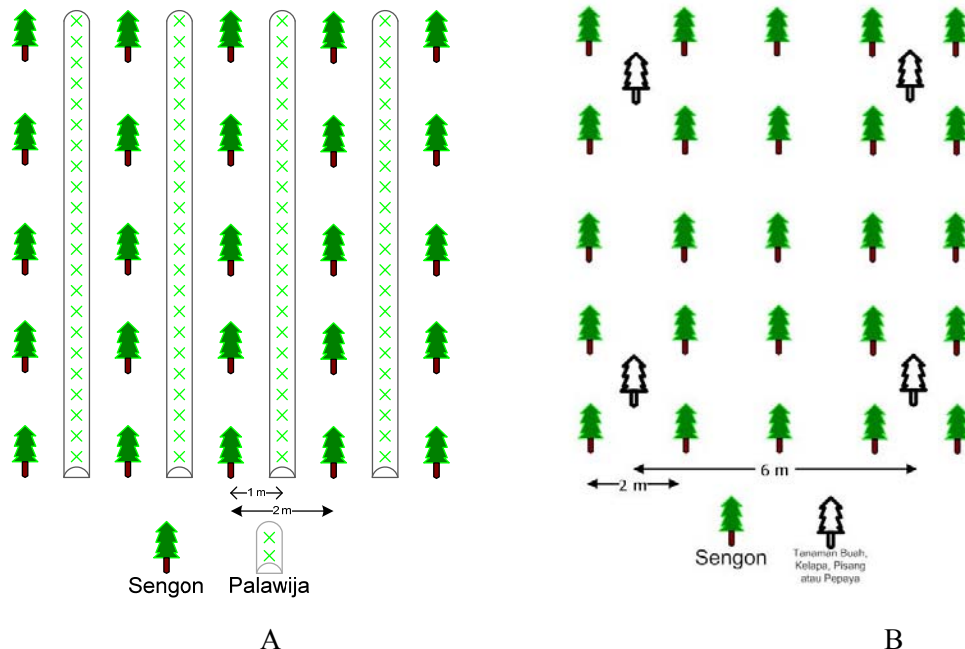
Total luas lahan yang diusahakan oleh responden sebesar 35,8 ha dengan rata-rata seluas 1,1 Ha. Lahan ini dibagi menjadi dua penggunaan, yaitu untuk agroforestri dan pertanian. Semua responden memiliki lahan agroforestri minimal seluas 0,25 ha. Rata-rata luas lahan agroforestri yang dikelola oleh responden seluas 0,5 ha, sedangkan lahan pertanian sebesar 0,6 ha. Luas kepemilikan lahan responden ditampilkan di Tabel 2.

Tabel 2. Luas kepemilikan lahan agroforestri

Luas lahan (Ha)	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Agroforestri		
0,25-0,5	23	71,88
0,51-0,75	3	9,38
0,76-1,0	3	9,38
>1,0	3	9,38
Pertanian		
<0,25	16	50,00
0,25-0,50	8	25,00
0,51-0,76	0	0,00
0,76-1,0	3	9,38
1,0-1,25	1	3,13
>1,25	4	12,50

Jenis-jenis yang Dikembangkan dalam Agroforestri

Sistem agroforestri yang diterapkan petani di Desa Cibatok Dua adalah sistem



Gambar 1. Contoh pola tanam agroforestri sengon dengan palawija (A) dan sengon dengan tanaman buah (B)

agroforestri sederhana, yaitu pepohonan ditanam secara tumpang-sari dengan satu atau lebih jenis tanaman semusim. Lahan agroforestri di Desa Cibatok Dua dibangun di lahan tegal dengan sengon (*Albizia moluccana*) sebagai tanaman utama. Jenis ini dianggap memiliki nilai ekonomis tinggi dan menjadi tabungan keluarga yang dapat digunakan untuk keperluan tertentu yang mendesak. Sengon ditanam dengan jarak tanam 2 x 2 m dan daur 6 tahun (Gambar 1).

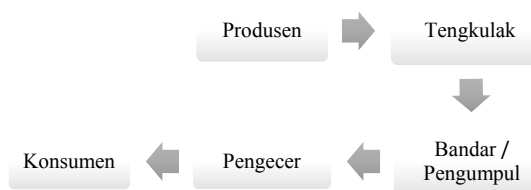
Tanaman palawija ditanam di antara larikan pohon sengon yang berjarak tanam 2 x 2 meter. Jarak tanam ini sebenarnya tidak baku karena petani terkadang melakukan penjarangan apabila sengon terlalu rapat dan ada yang terkena penyakit. Untuk tanaman buah seperti cengkeh, pisang, dan pepaya, petani mematok jarak tanam 6 x 6 meter. Selain itu, terkadang petani juga menanam tanaman buahnya di pinggir-pinggir lahan atau pintu masuk lahan agroforestri miliknya.

Tanaman tumpangsari yang ditanam antara lain pisang, pepaya, kelapa, ubi, singkong, jagung, bengkoang, cengek, pandan, dan lengkuas. Pengelolaan agroforestri yang dilakukan oleh responden antara lain:

- Penyiapan lahan: pembukaan lahan, pengolahan lahan, dan penyiapan bibit.
- Penanaman: pembuatan lubang tanam, penanaman bibit, dan pemasangan ajir
- Pemeliharaan: pemupukan, pendangiran, dan penjarangan
- Pemanenan: penebangan dan pengangkutan

Kegiatan pemeliharaan hanya ada di awal daur. Kegiatan pemeliharaan lain seperti penyulaman, pemangkasan, penjarangan, dan pengendalian hama dan penyakit tidak dilakukan, padahal kegiatan tersebut dapat meningkatkan pertumbuhan pohon dan kualitas pohon tersebut. Pemeliharaan intensif memang cukup menyulitkan petani karena akan ada biaya pemeliharaan yang dikeluarkan sedangkan tanaman sengon yang diusahakan hanya dalam skala kecil.

Kegiatan pemanenan tidak dilakukan sendiri oleh pemilik lahan, namun oleh pembeli atau pengepul yang membeli kayu sengon dengan sistem borongan. Harga jual satu pohonnya sekitar Rp 250.000/pohon, petani dapat menjual sekitar 1000 pohon/ha. Secara umum, pemasaran hasil-hasil pertanian dan kehutanan di Desa Cibatok Dua masih dikuasai tengkulak atau bandar. Sebagai gambaran, rantai pemasaran untuk tanaman hortikultura dan palawija digambarkan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Rantai pemasaran produk pertanian di Desa Cibatok Dua

Penjualan kayu bahkan lebih sering mengikuti kebutuhan petani, yaitu saat petani ingin mengadakan hajatan, naik haji, pembayaran biaya pendidikan anak, atau kebutuhan lain yang sifatnya mendesak. Sistem seperti ini sering disebut sistem tebang butuh. Lebih dari separuh pendapatan agroforestri berasal dari penjualan kayu sengon sebagai tanaman utama.

Kayu sengon adalah komoditas yang cukup populer di daerah Jawa Barat sehingga pasarnya cukup luas. Selain itu, daur yang singkat juga ikut menguntungkan petani karena tidak membutuhkan waktu yang panjang untuk mendapatkan keuntungan yang besar.

Pendapatan dan Pengeluaran Rumah Tangga Petani

Pendapatan rumah tangga petani responden dihitung dari semua sumber-sumber pendapatannya, yaitu dari pendapatan utama dan pendapatan tambahan (Tabel 3).

Tabel 3. Rata-rata pendapatan rumah tangga petani di Desa Cibatok Dua

Sumber pendapatan	Rata-rata (Rp/tahun)	Persentase (%)
Agroforestri		
Sengon	16.701.823	24,96
Tanaman tumpangsari	12.120.438	18,12
Non Agroforestri		
Pertanian (palawija)	36.207.422	54,12
Ternak	1.096.875	1,64
Perdagangan	781.250	1,17
Total	66.907.807	100

Sumber pendapatan terbesar diperoleh dari pertanian (54,12%), karena jenis yang diusahakan adalah tanaman semusim yang dapat dipanen dalam waktu setahun atau kurang sehingga pendapatannya lebih tinggi. Pendapatan dari agroforestri lebih kecil dibandingkan

dari pertanian karena pengelolaan agroforestri masih belum intensif.

Pendapatan agroforestri diperoleh dari penjualan tanaman utama dan hasil panen tumpangsari. Jika pendapatan diperinci hanya pada pendapatan dari agroforestri, maka hasil yang diperoleh akan nampak bahwa penjualan tanaman utama (sengon) memiliki proporsi sebesar 57,95% terhadap keseluruhan pendapatan dari agroforestri. Hasil dari tumpangsari palawija sebesar 27,51% dan dari tumpangsari buah-buahan sebesar 14,55%. Jenis tanaman tumpangsari yang paling menguntungkan yaitu singkong dari kelompok palawija dan kelapa dari kelompok buah-buahan.

Tabel 4. Pendapatan dari masing-masing jenis komoditi pada agroforestri

Sumber Pendapatan	Rata-rata (Rp/tahun)	Persentase
Tanaman Utama		
Sengon	16.701.823	57,95
Tumpang Sari (Palawija)		
Bengkoang	810.000	2,81
Jagung	2.460.938	8,54
Lengkuas	221.875	0,77
Pandan	571.875	1,98
Singkong	3.338.438	11,58
Ubi	525.000	1,82
Total palawija	7.928.125	27,51
Tumpang Sari (Buah-buahan)		
Cengkeh	781.250	2,71
Kelapa	1.872.938	6,50
Pepaya	595.000	2,06
Pisang	943.125	3,27
Total buah-buahan	4.192.313	14,55
Total pendapatan agroforestri	28.822.260	100

Dari kelompok tumpangsari palawija, komoditas singkong dan jagung memberikan keuntungan yang paling besar. Hal ini disebabkan singkong dan jagung merupakan komoditas utama yang dikembangkan sebagai tanaman tumpangsari palawija. Walaupun harga singkong hanya sebesar Rp 1.500/kg namun umumnya hasil panen singkong tinggi dalam sekali tanam.

Dengan luas 0,4 ha di lahan agroforestri singkong dapat menghasilkan 3 ton. Pendapatan tertinggi dari kombinasi tumpangsari buah-buahan diperoleh dari tumpangsari kelapa. Petani dapat memperoleh Rp 1.872.938 per tahun atau sebesar 45% dari total pendapatan dari kombinasi tumpang buah-buahan. Komoditas kelapa cukup menjanjikan karena dapat dipanen setiap hari, baik kelapa muda maupun tua. Selain itu, kelapa dapat dijadikan tanaman pagar sehingga hampir semua responden mengusahakan jenis tanaman ini.

Pengeluaran rumah tangga responden terdiri atas biaya untuk pangan dan non pangan. Biaya pangan meliputi pembelian beras, sayur-sayuran, lauk-pauk, dan buah-buahan. Sedangkan biaya non pangan meliputi biaya pendidikan, listrik, air, dan biaya lain-lain. Biaya untuk pengelolaan lahan pertanian dan agroforestri tidak termasuk ke dalam pengeluaran rumah tangga.

Tabel 5. Rata-rata pengeluaran rumah tangga petani di Desa Cibatok Dua

Jenis pengeluaran	Rata-rata (Rp/tahun)	Persentase (%)
Pangan	21.412.500	75,57
Sandang	621.875	2,19
Kesehatan	250.000	0,88
Pendidikan	2.517.188	8,88
Listrik, air dll	1.661.875	5,87
Tabungan	1.062.500	3,75
Biaya lain-lain	808.125	2,85
Total	28.334.063	100

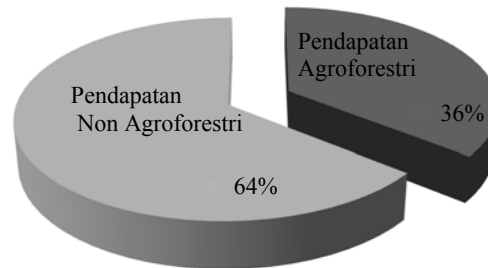
Pengeluaran yang paling besar (Tabel 5) berasal dari pangan, yaitu sekitar 75,57% dari keseluruhan pengeluaran. Biaya untuk keperluan lainnya tidak terlalu besar, misalnya untuk biaya pendidikan, sebagian responden tidak mengalokasikan dana pendidikan karena anak atau anggota keluarga lainnya telah dewasa dan bekerja.

Kontribusi Agroforestri terhadap Pendapatan Petani

Penghasilan dari bertani di Desa Cibatok Dua dapat memenuhi kebutuhan hidup bagi rumah tangga petani. Sisa pendapatan yang diperoleh juga cukup besar. Dengan sisa pendapatan tersebut, sebenarnya tidak ada masalah dalam urusan biaya untuk melakukan pengelolaan agroforestri yang intensif, dalam hal ini melakukan kegiatan

pemeliharaan. Hal ini dapat meningkatkan nilai jual kayu sengon yang dihasilkan dan meningkatkan kualitas lahan masyarakat.

Pendapatan dari agroforestri cukup besar kontribusinya dalam menopang kehidupan keluarga petani. Pengelolaan agroforestri memberikan kontribusi sebesar 36% dari seluruh pendapatan petani (Gambar 3). Jumlah ini cukup besar mengingat hasil agroforestri seringkali hanya menjadi pendapatan sampingan.



Gambar 3. Kontribusi agroforestri terhadap pendapatan petani

Suharjito (2000), mengungkapkan bahwa hutan rakyat agroforestri merupakan pendapatan sampingan dan bersifat insidental dengan kisaran tidak lebih dari 10% dari total pendapatan. Hasil penelitian ini menunjukkan pentingnya pengelolaan agroforestri bagi masyarakat setempat karena nilai kontribusi yang dihasilkan lebih dari 10%.

Analisis Finansial Usaha Agroforestri Sengon

Analisis finansial dilakukan untuk mengetahui kelayakan usaha agroforestri sengon di Desa Cibatok Dua

Rincian pembiayaan dalam usaha agroforestri sengon ini ditampilkan dalam **Tabel 6**.

Tabel 6. Biaya-biaya usaha agroforestri sengon di Desa Cibatok Dua

Jenis biaya	Nominal (Rp/0,5 ha)	Waktu pengeluaran
Biaya Investasi		
Pembelian alat-alat	500.000	t-0
Biaya Operasional Variabel		
Tanaman Pokok		
Penyiapan lahan dan penyediaan bibit	4.025.156	t-0
Penanaman	779.063	t-0
Pemeliharaan	1.765.875	t-0
Tanaman Tumpang Sari		
Penyiapan lahan dan penyediaan bibit	1.558.125	t-0, t-1, t-2, t-3, t-4, t-5, t-6
Pemeliharaan	1.506.188	t-0, t-1, t-2, t-3, t-4, t-5, t-6

Biaya total pengelolaan agroforestri sengon di Desa Cibatok Dua yang dikeluarkan oleh responden untuk satu daur (6 tahun) sebesar Rp 28.520.281. Biaya ini untuk pengelolaan seluas 0,5 ha lahan agroforestri dengan pola pengelolaan tumpangsari palawija. Biaya pemanenan meliputi pengangkutan hasil panen beserta administrasinya ditanggung oleh pembeli kayu.

Tabel 7. Analisis kelayakan finansial

Parameter	Satuan	Nilai
<i>Net Present Value (NPV)</i>	Rp	64.197.125
<i>Internal Rate Of Return (IRR)</i>	%	15
<i>Net Benefit Cost Ratio (Net B/C Rasio)</i>	Point	2

Analisis finansial usaha agroforestri di Desa Cibatok Dua dengan metode *Discounted Cash Flow* menggunakan discount rate 7,5%. Pada tahun ke-6, usaha ini akan memberikan sejumlah manfaat, ditunjukkan oleh nilai NPV yang lebih besar dari 0. Nilai IRR (15%) lebih besar dari tingkat suku bunga (7,5%), menunjukkan bahwa investasi masih dapat terbayarkan pada tingkat suku bunga. Nilai Net B/C lebih dari 1 menunjukkan bahwa biaya dapat tertutupi oleh keuntungan yang diperoleh dan dapat memberikan manfaat bersih. Dari ketiga kriteria kelayakan ini, dapat dikatakan bahwa usaha agroforestri sengon layak untuk diusahakan dan mampu memberikan keuntungan bagi petani pengelolanya.

Usaha agroforestri ini dijalankan dengan modal mandiri dan terbukti layak secara finansial. Pengembangan agroforestri dalam skala yang lebih luas dapat dipertimbangkan, modal dapat diperoleh dari pinjaman ke bank atau dengan pola bagi hasil. Seperti dalam penelitian Dewi (2014), ia menyatakan bahwa pola bagi hasil merupakan alternatif dalam memperoleh keuntungan melalui usaha hutan rakyat dengan

kondisi keterbatasan modal dan relatif sulit memperoleh pinjaman dari sektor pembiayaan resmi seperti bank.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Jenis yang dikembangkan oleh petani mengkombinasikan antara tanaman kehutanan dan tanaman pertanian serta buah-buahan di sela-selanya. Jenis tanaman kehutanan yang ditanam adalah sengon (*Albizia moluccana*). Tanaman yang ditumpangsarikan yaitu: a) palawija: ubi, singkong, jagung, bengkoang, pandan, dan lengkuas; b) buah-buahan: pisang, pepaya, kelapa, dan cengkeh.
2. Pada penelitian ini total pendapatan dari usaha agroforestri sebesar Rp 19.187.854/tahun. Nilai ini memberikan kontribusi sebesar 36% terhadap total pendapatan petani
3. Sengon ditanam dengan jarak tanam 2 x 2 meter. Tanaman palawija ditanam di sela larikan sengon, sedangkan tanaman buah ditanam dengan jarak tanam 6 x 6 m. Pendapatan agroforestri berkontribusi sebesar 53% proporsi berasal dari sengon dengan tumpangsari palawija sebesar 27%, dan 15% dari sengon dengan tumpangsari buah-buahan. Komoditas tumpangsari yang paling besar pendapatannya yaitu singkong, jagung, dan kelapa.
4. Pada analisis finansial menghasilkan nilai NPV sebesar Rp 64.197.125, IRR 15%, dan Net B/C 2. Hasil ini menunjukkan bahwa usaha agroforestri layak untuk dijalankan.

Saran

1. Hasil dari hutan rakyat dengan sistem agroforestri cukup menguntungkan, namun sayangnya pengelolaannya kurang intensif. Sebaiknya dilakukan pendampingan dari pihak desa maupun dari instansi terkait agar

- pengelolaan hutan rakyat di Desa Cibatok Dua dapat diterapkan dengan sistem silvikultur yang intensif sehingga hasilnya lebih maksimal.
2. Sistem pemasaran di Desa Cibatok Dua masih dengan sistem tengkulak sehingga rantai pemasaran hasil-hasil pertanian dan kehutanannya masih cukup panjang. Agar pendapatan petani meningkat dan harga jual pertanian dan hasil hutan rakyat tinggi, perlu dibentuk koperasi atau bentuk usaha lain yang dapat langsung membeli ke petani dengan harga yang tinggi dan tidak melalui tengkulak.
 3. Penjualan hasil kayu sengon dari hutan rakyat sebaiknya dilakukan saat ukuran kayu telah siap panen dan sesuai umur panen agar kayu sengon tersebut dapat dijual dengan harga yang tinggi.
- #### DAFTAR PUSTAKA
- Darusman D, Hardjanto. 2006. Tinjauan ekonomi hutan rakyat. [Prosiding]. *Seminar hasil penelitian hasil hutan 2006* : 4-13
- [DEPHUT] Departemen Kehutanan. 2007. Hutan rakyat Sangat Prospektif untuk Industri kehutanan. www.dephut.go.id/index.php/news/details/1772. [diakses pada tanggal 26 Maret 2015]
- Dewi SDK. 2014. Analisis finansial usaha hutan rakyat jaban pola bagi hasil di Unit Usaha Perhutanan Kebun Semeru Bogor. [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Gittinger JP. 2008. *Analisa Ekonomi Proyek-Proyek Pertanian*. Mangiri K dan Sutomo S, penerjemah. Jakarta (ID): UI-Press. Terjemahan dari: *Economic Analysis of Agriculture*. Edisi ke-2.
- Kasmir dan Jakfar. 2003. *Studi Kelayakan Bisnis*. Jakarta (ID): Kencana.
- Kusumedi P, NA Jariyah. 2010. Analisis finansial pengelolaan agroforestri dengan pola sengon kapulaga di Desa Tirip, Kecamatan Wadaslintang, Kabupaten Wonosobo. *J Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan Vol. 7 No. 2*: 93 – 100
- Mursidin. 2009. Peran Gender dalam Kehidupan Keluarga Hubungannya dengan Tingkat Kesejahteraan Masyarakat. Di dalam: Nasution Zahri dan Hikmah, penyunting. *Dinamika peran gender dan diseminasi inovasi*. Jakarta (ID): Badan Riset Kelautan dan Perikanan.
- Sitepu YF. 2014. Kontribusi pengelolaan agroforestri terhadap pendapatan rumah tangga petani: studi kasus di Desa Sukaluyu, Kecamatan Nanggung, Kabupaten Bogor, Jawa Barat [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Suharjito D. 2000. Hutan rakyat di Jawa: perannya dalam perekonomian desa. Bogor (ID): Program Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Masyarakat (P3KM).
- Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Tenaga Kerja
- Umar H. 2007. *Studi Kelayakan Bisnis*. Jakarta (ID): PT Gramedia Pustaka Utama. Edisi 3 Revisi.

**PERAN PEMANGKU KEPENTINGAN DALAM
PENGELOLAAN DAERAH ALIRAN SUNGAI
(Studi kasus : Desa Pasir Buncir Hulu Timur DAS Cisadane)**

Oleh :

Eko Krisna ¹, Poltak BP. Panjaitan ² & Messalina L. Salampessy ³

Eko Krisna, Poltak BP. Panjaitan & Messalina L. Salampessy:2015
Role Of Stakeholders In The Watershed Management
(Case study: Pasir Buncir village Upper East Cisadane Watershed)
Jurnal Nusa Sylva Volume 15 No.1 Juni 2015 :17-23

ABSTRACT

A watershed is a natural resource management unit, in which there are resources that are managed by the government, private, and community. The role of the various stakeholders, helped influence on changes in the physical characteristics of the watershed. The existence and role of the various stakeholders in a watershed to be important in restoring watershed ecosystem function and maintain watershed conditions. For that, this study aims to examine the role of stakeholders and power relations that exists in the management of Hulu Cisadane subzone. Data was collected by in-depth interviews and field observations and study of literature. Analisis data were analyzed descriptively. The results showed that the position and role of stakeholders kepentingan namely Instansi government, private and Peoples, which is categorized as a group decision (appropriator), providers and the producent, where the role of these stakeholders still overlap led to weak policies interference with the watershed function.

Keywords: Watershed, Stakeholders, Power relations

ABSTRAK

Daerah aliran sungai merupakan unit pengelolaan sumber daya alam, di dalamnya terdapat sumber daya yang dikelola oleh pemerintah, swasta, maupun masyarakat. Peranan berbagai pihak yang berkepentingan, turut berpengaruh terhadap perubahan karakteristik fisik DAS. Keberadaan dan peran berbagai pemangku kepentingan di suatu DAS menjadi penting dalam mengembalikan fungsi ekosistem DAS dan mempertahankan kondisi DAS. Untuk itulah penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peran pemangku kepentingan dan relasi kekuasaan yang terjalin dalam pengelolaan Sub DAS Cisadane Hulu. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara mendalam dan observasi lapangan serta studi literatur. Analisis data dilakukan secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa posisi dan peran para pemangku kepentingan yaitu Instansi pemerintah, Swasta dan Masyarakat yang di kategorikan sebagai kelompok pengambil (appropriator), penyedia (provider) dan produsen, dimana peran pemangku kepentingan tersebut masih tumpang tindih yang menyebabkan lemahnya kebijakan serta terganggunya fungsi DAS Cisadane.

Kata kunci : Daerah Aliran Sungai, Pemangku kepentingan, Relasi kekuasaan

¹)Alumni Universitas Nusa Bangsa

^{2,3})Dosen Universitas Nusa Bangsa

PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah penduduk berimplikasi pada peningkatan kebutuhan lahan untuk memwadah berbagai aktivitas manusia dalam kehidupannya. Perkembangan antara kebutuhan dan ketersediaan lahan dimasyarakat apabila tidak diatur dengan baik, maka akan terjadi berbagai benturan kepentingan antar aktivitas yang berdampak pada persaingan dalam penggunaan lahan. Hal ini akan mengakibatkan terjadinya pergeseran pemanfaatan lahan yang tidak sesuai lagi dengan kaidah penataan ruang dan daya dukungnya (Arifin, 2008 dalam Ganatary, 2013).

Salah satu pemangku kepentingan penting terjadinya perubahan kondisi lingkungan dapat dianalisa melalui peranan berbagai pihak yang berkepentingan, dimana turut berpengaruh terhadap perubahan karakteristik fisik DAS. Keberadaan dan peran berbagai pemangku kepentingan di suatu DAS menjadi penting dalam mengembalikan fungsi ekosistem DAS dan mempertahankan kondisi DAS supaya tidak lebih terdegradasi (Sumampouw dkk, 2011). Untuk itulah penelitian ini penting dilakukan.

Relasi kekuasaan yang tidak setara merupakan pemangku kepentingan utama dalam memahami pola-pola interaksi manusia-lingkungan dan sangat terkait dengan masalah lingkungan. Relasi ini perlu dikaitkan dengan kekuasaan yang dimiliki oleh masing-masing pemangku kepentingan dalam jumlah lebih besar atau kecil yang mempengaruhi hasil konflik lingkungan tersebut untuk itulah maka penelitian ini penting dilakukan.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan peran antar pemangku kepentingan dalam pengelolaan Sub DAS Cisadane.

METODELOGI

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2015 hingga 16 Juli 2015. Lokasi penelitian berada di Sub DAS Cisadane bagian Hulu Timur kedalam wilayah Desa Pasir Buncir Kecamatan Caringin dan Desa Wates Jaya Kecamatan Cigombong, Kabupaten Bogor.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan Bahan Penelitian yang digunakan antara lain alat tulis menulis, laptop, kamera dan panduan wawancara.

Metode Pengambilan data

Penelitian ini termasuk penelitian kualitatif dan metode yang digunakan adalah studi kasus. Dimana, pengumpulan data dilakukan dengan beberapa cara, yaitu wawancara, pengamatan terlibat, dan studi literatur.

Metode Analisa Data

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan pendekatan berorientasi pemangku kepentingan dari Bryant dan Baily (1997) dalam Febriyono, (2014) untuk mengeksplorasi lebih mendalam posisi dan peran, kepentingan, serta tindakan dari pemangku kepentingan-pemangku kepentingan kunci yang terlibat langsung. Analisis percakapan atau diskursus dan dokumen akan dipergunakan dalam penelitian ini;

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Sejarah Lahan Garapan

Lahan kering yang menjadi garapan masyarakat di Sub DAS Cisadane Hulu dan saat ini menjadi salah satu penopang kehidupan penggarap pada awalnya merupakan lahan perkebunan karet yang dikelola oleh PT. Perkebunan XI. Masyarakat saat ini hanya sebatas sebagai penggarap. Menurut Ganitri, 2003 adapun sejarah pengelolaan lahan di lokasi ini sebagai berikut :

- a. 1945 : Tanah yang digarap saat ini (sekarang dikuasai oleh PT

- Pengembangan Agro Prima dan PT Panggung) diserahkan ke masyarakat. Surat-suratnya dipegang oleh seorang tokoh setempat, Pak Kasim.
- b. 1958 – 1961 : Tentara Darul Islam (diistilahkan oleh peserta FGD dengan gerombolan) membakar rumah penduduk (biasanya karena dianggap membantu TNI) termasuk rumah Pak Kasim. Surat-surat tanah ikut terbakar.
 - c. 1965 – 1966 : Tahanan PKI menanam karet di lokasi dan tanah dikuasai oleh PTP XI.
 - d. 1985 : Karet milik PTP XI ditebang karena pengambilalihan HGU oleh PT Pengembangan Agro Prima (PAP), seluas sekitar 680 ha, dan direncanakan untuk wisata agro.
 - e. 1985 : Sebagian lahan PTP XI diambil alih oleh PT Panggung seluas 46,8 ha di Desa Pasir Buncir, direncanakan untuk penambangan pasir.
 - f. 1985 – 1994 : Lahan PT PAP dan PT Pangung dibiarkan tidak terolah sehingga menjadi semak belukar dan menjadi tempat persembunyian babi hutan yang merusak tanaman warga di sekitar perkampungan.
 - g. 1985 – 1986 : CV Kertajaya membeli lahan masyarakat, yang kemudian dieksploitasi menjadi tambang pasir.
 - h. 1993 – 1994 : PT PAP membangun lapangan golf, lapangan terbang, dan Hotel Lido. Lapangan golf berukuran 18 hole, direncanakan 32 hole dan akan menjadi terbesar di Asia Tenggara.
 - i. 1994 : PT PAP menanam lahan yang dikuasai dengan berbagai tanaman: pinus, mahoni, pala, sawo, belimbing, salak, tangkil, sukun, dan jambu. Karena tenaga pengawas kurang, tanaman buah yang ditanam diambil oleh masyarakat. Yang tertinggal pinus dan mahoni.
 - j. 1998 : Penambangan pasir dimulai. Awalnya berupa pelaksanaan Proyek Padat Karya dalam rangka jaring pengaman sosial (JPS). Entah siapa yang memulai, kegiatan padat karya diarahkan untuk membuat jalan ke arah lokasi penambangan pasir.
 - k. 1998 : Sebagian sumur penduduk yang rata-rata memiliki kedalaman 24 meter mengalami kekeringan. Warga yakin hal itu disebabkan oleh adanya kegiatan penambangan pasir.
 - l. 1999 : Warga mulai menggarap lahan PT PAP dan PT Panggung ketika pemerintahan masa Presiden BJ Habibie mengimbau penggunaan lahan terlantar untuk ditanami dengan komoditi pertanian produktif.
 - m. 1999 : PT. PAP menerapkan cukai/sewa bagi penggarap lahan PT. PAP. Besarnya cukai Rp.300/m²(Rp.300.000 per ha). Tapi dalam kenyataannya, pihak satpam dari PT PAP menarik cukai per musim tanam.
 - n. 2003 : Agustus, terjadi longsor pertama, tidak ada korban, hanya ada warga yang tertimbun pasir sebatas leher.
 - o. 2003 : September, terjadi longsor kedua dan menewaskan 5 orang dan 1 orang dari tim SAR.
 - p. 2006 : Perwakilan warga bertemu Kepala Dinas Tata Ruang Kabupaten Bogor. Kepala Dinas meyakinkan penduduk bahwa penambangan pasir akan memberi manfaat ekonomi bagi masyarakat dan dapat menerima pendapatan Rp. 80.000 – 90.000 per hari. Padahal buruh tani hanya Rp 12.500/hari. Perwakilan masyarakat tetap menolak penambangan pasir.
 - q. 2006 : Agustus, Pengurus RW 05 dengan surat No: 20/Pem/RW/05/VIII/06 menghimbau warga untuk tidak melakukan kegiatan/mengambil pasir di lokasi galian pasir. Surat ikut ditandatangani oleh ketua-ketua RT.
 - r. 2007 : Januari, ada warga masyarakat melakukan demo ke Pemda meminta agar galian pasir dibuka. (9 orang warga Kp. Lengkong ikut demo karena mendapat upah Rp.

20.000. Sebagian besar warga tidak setuju. Warga berharap, areal HGU PT Panggung yang akan berakhir tahun 2011 dapat dikuasai oleh warga.

s. 2011: Masa berlaku HGU PT Panggung berakhir.

Sejarah ini memperlihatkan bahwa telah ada konflik antara masyarakat dan berbagai pemangku kepentingan disekitar hulu DAS ini.

Identifikasi Posisi dan Peran Pemangku kepentingan dalam Pengelolaan Sub DAS Cisadane Hulu

Pemangku kepentingan merupakan suatu yang dapat berupa individu atau kelompok yang memiliki relasi kepentingan tertentu dalam konteks tindakan (Deni, 2014). Sedangkan menurut Ganitri (2013) pihak terkait dalam pengelolaan Sub DAS Cisadane Hulu dibagi menjadi kelompok besar antara lain :

a) Instansi pemerintah

Pemangku kepentingan terkait pengelolaan Sub DAS Cisadane Hulu yang berasal dari instansi pemerintah dapat dilihat dalam **Tabel 1**.

Tabel 1. Pemangku kepentingan dan perannya.

No.	Pemangku kepentingan	Peran
1.	BPDAS Citarum Ciliwung	Melaksanakan penyusunan rencana, pengembangan kelembagaan dan evaluasi pengelolaan DAS
2.	TN Gede-Pangrango	Melaksanakan perlindungan, pengawetan, dan pemanfaatan secara lestari potensi SDA dan ekosistemnya
3.	Distanhut Kab. Bogor	Melaksanakan kewenangan pemda dalam bidang pertanian dan kehutanan
4.	BP4K Kab. Bogor	Melaksanakan kewenangan pemda di bidang penyelenggaraan penyuluhan pertanian, perikanan dan kehutanan
5.	Balitnak Lido	Melakukan pemberdayaan masyarakat dengan bantuan ternak & pelatihan, membuat model kampung domba
6.	Dinas ESDM Kab. Bogor	Pemberi SIPD di blok Pasir Gudang, Desa Pasir Buncir
7.	Bappeda Kab. Bogor	Menyusun perencanaan pembangunan daerah di Kabupaten Bogor
8.	Dinas Tata Ruang dan Pertanahan Kab. Bogor	Menyusun tata ruang Kab. Bogor, menetapkan kawasan sekitar hulu DAS sebagai kawasan lindung dan budidaya terbatas

b) Lembaga swasta

Pada umumnya peran lembaga swasta dalam pengelolaan DAS meliputi pemanfaatan sumber daya terutama sumber daya lahan dan

potensi di dalamnya. Terdapat 3 perusahaan swasta yang berada di kawasan Sub DAS Cisadane Hulu, yang tersaji pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Lembaga swasta dan peranannya dalam pengelolaan sumber daya

No	Pemangku kepentingan	Peran
1.	PT. MNC	Pemegang HGU agrowisata sejak 2009, baru mengelola sekitar 100 ha dari HGU seluas 1.013 ha
2.	PT. Mega Bumi Karsa	Pemegang SIPD pertambangan pasir di blok pasir gudang sejak 2009 seluas 42 ha, baru dikelola 2 ha
3.	CV. Kertajaya	Pengelola pertambangan di atas lahan milik seluas 2 ha, diduga ilegal tanpa izin pertambangan dan UKL-UPL

- c) Masyarakat
Hal ini tidak hanya masyarakat di kedua lokasi penelitian, namun juga masyarakat di luar kawasan, yang tersaji pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Kelompok masyarakat dan peranannya dalam pengelolaan sumberdaya

No.	Pemangku kepentingan	Peran
1.	Gapoktan Bersaudara & Barokatunabaat	Dua kelompok tani yang merupakan inisiatif lokal masyarakat dan turut berpartisipasi dalam pengelolaan DAS serta pembuatan Model DAS Mikro.
2.	Rimbawan Muda Indonesia (RMI)	LSM yang memberikan penyuluhan lingkungan dan fasilitator kelompok pemuda di kedua desa.
3.	Lembaga Penelitian	Terdiri dari institusi pendidikan (IPB, Universitas Pakuan, UNJ, dll) dan institusi penelitian (LIPI, konsultan lingkungan) yang melakukan penelitian, kajian, dan penyuluhan kepada masyarakat.
4.	Kelompok pecinta lingkungan	Kelompok/organisasi masyarakat (kebanyakan berasal dari wilayah tengah dan hilir DAS) yang melakukan penanaman pohon di lokasi penelitian sebagai aksi penghijauan.

Para pemangku kepentingan dibagi atas kelompok regulator, operator, user dan fasilitator sebagai berikut :

- a. Regulator : institusi pengambil keputusan atau mereka yang berwenang menetapkan kebijakan, pemangku kepentingan yang tergolong regulator adalah : Bappeda dan Dinas Tata Ruang dan Pertanahan Kab. Bogor.
- b. Operator : lembaga yang dibentuk dan berfungsi untuk melaksanakan pengelolaan sehari-hari sumber air, sarana-prasarana, maupun sumber daya lain yang berada di suatu wilayah sungai, Pemangku kepentingan yang tergolong operator adalah BPDAS Citarum-Ciliwung dan Taman Nasional Gunung Gede-Pangrango di bawah Kementerian Kehutanan, Distanhut Kab. Bogor, serta Badan Pelaksana Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan (BP4K) Kab. Bogor.
- c. User : Pemangku kepentingan yang tergolong user atau penerima manfaat adalah masyarakat desa Pasir Buncir dan Wates Jaya, gapoktan bersaudara dan barokatunabaat, PT. MNC, PT. MBK, dan CV Kertajaya.
- d. Fasilitator : Berfungsi memfasilitasi sampainya kebijakan pemerintah dan informasi serta inovasi pengelolaan DAS kepada masyarakat melalui program penyuluhan dan pemberdayaan masyarakat serta menyalurkan aspirasi serta keluhan masyarakat kepada pihak regulator. Fasilitator terdiri dari BPDAS, Distanhut, BP4K, sedangkan dari lembaga non pemerintah terdiri dari lembaga penelitian dan LSM, diantaranya RMI.

Pembahasan

Elinor Ostrom (1991) dalam Koudstaal dan Paranjpye (2012) mengklasifikasikan para pemangku kepentingan yang terlibat di dalam

pengelolaan air menjadi *appropriator* (pengambil), *provider* (penyedia) dan produsen. *Appropriator* yaitu dapat merupakan perorangan maupun kegiatan perekonomian, seperti rumah tangga, industri atau kegiatan pengapalan yang mempergunakan atau mengonsumsi air yang bersumber dari atau yang berada di dalam sistem sumber daya air. *Provider* adalah mereka yang mengorganisir ketentuan sumber daya air. Sementara *produsen* adalah mereka yang membangun, memperbaiki atau mengambil tindakan untuk memastikan keberlanjutan sistem sumber daya air itu sendiri.

Peran organisasi pemerintah pada seluruh tingkatan (nasional, propinsi dan lokal) yang bertindak sebagai *provider*. Akan tetapi di lain sisi badan pemerintah dapat bertindak sebagai produsen utamanya mengacu kepada badan pelaksana, seperti misalnya kementerian yang menangani sumber daya air, pertanian atau pertambangan.

Untuk lembaga swasta atau sektor privat, kebanyakan dapat digolongkan sebagai *appropriator*, mengambil air atau mencemarinya untuk tujuan produksi beraneka macam barang dan jasa. Untuk masyarakat yang berperan terhadap pengelolaan DAS sebagai *appropriator* perorangan dapat diorganisir dalam banyak cara yang berbeda seperti juga masyarakat atau organisasi pengguna. Sedangkan Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM)/Ormas dapat memiliki peran berbeda terutamanya sebagai *appropriator*, meskipun dalam beberapa contoh, mereka bisa dipercayakan dengan tugas-tugas produksi.

Menurut Elinor Ostrom (1991) dalam Koudstaal dan Paranjpye (2012), terlihat jelas bahwa semua kategori pemangku kepentingan tumpang tindih terhadap peran dan kepentingan dalam pengelolaan air.

Hal yang samapun terlihat pada pengelolaan kawasan Hulu DAS Cisadane ini. Dimana pemerintah lebih

dominan dalam perannya sebagai yang berwenang dalam menetapkan kebijakan. Dominasi pemerintah juga diiringi oleh kebijakan yang secara sadar atau tidak, ternyata mengakibatkan masyarakat cenderung menjadi objek dari suatu kebijakan.

Sementara itu, dari sektor swasta cenderung mengedepankan eksploitasi manfaat ekonomi dari sumber daya alam di dalam DAS Cisadane, diantaranya adalah potensi deposit pasir yang besar di Desa Pasir Buncir, dan potensi wisata/peristirahatan.

Melihat adanya kontribusi yang besar bagi pendapatan daerah, maka pemerintah daerah yaitu Pemkab Bogor mengeluarkan ijin HGU (Hak Guna Usaha) dan HGB (Hak Guna Banguna) untuk pemanfaatan kawasan sebagai resort, pemukiman dan agrowisata, serta mengeluarkan SIPD (Surat Izin Pertambangan Daerah) untuk menambang pasir di Desa Pasir Buncir.

Oleh sebab itu, perubahan HGU yang terjadi dilokasi tersebut dari perkebunan karet menjadi golf resort. Hal ini juga menyebabkan menurunnya suplai air yang dirasakan oleh warga. HGU akan lebih bermanfaat bagi petani, apabila lahannya dapat dipakai untuk bertani dengan syarat mereka juga boleh menentukan jenis tanaman yang akan ditanam atau tetap harus sesuai upaya konservasi. Di lain sisi aktifitas pertambangan juga menjadi ancaman bagi ekosistem dan keberlanjutan mata pencaharian masyarakat sebagai petani.

Ketergantungan petani terhadap lahan tidak seimbang dengan kepemilikannya terhadap lahan, sehingga petani cenderung menggunakan pola-pola pertanian yang tidak mengindahkan kaidah konservasi tanah dan air dalam mengelola lahan garapannya.

Persepsi masyarakat terhadap sungai pun masih dianggap sebagai barang publik bagi berbagai keperluan, seperti mandi cuci kakus (MCK), saluran pembuangan limbah rumah tangga, dan

tempat membuang sampah. Dimana, tingkat kesadaran dan kemampuan ekonomi masyarakat petani yang rendah menyebabkan pola penggunaan lahan dan pemanfaatan sumber daya Sub DAS Cisadane Hulu yang tidak berkelanjutan.

Akumulasi semua pemangku kepentingan tersebut mengakibatkan kualitas sungai menurun karena pencemaran dan sedimentasi yang dapat mengakibatkan banjir di hilir, sedangkan luasnya lahan terbuka meningkatkan kerawanan kawasan terhadap longsor dan menurunnya produktivitas lahan karena lapisan tanah yang subur terkikis air hujan. Baik banjir maupun longsor pada akhirnya akan merugikan semua pihak, hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Ganitri (2013).

Hal ini menyebabkan lemahnya kebijakan akan fungsi kawasan dari sisi pemerintah adalah akibat ego sektoral dalam pendekatan pengelolaan DAS sehingga pelaksanaan program berjalan masing-masing di tiap lembaga.

Koordinasi dan kerjasama diperlukan untuk menekan interdependensi antar pihak melalui suatu pengaturan kelembagaan sehingga ketiga klasifikasi kelompok pemangku kepentingan (*apropriator*, *provider*, dan *produsen*) dapat bersinergi dalam suatu wadah koordinasi yang kuat dan program pengelolaan DAS tidak berjalan sendiri-sendiri melainkan menjadi satu manajemen terpadu.

Walaupun pendekatan kolaborasi dari setiap pemangku kepentingan dianggap penting dalam pengelolaan DAS ini. Untuk itu diperlukan upaya bagaimana menciptakan suatu situasi kelembagaan yang memungkinkan semua pemangku kepentingan-pemangku kepentingan dan pemangku kepentingan dapat turut serta melakukan pengelolaan DAS yang memiliki nilai berkeadilan dan berkelanjutan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Posisi dan peran para pemangku kepentingan dalam pengelolaan sub Das Cidasade ini meliputi instansi pemerintah, Swasta dan Masyarakat yang di kategorikan sebagai kelompok pengambil (*appropriator*), penyedia (*provider*) dan produsen, dimana peran pemangku kepentingan tersebut masih tumpang tindih yang menyebabkan lemahnya kebijakan pengelolaan kawasan dan mengganggu kelestarian fungsi Sub DAS Hulu Cisdane.

Saran

Kegiatan yang bersifat kolaboratif antar pemangku kepentingan yang terlibat dalam pengelolaan Sub DAS Cisdane Hulu perlu ditingkatkan sehingga hubungan kelembagaan terkait kerjasama dan koordinasi dapat terjalin untuk upaya pengelolaan DAS yang adil dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bryant, Raymon L dan Sinead Bailey. 1997. *Third World Political Ecology*. London: Routledge.
- Febryano GI. 2014. Politik Ekologi Pengelolaan Mangrove Di Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung. [Tesis]. Bogor: Intitut Pertanian Bogor.
- Ganatri DP. 2013. Kajian Potensi Kelembagaan Lokal untuk Pengelolaan DAS Terpadu (Studi Kasus Sub DAS Cisdane Hulu). [Skripsi]. Bogor: Intitut Pertanian Bogor.
- Innah HS, Dharmawan AH, Suharjito D, Darusman D. 2012. Peran Dinamika Jejaring-Pemangku kepentingan Dalam Reforestasi Di Papua. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan* Vol. 9. Bogor. Intitut Pertanian Bogor.
- Koudstaal R dan Paranjpye V. 2011. Melibatkan Masyarakat “ Sebuah

Panduan Tentang Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu”. Terjemahan dari : Mustikasari R dan Nurhayati I. Telapak. Bogor. Indonesia.

- Reed M, Graves A, Dandy N, Posthumus H, Hubacek K, Morris J, Prell C, Quinn CH, Stringer LC. 2009. *Who's Nad Why? A Typology of Stakeholder Analysis Methods for Natural Resource*.

POTENSI KAYU PERTUKANGAN DAN BAHAN SERPIH DI AREAL BEKAS TEBANGAN HUTAN RAWA

Studi Kasus Pemanfaatan Kayu untuk Penyiapan Lahan HPHTI,

Riau

Oleh:

Wesman Endom¹ & Unu Nitibaskara²

Wesman Endom & Unu Nitibaskara:2015

Potency Material of Wood for Logs and Chips

At Log Over Forest of Swampy Forest

Cases Study of Wood Utilization on Land Preparation of Timber Estate, Riau

ABSTRACT

The potency of Log Over Forest (LOF) of swamp forests concession had been supplied woods for raw materials of pulp and paper industries in Riau. It potency is classified into Group Diameter (KD). First, the average of KD less than 30 cm is about 41.05 m³/ha. It potency is used as raw material for pulp and paper industry which is familiar called as 'Bahan Baku Serpih' (BBS). Second, it is KD 30-49 cm which has potency about 32.84 m³/ha. Mostly it is used for carpeting industries. Third, it is KD bigger than 50 cm which has potency about 39.16 m³/ha include of decaying logs with holes. 20% of it is used for BBS and 80% others for carpeting industries. The total potency is about 112.76 m³/ha.

Keywords : *Chips, Big logs, Medium logs, Small logs, utilization, log over forests.*

ABSTRAK

Potensi bekas tebangan hutan rawa (*Swampy Log Over Forest, LOF*) di salah satu konsesi HPHTI beberapa waktu lalu merupakan sumber penting bagi kelangsungan pasokan bahan baku industri kayu, pulp dan paper yang ada di Riau. Potensinya dapat dikelompokkan menurut kelas diameter (KD). Kategori pertama rata-rata KD < 30 cm dengan potensi sebanyak 41.05 m³/ha. Kayu dalam kategori ini sumber bahan baku untuk pembuatan pulp dan kertas atau lebih dikenal sebagai Bahan Baku Serpih (BBS). Kategori kedua adalah KD 30-49 cm dengan potensi sebanyak 32,84 m³/ha. Sebagian besar kayu kategori ini digunakan untuk kayu pertukangan. Kategori ketiga adalah KD > 50 cm termasuk kayu yang gerowong dengan potensi sebesar 39.16 m³/ha, 60% digunakan untuk BBS dan 40% sisanya untuk bahan kayu pertukangan. Secara keseluruhan potensi hutan di bekas tebangan hutan rawa adalah sebanyak 112,76 m³/ha.

Kata kunci : kayu serpih, kayu KBB, KBS, pemanfaatan, hutan, bekas tebangan

¹⁾Peneliti Pusat Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Jl.Gunung Batu No.5

²⁾Dosen Universitas Nusa Bangsa

PENDAHULUAN

Hutan alam gambut di Indonesia ± 13 juta hektar atau 11,5%-nya dari bagian seluruh kawasan hutan dengan penyebaran utama di Sumatera, Kalimantan dan Irian Jaya (Soerianegara dan Indrawan, 1978). Keberadaannya cukup penting bagi pemberdayaan dan pengembangan perekonomian, terlebih belakangan diketahui selain sesuai untuk pembangunan hutan tanaman, juga telah berhasil dengan baik dikembangkan dalam perluasan kebun kelapa sawit.

Pada awalnya, hutan rawa maupun hutan produksi tanah kering dimanfaatkan dengan pengelolaan berkelanjutan sesuai dengan siklus tebangan 35 tahunan. Namun, faktanya menjadi dilematis karena pada hutan yang utuh maupun pada bekas tebangan hutan (*LOF- logger over forest*) potensinya terus semakin rendah akibat banyaknya kegiatan penebangan *illegal*. Fenomena ini di era reformasi tahun 2000-an terus meluas. Pemanfaatan hutan *illegal* ini dilandasi dua motivasi yakni mengambil kayunya untuk dimiliki sendiri/dijual, kedua menguasai lahannya untuk dijadikan lahan usaha khususnya penanaman kelapa sawit.

Memperhatikan fenomena hutan bekas tebangan di atas, cepat maupun lambat kawasan-kawasan berhutan malah tidak lagi bisa dipanen kayunya karena setelah diambil kayu-kayunya kemudian dihabis bersihkan dengan cara dibakar yang berdampak polusi asap sebagaimana terjadi belakangan tahun 2015 ini.

Oleh karena itu, logis bila sisa-sisa tegakan yang ada di lapangan selayaknya bisa diarahkan untuk menjadi tambahan pasokan kebutuhan bahan baku bagi pemenuhan industri pengolahan kayu, industri pulp maupun kertas. Di sisi lain, dengan adanya kepastian pengelolaan yang intensif dan

daur lebih pendek, pilihan memanfaatkan kayu pada lokasi *LOF* lebih berarti daripada sekedar dibakar jadi abu dan asapnya sangat mengganggu kehidupan.

Dalam upaya penyelamatan kayu tegakan tinggal di hutan rawa, *LOF* harus ditebang habis. Kendati demikian, karakteristik sebagai ekosistem aslinya sebagai hutan rawa harus tetap dijaga dan diperhatikan. Sehubungan dengan itu, ada beberapa hal perlu dilakukan yaitu 1) dari sebagian konsesi tersebut harus ada areal hutan yang dicadangkan sebagai kawasan konservasi dan 2) dipertahankannya kondisi alamiah sebagai khas hutan rawa dengan cara mengelola permukaan air hutan rawa tersebut, yakni misalnya dengan menerapkan sistem buka tutup kanal. Dengan demikian kelestarian gambut dan pertumbuhan pohon dapat terjaga dengan baik dan khas gambutnya tetap ada walau sebagian mungkin menjadi kering akibat musim kemarau.

Sehubungan dengan permasalahan di atas, mengacu pada surat Kementrian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia No Und-92/D.III.M.Ekon-5/9/2009 tanggal 30 september 2009 perihal pemanfaatan Biomassa Limbah Agroindustri dan Kehutanan, maka perlu ada tindak lanjut antara masyarakat dengan para pengusaha antara lain membuka kran insentif dan disinsentif pada pemilik konsesi hutan untuk dan agar biomassa sisa tebangan dimanfaatkan.

Kebijakan ini juga sejalan dengan peraturan Menteri Kehutanan Nomor P. 95/Methut-II/2014 dan peraturan Direktur Jenderal Bina Usaha Kehutanan No P. 14/Menhut-II/2014 untuk mendorong tumbuh berkembangnya industri kehutanan di Indonesia termasuk industri kerajinan masyarakat.

Studi ini dilakukan dengan maksud mengetahui proporsi pemanfaatan kayu *LOF* yang lahannya

digunakan untuk penanaman HTI. Dengan demikian, akan bisa diketahui gambaran potensi dan proporsi kayu yang dapat dijadikan sebagai logs dan BBS, termasuk dari kayu gerowong/pecah serta cabang berdiameter > 30 cm dan < 30 cm. Dari informasi ini diharapkan dapat disusun punggutannya yang sangat diperlukan bagi pembangunan pusat, provinsi maupun kabupaten.

METODA PENELITIAN

I. Waktu dan Lokasi

Penelitian lapangan dilakukan di petak tebangan habis yang termasuk dalam wilayah pengelolaan Dinas Pertanian, Perkebunan dan Kehutanan Kota Dumai, Dinas Kehutanan Provinsi Riau. Pengamatan lapangan dilaksanakan pada petak nomor 094 dan 095 untuk tegakan dan petak nomor 034 untuk kualitas kayu hasil penebangan tahun lalu tahun 2015.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan antara lain tambang, kapur, spidol dan tally heet, sedang peralatan yang digunakan adalah meteran, timbangan, dan kamera digital.

Prosedur Kerja

1. Pencatatan potensi LOF

Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui sebaran dan komposisi potensi volume kayu LOF yang dapat dijadikan menjadi bahan logs dan BBS secara proporsional, baik yang berasal dari pohon tebang termasuk cabang berdiameter < 30 cm dan > 30 cm. Kayu BBS dapat berupa kayu gerowong, berbanir, pecah atau lapuk. Pengumpulan dan pengukuran sejumlah contoh ukur diambil masing-masing dibuat dengan ukuran 30 m x 30 m. Ukuran ini diambil untuk penyesuaian dengan kegiatan penebangan yang pengeluaran kayunya dilakukan dengan menggunakan angkutan sistem ekskavator. Dalam sistem ini, penanganan pohon tebang dilakukan

dengan cara jalur yang operasinya ditetapkan sejauh 15 meter per jalur.

Dengan demikian lebar jalur untuk operasi ekskavator adalah kelipatan dari jarak 15 m tersebut. Banyaknya contoh ukur yang diambil adalah sebanyak masing-masing 14 contoh pada dua jalur petak tebang.

2. Pencatatan kondisi pohon sehat atau gerowong

Sesuai prosedur standar operasi (SOP), pada setiap petak tebang berukuran 1 km x 1 km dibagi dalam 4 sub petak. Pada setiap sub petak ditandai pada setiap jarak 15 m dengan memancangkan tiang berbendera merah di atasnya, yakni sebagai ciri batas satu areal operasi ekskavator dalam pengambilan kayu yang kelak akan dibawa dan ditumpuk di dekat kanal.

Pada kegiatan ini, di lokasi areal konversi hutan petak tebang Nomor : 034, diambil seluas 75 m x 250 m yang tegakannya telah ditebang dan belum dipotong-potong sesuai peruntukan penggunaannya. Pohon yang telah rebah ini kemudian dijadikan contoh pengukuran untuk mengetahui proporsi jumlah pohon yang sehat dan tidak (gerowong).

3. Pencatatan potongan pohon tebang menjadi dolok dan bahan BBS

Pada setiap pohon tebang dilakukan pencatatan pemanfaatannya apakah menjadi bahan logs atau bahan BBS, seperti dikarenakan gerowong/pecah atau bengkok, juga untuk kayu yang berasal dari cabang berdiameter > 30 cm dan < 30 cm. Pada kegiatan ini dicatat sebanyak 61 pohon tebang dari berbagai ukuran yang diambil dari areal seluas 150 m x 75 m.

Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh ditabulasi dan disortir untuk dapat dikelompokkan sesuai kelompok kelas diameter, jenis, kondisi kayu (cacad, pecah) dan dihitung

proporsinya. Dari setiap pohon tebang kemudian dihitung untuk dapat mengetahui berapa bagian (%) yang dapat menjadi log, bahan BBS dari batang utama dan cabang berukuran > 30 cm dan < 30 cm. Dalam pemeriksaan ini dihitung nilai rata-rata dan simpangan baku serta selang kepercayaannya

HASIL DAN PEMBAHASAN

Potensi LOF

Hasil pengumpulan data dari sejumlah 14 contoh ukur berukuran 30 m x 30 m memperlihatkan bahwa tercatat ada sekitar sekitar 14 jenis pohon dengan dominasi jenis Meranti, disusul kemudian dengan Balam, Suntai, Jangkang dan Jambu-jambu. Hasil selengkapnya secara garis besar dari ke 14 contoh ukur disajikan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Potensi kayu LOA di petak 094 dan 095

Contoh ukur (<i>Sample</i>)	Jumlah jenis (<i>Number</i> <i>Spec.</i>)	Potensi kayu berdasarkan kelas diameter (<i>Potency of wood based on diameter class</i>) (m ³)			Ket. (<i>Rem.</i>)	
		< 30 cm	>30-49 cm	> 50 cm		Jumlah
1	7	2.349			2.349	
2	10	3.737	4.279		8.016	
3	11	5.506	3.462		8.968	
4	7	4.821	1.945		6.766	
5	8	3.057	1.481	11.600	16.138	
6	11	4.511	8.648	9.446	22.605	Gerowong (<i>Hole</i>)
7	8	5.754	7.319		13.073	Gerowong (<i>Hole</i>)
8	8	5.026	7.319	23.100	35.446	Gerowong (<i>Hole</i>)
9	9	5.185	1.469		6.654	
10	7	4.166	6.132		10.298	
11	9	2.920	4.182	33.498	40.600	Gerowong (<i>Hole</i>)
12	6	5.273	3.331		8.605	
13	6	4.542	3.740		8.283	
14	8	2.801	4.032	2.967	9.800	
Jumlah (<i>Total</i>)	115	59.648	57.339	80.611	197.698	
Rata-rata (<i>Avr.</i>)	8.21	4.26	4.10	5.76	14.11	
Sx (<i>Std</i>)	1.63	1.11	2.31	12.13	11.24	

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa potensi kayu pada kelompok diameter (KD) < 30 cm adalah rata-rata per contoh ukur sebanyak 4,26 m³ atau 47.34 m³/ha, KD 30-49 cm sebanyak 4.41 m³ per contoh ukur atau 45.05 m³/ha dan pada KD > 50 cm per contoh ukur di luar pohon yang gerowong adalah sebesar 1,04 m³ atau sebesar 11,24 m³/ha.

Dari Tabel 1 nilai simpangan baku jenis pohon sekitar 2 pohon, artinya akan terjadi perbedaan dalam banyaknya jenis pohon dari petak ke petak atau jalur sebanyak 2 jenis pohon, sementara potensi kayu simpangan baku terjadi untuk kelompok jenis < 30 cm sebesar 1,11 m³, kelompok diameter 30-50 cm sebesar 2,31 m³ untuk kelompok

diameter > 50 cm sebesar 12,13 m³ dan secara keseluruhan sebesar 11,24 m³. Dilihat dari jenisnya, di lokasi uji coba ditemukan 14 jenis pohon dengan dominasi ditempati oleh Meranti, disusul oleh Jangkang, Pisang-pisang, Punak, Suntai dan juga masih ada jenis Ramin.

(Tabel 2). Secara fisik sekalipun potensinya masih ada, namun karena kita tidak dapat melihat kualitasnya secara tegas, maka potensi itu mungkin akan berkurang karena misal adanya cacad gerowong, mata buaya dan sebagainya.

Tabel 2. Potensi kayu berdasarkan jenis pohon dan kelas diameter

No	Jenis (<i>Species</i>)	Kelas diameter (<i>Diameter class</i>)			Total	Ket. (<i>Remr</i>)
		< 30	30-49	>50		
1	Arang 2	3.17	1.34	-	4.51	
2	Balam	1.12	-	-	1.12	
3	Balau	2.11	-	-	2.11	
4	Belimbing		1.81		1.81	
5	Darah2	0.93	-	-	0.93	
6	Jambu2	1.17	-	-	1.17	
7	Jangkang	14.39	12.11	-	26.51	Mati (<i>Dead</i>)
8	Kelat	1.85	-	-	1.85	
9	Medang	1.71	-	-	1.71	Mati (<i>Dead</i>)
10	Meranti	17.25	17.47	77.84	112.56	Gerowong (<i>Hole</i>)
11	Pisang2	9.62	10.56	-	20.19	
12	Punak	3.03	5.82	-	8.85	
13	Ramin	2.38	5.66	2.77	10.81	
14	Suntai	0.92	2.57	-	3.49	
	Jumlah	59.65	57.33	80.61	197.60	

Tabel 3. Kondisi kualitas batang pohon di petak tebangan

No	Ukuran contoh (<i>Sample size</i>) (15 m x 250 m)		Ukuran contoh (<i>Sample size</i>) (30 m x 250 m)		Ukuran contoh (<i>Sample size</i>) (75 m x 250 m)	
	Jenis (<i>Species</i>)	Kondisi (<i>Condition</i>)	Jenis (<i>Species</i>)	Kondisi (<i>Condition</i>)	Jenis (<i>Species</i>)	Kondisi (<i>Condition</i>)
1	Balam	Sehat (<i>health</i>)	Meranti	Sehat (<i>health</i>)	Balam	Sehat (<i>health</i>)
2	Teratai	Sehat (<i>health</i>)	Balam	Sehat (<i>health</i>)	Balam	Sehat (<i>health</i>)
3	Punak	Sehat (<i>health</i>)	Balam	Sehat (<i>health</i>)	Meranti	Sehat (<i>health</i>)
4	Punak	Sehat (<i>health</i>)	Suntai	Sehat (<i>health</i>)	Kelat	Sehat (<i>health</i>)
5	Embacang	Sehat (<i>health</i>)	Durian	Sehat (<i>health</i>)	Durian	Sehat (<i>health</i>)
6	Embacang	Sehat (<i>health</i>)	Pisang2	cacad/gerowong	Kelat	Sehat (<i>health</i>)
7	Bintangur	Sehat (<i>health</i>)	Durian	Sehat (<i>health</i>)	Kelat	Sehat (<i>health</i>)
8	Balam	Sehat (<i>health</i>)	Balam	Sehat (<i>health</i>)	Kelat	Sehat (<i>health</i>)
9	Durian	Sehat (<i>health</i>)	Balam	Sehat (<i>health</i>)	Balam	Sehat (<i>health</i>)
10	Pisang2	Sehat (<i>health</i>)	Pisang2	Sehat (<i>health</i>)	Punak	Sehat (<i>health</i>)
11	Suntai	Sehat (<i>health</i>)	Meranti	cacad/gerowong	Medang	Sehat (<i>health</i>)
12	Balam	Sehat (<i>health</i>)	Embacang	Sehat (<i>health</i>)	Kempas	Sehat (<i>health</i>)
13	Punak	Sehat (<i>health</i>)	Meranti	Sehat (<i>health</i>)	Pisang2	Sehat (<i>health</i>)
14	Balam	Sehat (<i>health</i>)	Balam	Sehat (<i>health</i>)	Kelat	Sehat (<i>health</i>)
15	Balam	Sehat (<i>health</i>)	Balam	Sehat (<i>health</i>)	Teratai	Sehat (<i>health</i>)
16		Sehat (<i>health</i>)				cacad/gerowong
17	Terentang		Punak	Sehat (<i>health</i>)	Meranti	(<i>roots/hole</i>)
	Simpur	cacad/gerowong			Meranti	cacad/gerowong (<i>roots/hole</i>)

18	Durian	cacad/gerowong (<i>roots/hole</i>)		Pisang2	cacad/gerowong(<i>roots/hole</i>)
19				simpur	Sehat (<i>health</i>)
20				Balam	Sehat (<i>health</i>)
21				Punak	Sehat (<i>health</i>)
22				Balam	Sehat (<i>health</i>)

Pencatatan kondisi batang pohon sehat atau gerowong

Hasil pengamatan lapangan dari pohon yang ditebang pada tiga lokasi masing-masing berukuran 15 m x 250 m, 30 m x 250 m dan 30 m x 250 m dan total 75 x 250 m menunjukkan bahwa ada sebanyak 7 batang kayu yang cacad

/gerowong, dengan sebaran dan jenis kayu secara rinci disajikan pada Tabel 3. Secara ringkas data kondisi batang yang ada pada Tabel 3 dicoba diperluas untuk pemilahan sehat dan cacat serta penyebarannya per contoh dan per ha dapat disajikan pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Kualitas batang saat dilakukan pengamatan

Ukuran (<i>Size</i>) (m2)	Kondisi batang (<i>Logs quality</i>)		% contoh cacad (<i>% of decayed</i>)		Jenis cacad (<i>Kind of decay</i>)
	Sehat (<i>good</i>)	Cacat (<i>decay</i>)	per contoh (<i>per sample</i>)	per ha	
15 x 250	16	2	12.5	5.3	Gerowong (<i>Hole</i>)
30 x 250	14	2	14.3	5.3	Gerowong (<i>Hole</i>)
30 x 250	18	3	16.7	8.0	Gerowong (<i>Hole</i>)

Dapat dilihat bahwa sekitar 12-17% atau 5-8 batang dari sejumlah pohon berdiameter besar, termasuk pada kategori kayu bulat besar (KBB) yang apabila dilihat dari kondisi batangnya, pohon terdapat dalam kondisi gerowong atau cacat. Saat pohon itu masih berdiri, sulit untuk dapat dipastikan apakah batangnya masih terdapat dalam kondisi baik atau cacat. Namun, sesuai dengan kenyataan karena adanya cacat alami itu maka hampir

dapat dipastikan sebagian besar potensinya hanya dapat dimanfaatkan untuk bahan baku serpih (BBS).

Pencatatan potongan pohon tebang menjadi dolok dan bahan BBS

Hasil pengamatan dan pengukuran dari sebanyak 61 contoh pohon tebang terdiri dari 7 pohon berdiameter < 30cm, 42 batang berdiameter 30 - 49 cm dan 12 batang berdiameter >50 cm hasilnya disajikan pada rekapitulasi **Tabel 5**.

Tabel 5. Rekapitulasi pemanfaatan batang dari pohon tebang sesuai kondisinya

Uraian (Description)	Kelas diameter (Diameter class) < 30 cm		Kelas diameter (Diameter class) 30-49 cm		Kelas diameter (Diameter class) >50 cm		Total (m3)
	(m3)	%	(m3)	%	(m3)	%	
Potensi keseluruhan per ha (Total potency per ha)	3.479*)	100	56.406	100	50.047	100	109.932
Volume batang utama jadi dolok (Main bole to be logs)	0.628	18.04	27.878	49.42	27.613	55.17	56.119
Volume BBS asal batang utama (Volume chips come from main log)	2.724	78.31	22.135	39.24	17.593	35.15	42.453
Volume BBS asal cabang >30 cm (Volume chips come from branches > 30 cm)	0.000	0.00	1.649	2.92	3.866	7.72	5.515
Volume BBS asal cabang <30 cm (Volume chips come from branches <30 cm)	0.127	3.65	4.743	8.41	0.975	1.95	5.845

Catatan *): pencatatan baru sekitar 10%.

Tabel 5 memperlihatkan bahwa secara keseluruhan potensi kayu dari seluas satu hektar terdapat 109,932 m³ terbagi atas KD < 30 cm sebanyak 3,479 m³ (10%) yang bila diperhitungkan menjadi 100% volumenya menjadi sekitar 34.79 m³; untuk KD 30-49cm potensinya ditemukan sebanyak 56,406 m³ dan untuk KD > 50cm potensinya didapat sebanyak 50,047 m³. Dari masing-masing KD kemungkinan dapat dihasilkan bahan yang dapat menjadi dolok dari pohon tebang sebanyak 18.04% untuk KD < 30 cm, sebanyak 49,42% untuk KD 30-49 cm dan sebesar 55,17% untuk KD > 50 cm.

Untuk besarnya volume yang kemungkinan dihasilkan menjadi bahan baku serpih (BBS) berasal dari batang utama, baik karena kondisinya yang cacat, pecah, bengkok ataupun gerowong, dan sebarannya dari masing-masing kelas diameter adalah sebanyak 78,31% untuk KD < 30cm, 39,24% untuk KD 30-49 cm dan sebesar 35,15% untuk KD >50 cm. Untuk volume yang berasal dari KD < 30 cm pengamatan lapangan tidak menemukan kayu untuk dapat

dijadikan bahan BBS pada KD > 30 cm. Ini sangat logis karena diameter batang pohonnya sendiri lebih kecil atau sama dengan ukuran cabangnya, sehingga mustahil akan dihasilkan BBS cabang berdiameter > 30 cm dari kelas diameter < 30 cm.

Pada KD >30 cm, volume kayu bahan BBS yang berasal dari cabang berdiameter >30 cm adalah sebanyak 3,87% sedang pada KD >50 cm sebanyak 7,72%. Untuk volume yang berasal dari cabang berdiameter < 30 cm, pengamatan lapangan menemukan sebanyak 3,65% berasal dari pohon KD < 30 cm, 8,41% berasal dari KD 30-49 cm dan 5,85% untuk KD > 50 cm. Total proporsi volume BBS yang berasal dari cabang berdiameter < 30 cm sebanyak 14,01%. Sedangkan proporsi volume dari cabang berdiameter > 30cm seluruhnya berjumlah 10.64%.

Dari kenyataan lapangan ini cukup tegas bahwa tumpukan bahan BBS umumnya tercampur baur diantara ukuran dari kelas-kelas diameter tersebut. Ini memang mudah dimengerti karena untuk membuat tumpukan

berdasarkan pengelompokan ke dalam kelas-kelas diameter, termasuk yang gerowong atau pecah cukup sulit, mengingat kepraktisan kerja, waktu dan biaya. Ilustrasi realisasi pemanfaatan dan hasil tebangan yang menjadi bahan BBS disajikan pada gambar berikut.

Dari ilustrasi sejumlah foto di atas dapat dikatakan mengingat kebutuhan akan kayu pertukangan masih sangat tinggi, sementara banyak kayu hasil tebangan memiliki kualitas rendah, maka dipandang perlu adanya perbaikan dalam melakukan pemanenan tebang habis dalam penyiapan lahan HTI. Harus diakui bahwa adalah memang tidak mudah untuk melakukan penanganan dalam melakukan dan pemanfaatan kayu

tebangan tersebut, namun agar penyediaan akan kebutuhan akan kayu pertukangan juga dapat terpenuhi, maka penebangan dan pembagian batang harus dilakukan lebih hati-hati.

Pencatatan rencana dan realisasi produksi

Dalam operasional kegiatan di lapangan untuk penyiapan lahan tanam HTI, penebangan dan pemanfaatannya menurut informasi dilakukan melalui KSO. Dilaporkan bahwa realisasi produksi Kayu Bulat Kecil (KBK), Kayu Bulat Sedang (KBS), Kayu Bulat Besar (KBB) berdasarkan RLHP s/d 31 Juli 2009; mulai bulan Mei sampai dengan 31 Juli 2009 disajikan pada **Tabel 6**.

Tabel 6. Target dan realisasi produksi kayu sampai 31 juli 2009

No	Jenis sortimen (<i>Kind of sortiment</i>)	Target produksi (<i>Target production</i>) (m ³)	Realisasi produksi (<i>Real production</i>) (m ³)	Sisa (<i>The rest</i>) (m ³)
1	Kayu Bulat (KB) 50 cm up - Kel. Indah - Kel. Meranti Kel. Campuran	99.870,20	2.038,10	97.832,10
2	Kayu Bulat Sedang (KBS) Ø 30 – 49 cm	135.794,32	4.884,96	130.909,36
3	Kayu Bulat Kecil (KBK) Ø 10 – 29 cm	66.147,78	63.264,79	2.882,98

Sumber (*Source*) : PT Dexter Timber Perkasa (2009).

Dari Tabel 8 dapat diketahui bahwa pencapaian target produksi kayu bulat diameter 50cm ke atas hanya tercapai 2.038,10 m³ dari target yang diberikan sebanyak 99.870,20 m³ atau berarti dalam persen produksi kayu bulat baru tercapai 2,04%. Demikian juga untuk produksi kayu bulat sedang (KBS) dari target sebanyak 135.794,2 m³ (100%) baru tercapai sebanyak 4.884,96 m³ (3,6%).

Sementara itu, pada areal studi juga ditemukan pohon ramin

yang sebagaimana diketahui bahwa jenis ini adalah merupakan pohon yang tumbuh dengan baik pada lingkungan hutan rawa gambut yang tegakannya heterogen, dengan iklim mikro yang tidak terlalu panas dan tidak boleh banyak terganggu sistem perakarannya.

Dengan adanya konversi hutan alam rawa menjadi hutan tanaman yang mengubah kondisi lingkungan iklim mikro lokal, yang semula terbentuk oleh tegakan yang tumbuh heterogen baik struktur

maupun komposisinya, maka karena adanya penebangan itu mengakibatkan perubahan yang ekstrim bagi lingkungan pohon ramin. Karena ada aturan yang melarang melakukan penebangan pohon ramin (CITES II), maka sejumlah pohon ramin itu terpaksa harus ditinggal di lapangan.

Permasalahan yang muncul di lapangan menyebutkan bahwa setelah dilakukannya penebangan habis pohon kecuali jenis ramin di lahan yang akan dijadikan usaha HTI, pada kenyataannya setelah beberapa waktu (enam bulan sampai satu tahun kemudian) pohon-pohon ramin yang ditinggal itu satu per satu mengalami kematian dan akhirnya roboh. Terkait dengan masalah ini maka ada beberapa kerugian bagi pemerintah maupun pengusaha :

1. Tidak termanfaatkan secara maksimal pohon ramin ini padahal bernilai tinggi.
2. Tidak diperolehnya pungutan DR maupun PSDH bagi pembiayaan pembangunan kehutanan.
3. Menimbulkan kerusakan pada sejumlah tanaman HTI baru akibat tertimpa pohon ramin roboh yang menimbulkan kerugian bagi perusahaan.
4. Menghambat proses pengeluaran kayu pada saat penyiapan lahan tanam HTI, sehingga menimbulkan produktivitas alat berkurang karena terhambat oleh keberadaan posisi pohon.
5. Kemungkinan adanya penebangan liar yang berakibat seperti pada butir 1, 2, 3 dan 4.

Berkenaan dengan fenomena di atas maka perlu dicari solusi agar tidak menimbulkan masalah dalam

membangun hutan tanaman ini terkait dengan tuntutan nasional maupun internasional atas keberadaan jenis ramin yang masih ada di lapangan (Endom, 2000). Beberapa pemikiran yang mungkin dapat diajukan sebagai solusi ialah:

1. Mengalokasi dan membatasi lahan dimana jenis ramin tumbuh dengan radius 5-10 meter bagi setiap individu pohon ramin dengan tujuan untuk tetap dapat mengurangi perubahan lingkungan yang ekstrim. Pertimbangan ini dilakukan mengingat penyebaran permudaan ramin sebenarnya berada di sekitar radius 20 m.
2. Perlunya ditetapkan sebagai insentif dimana pada lokasi yang relatif masih cukup tersedia tumbuh ramin untuk sekaligus dapat dijadikan areal penelitian dan pengembangan melalui kerjasama penelitian baik dengan Litbang, Universitas atau lembaga lainnya. Dari kerjasama ini diharapkan dapat dikembangkan bagaimana pengelolaan ramin yang berada pada lokasi HTI yang menggunakan sistem penebangan tebang habis.
3. Menganulir peraturan yang ada dengan mengeluarkan aturan khusus yang membolehkan dilakukannya penebangan ramin. Kendati demikian semua pohon ramin yang ditebang harus dilaporkan secara khusus untuk memudahkan dalam pemantauannya di lapangan. Pungutan DR maupun PSDH harus diberlakukan khusus yang berlaku sebagai pemberian insentif bagi percepatan pelaksanaan penebangan habis.

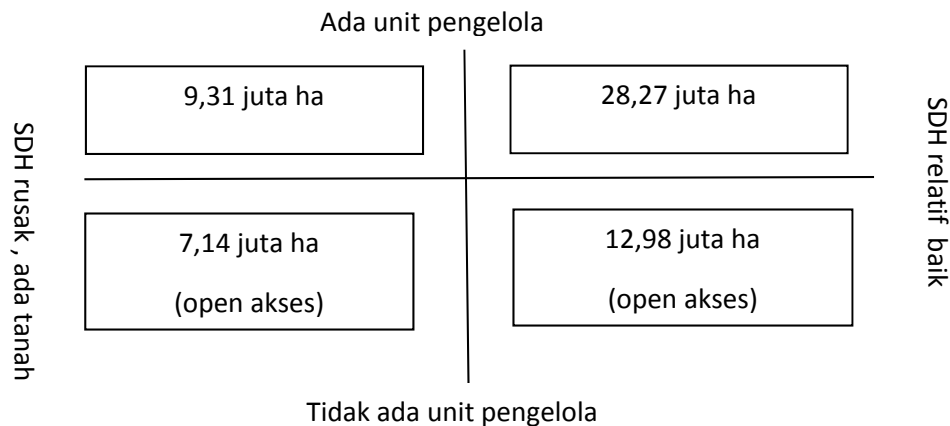
Pembahasan

Berdasarkan informasi lima tahun terakhir, ternyata produksi kayu resmi turun sebesar 8,8% per tahun, sedang dari IPK meningkat sebesar 9,84% per tahun. Ini seharusnya tidak boleh terjadi, karena pemenuhan kayu hasil dari IPK sama saja dengan melakukan pendeforestasian hutan alam (Purnama, 2000). Di sisi lain, riap hutan alam hanya dapat mencapai 0,38 m³/ha/tahun (Purnama, 2000), padahal, secara teoritis riap dihitung sebesar 1m³/ha/tahun, sehingga seharusnya produksi kayu bulat dihasilkan 60 juta m³ per tahun, yang kurang lebih seimbang dengan kebutuhan industri dan konsumsi (Sumitro 2000). Dalam realisasinya kekurangan itu dapat mencapai 30-40 juta m³/tahun (Purnama, 2000).

Manurung (2000), saat ini tidak kurang dari 30 juta m³ kayu bulat per tahun merupakan kayu hasil curian dari hutan, berasal dari berbagai lokasi hutan, dengan sumber utama dari lokasi bekas areal tebangan (*logged over area*) HPH, dan banyak dari kegiatan penebangan liar yang dilakukan dengan cara terang-terangan baik di hutan lindung maupun konservasi.

Berdasarkan keterangan Sekretaris Ditjen Bina Produksi Kehutanan pada Kamis tanggal 8 Pebruari 2006 diperoleh informasi yang menyangkut keberadaan hutan produksi dan program kedepannya sebagai berikut:

1. Sesuai dengan arahan kebijakan pemerintah, pada tahun 2006 ini diharapkan akan terjadi pertumbuhan ekonomi sebesar 5% yakni 2% berasal dari sektor pertambangan dan 3% berasal dari sektor pertanian kehutanan.
2. Untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi itu dapat ditempuh dengan 2 (dua) cara yakni dengan program ekspor dan investasi. Caranya antara lain dengan melakukan peningkatan aktivitas dimulai dari sektor hulu hingga hilir agar dapat memperbesar kesempatan kerja, membangun lahan kurang produktif, pengayaan tegakan tinggal secara intensif
3. Untuk pelaksanaan butir 2, perlu dilakukan pembenahan dalam memanfaatkan dan membangun sumberdaya hutan produksi dengan luasan masing-masing kondisi hutan seperti disajikan pada bagan berikut.



Bagan 1. Sebaran hutan produksi dilihat berdasarkan cara kuadran
 Sumber : Setditjen BPK (2006).

Hutan yang ada terbagi dalam sistim Kuadran (I-IV). Pada Kuadran I dan IV ada pengelola sedang pada Kuadran II dan III dan tidak ada pengelolanya. Di bagian kanan (kuadran I dan II) keadaan hutannya masih termasuk relatif baik sedang di bagian kiri (Kuadran III dan IV) ada banyak tanah kosong.

Pada kuadran I hutan alam yang dinilai masih produktif seluas 28,27 juta ha, sekalipun bagian dari padanya adalah berupa bekas tebangan. Hingga saat ini areal ini dibebani pada 289 unit IUPHHK-HA.

Pada kuadran II, terdapat 12,98 juta ha yang dimasukkan pada hutan tidak terbebani suatu hak usaha (*open access*). Hutan ini umumnya berupa hutan sekunder atau bekas tebangan yang potensinya rendah.

Pada kuadran III, luasnya 7,14 juta ha mirip dengan keadaan hutan pada kuadran II, akan tetapi umumnya berupa hutan kosong. Sedangkan pada Kuadran IV, luasnya 9,31 juta ha dan dialokasikan untuk pembangunan hutan tanaman industri (HTI).

Untuk mendukung laju pertumbuhan ekonomi itu, saat ini sedang dipersiapkan kebijakan antara lain melakukan perbaikan internal, memberikan insentif usaha disektor kehutanan, memberikan dukungan keuangan, menjalin dan memperkuat sistem keamanan hutan dan mempersiapkan pengganti SDM yang sudah pada berumur. Program yang sedang dipersiapkan ialah :

- Penanaman HTI jenis meranti seluas 200.000 ha per tahun selama 5 tahun yang akan diserahkan kepada 100 IUPHHK-HA
- Penanaman HTI seluas 480.000 ha per tahun untuk mencukupi kebutuhan industri pulp
- Pembangunan hutan rakyat
- Dana pembangunan hutan dialokasikan sebesar Rp 10 juta per ha
- Penambahan 4 industri pulp yang akan ditempatkan di Kalbar Sungai Tayan, Kalsel (Batu licin), Kaltim (Sungai Mahakam) dan di Papua.
- Kebutuhan luas areal untuk penambahan industri pulp adalah

437.500 ha (efektif) ekuivalen 875.000 ha (gross).

Terkait dengan uraian di atas cukup jelas bahwa di samping upaya pemenuhan akan kayu pertukangan yang cukup besar, juga terus dilakukan untuk membangun industri pulp dengan sumber bahan baku berasal dari penebangan hutan untuk lahan penyediaan HTI dan hasil dari pembangunan HTI itu sendiri.

Mengingat akan kondisi di atas dari hasil pengamatan dan pemeriksaan kegiatan pemanfaatan kayu *LOF* yang disiapkan untuk penanaman HTI diperoleh gambaran diketahuinya proporsi volume kayu yang berpotensi menjadi log untuk memenuhi kebutuhan akan kayu pertukangan dan dan kayu BBS untuk bahan baku pembuatan pulp dan kertas. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut maka target produksi yang disyahkan dalam RKT – UPHHKHTI tahun 2009 perlu dilakukan revisi.

Dasar yang dipakai untuk revisi target pemanfaatan kayu baik untuk kayu log sebagai bahan baku industri pengolahan kayu maupun BBS untuk industri pulp dan kertas sebagai berikut :

- a. Volume yang dapat dihasilkan menjadi kayu bulat sedang (KBS) dari pohon yang di tebang untuk Kelas Diameter 30-49 cm sebanyak 49,42% sedangkan untuk Kelas Diameter > 50 cm sebesar 55,17%.
- b. Besarnya volume yang kemungkinan dapat dihasilkan menjadi bahan baku serpih (BBS) karena cacat gerowong, busuk hati, bengkok dan pecah adalah sebanyak 39,24% untuk Kelas Diameter 30-49 cm dan sebesar 35,15% untuk Kelas Diameter >50 cm.
- c. Besarnya volume yang dapat dihasilkan sebagai bahan BBS dari cabang berdiameter >30 cm adalah sebanyak 2,92 % berasal dari kayu kelas diameter 30 – 49 cm sedang pada kelas diameter >50 cm

sebanyak 7,72%, sehingga total BBS berdiameter > 30 cm sebanyak 10.64 %.

- d. Besarnya volume BBS yang berasal dari cabang berdiameter <30 cm sebanyak 8,41% berasal dari batang kelas diameter 30-49 cm dan 1,955% berasal dari batang kelas diameter > 50 cm, sehingga total BBS berdiameter > 30 Cm sebanyak 10,36 %.

Dengan pendekatan perhitungan ini maka dapat direncanakan seberapa besar kekurangan untuk keperluan kayu pertukangan dapat didukung dari hasil penyiapan lahan HTI, demikian pula untuk keperluan bahan baku pulp dan kertas. Dari perhitungan ini juga dapat didekati berapa pendapatan dari dana DR dan PSDH dan pendapatan untuk masyarakat.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Potensi LOA hutan rawa masih bisa digunakan untuk pemasok industri kayu dan industri pulp dan paper. Potensinya pada kelompok diameter (KD) < 30 cm rata-rata 47.34 m³/ha, KD 30-49 cm sebanyak 45.05 m³/ha dan pada KD > 50 cm sebesar 63.34 m³/ha termasuk kayu yang gerowong. Potensi hutan secara keseluruhan sebanyak 155,73 m³/ha.
2. Terdapat sekitar 14 jenis kayu dengan dominasi dari jenis Meranti, Jangkang, Balam dan Suntai merupakan pohon berdiameter > 50 cm yang umumnya telah mengalami pelapukan hati atau sudah gerowong. Contoh sekitar 12-17% atau 5-8 batang dari sejumlah pohon berdiameter besar kondisi pohonnya gerowong atau cacad. Dapat dipastikan sebagian besar hanya dapat dimanfaatkan untuk bahan baku serpih (BBS).
3. Volume dari pohon tebang untuk KD < 30 cm yang menjadi dolok sebanyak 18.04%, untuk KD 30-49 cm sebanyak 49,42% sedang untuk KD > 50 cm sebesar 55,17%. Untuk kemungkinan

dapat dihasilkan menjadi bahan baku serpih (BBS) adalah sebanyak 78,31% untuk KD < 30cm, 39,24% untuk KD 30-49 cm dan sebesar 35,15% untuk KD >50 cm.

4. Besarnya volume yang dapat dihasilkan sebagai bahan BBS dari cabang berdiameter >30 cm sebanyak 3,87% sedang pada KD >50 cm sebanyak 7,72% dan besarnya volume yang berasal dari dari pohon KD < 30 cm untuk cabang berdiameter < 30 cm sebanyak 3,65% berasal, 8,41% berasal dari KD 30-49 cm dan 5,85% untuk KD > 50 cm.

5. Total proporsi volume BBS dari cabang berdiameter < 30 cm sebanyak 14,01%. Sedangkan proporsi volume dari cabang berdiameter > 30cm seluruhnya berjumlah 10.64%.

6. Angka konversi tumpukan stapel meter ke volume aktual m³ berkisar antara 0,7660-0.8836, sementara angka konversi stapel meter ke berat rata-rata sebesar 0,6849 dan angka konversi stapel meter untuk tumpukan kayu log diperoleh sebesar 0,765

7. Produksi kayu bulat sedang (KBS) baru tercapai 4.884,96 m³ (3,6%). dari target sebanyak 135.794,2 m³ (100%). Padahal pemanfaatan kayu bulat kecil untuk bahan baku BBS dari target sebanyak 66.147,78 m³ telah terealisasi 63.264,79 m³ (96%).

8. Secara teoritis, dari luasan 700 hektar yang telah dilaksanakan penebangan, sebenarnya sudah dapat dihasilkan kayu bulat sedang (KBS) dan kayu bulat besar (KB) sesuai hasil cruising yang disyahkan dalam RKT 2009 masing-masing sebesar 10.475,2 m³ dan 14.510,65 m³. Dengan demikian diduga ada kecenderungan pemanfaatan kayu berdiameter 30 cm up menjadi bahan baku serpih. Hal ini tentu akan sangat merugikan Negara melalui penerimaan DR dan PSDH dan besarnya kerugian Negara dapat dihitung berdasarkan volume produksi dikalikan dengan besarnya PSDH dan DR.

9. Terkait dengan keberadaan pohon ramin yang menurut aturan tidak boleh ditebang maka ada beberapa kerugian yang timbul baik bagi pemerintah maupun pengusaha :

a. Tidak termanfaatkan secara maksimal pohon ramin ini padahal bernilai tinggi.

b. Tidak diperolehnya pungutan DR maupun PSDH bagi pembiayaan pembangunan kehutanan.

c. Menimbulkan kerusakan pada sejumlah tanaman HTI baru akibat tertimpa pohon ramin roboh yang menimbulkan kerugian bagi perusahaan.

d. Menghambat proses pengeluaran kayu pada saat penyiapan lahan tanam HTI, sehingga menimbulkan produktivitas alat berkurang karena terhambat oleh keberadaan posisi pohon.

e. Kemungkinan adanya penebangan liar yang juga berakibat seperti pada butir 1, 2 , 3 dan 4.

Berkenaan dengan fenomena di atas dapat disarankan sebagai berikut

1. Mengalokasi dan membatasi lahan dimana jenis ramin tumbuh dengan radius 5-10 meter untuk tidak diganggu bagi setiap individu pohon ramin dengan tujuan untuk tetap dapat mengurangi perubahan lingkungan yang ekstrim.

2. Perlunya ditetapkan sebagai insentif dimana pada lokasi yang relatif masih cukup banyak tumbuh ramin untuk sekaligus dapat dijadikan areal penelitian dan pengembangan melalui kerjasama penelitian baik dengan Litbang, Universitas atau lembaga lainnya.

3. Menganulir peraturan yang ada dengan mengeluarkan aturan khusus yang membolehkan dilakukannya penebangan ramin dengan syarat dan alasan khusus tersebut. Semua pohon ramin yang ditebang harus dilaporkan secara khusus untuk memudahkan pemantauan. Pungutan DR maupun PSDH harus diberlakukan khusus dengan besaran yang biaya yang lebih besar, misal 2-3 kali DR yang berlaku sebagai pemberian

insentif bagi percepatan pelaksanaan penebangan habis.

DAFTAR PUSTAKA

- AlRasyid, H dan I Soeraneegara. 1976. Pedoman sementara penanaman kayu ramin (*Gonystylus bancanus Kurz*). Laporan No 231. Lembaga Penelitian Hutan, Bogor.
- Endom, W; Tukirin dan U. Sutisna. cuplikan sebaran pertumbuhan alami jenis ramin di hutan rawa gambut HPH PT Diamon Raya Timber. Laporan Kerjasama Evaluasi Ramin RKT Tahun 2000 PT Diamon Raya. Tidak diterbitkan.
- Manurung, EGT. 2000. Menegani Pencurian Kayu di Indonesia. Fakta, Praktek KKN dan Ketiadaan Penegakan Supremasi Hukum. Prosiding Seri Lokakarya II. Penebangan Kayu Secara Liar (Illegal Logging) pada Tanggal 30-31 Agustus di Gedung Manggala Wanabakti. Kerjasama *World Wildlife and Fund* The World Bank dan Departemen Kehutanan. Departemen Kehutanan, Jakarta.
- Purnama dan B.M. dan H. Basuki. 2000. Masalah Penebangan Liar dari Perspektif Pemerintah. Prosiding Seri Lokakarya II. Penebangan Kayu Secara Liar (Illegal Logging) pada Tanggal 30-31 Agustus di Gedung Manggala Wanabakti. Kerjasama *World Wildlife and Fund*, The World Bank dan Departemen Kehutanan. Departemen Kehutanan, Jakarta.
- Sumitro, A. 2000. Penebangan Liar (Pencurian Kayu) dari Perspektif Rimbawan (*Forester*). Prosiding Seri Lokakarya II. Penebangan Kayu Secara Liar (Illegal Logging) pada Tanggal 30-31 Agustus di Gedung Manggala Wanabakti. Kerjasama *World Wildlife and Fund*, The World Bank dan Departemen Kehutanan. Departemen Kehutanan, Jakarta.
- Soerianegara, I dan A. Indrawan. 1978. Ekologi Hutan Indonesia. Departemen Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan IPB, Bogor.
- Maswar. (2014). Estimasi emisi gas rumah kaca (GRK) dari kebakaran lahan gambut. <http://balittanah.litbang.pertanian.go.id/ind/dokumentasi/lainnya/34.%20Maswar%20-%20Estimasi%20Emisi%20GRK%20dari%20Kebakaran%20Lahan%20Gambut.pdf>, diakses tanggal 29 Juni 2014.
- Peraturan Pemerintah No 12 tahun 2014. (2014). *Jenis dan tarif atas jenis penerimaan negara bukan pajak yang berlaku pada Kementerian Kehutanan*. Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia. Jakarta.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2014). *Permenhut Nomor:P.95/Menhut-II/2014 tentang perubahan atas Permenhut Nomor:P.43/Menhut-II/ 2014 tentang penilaian kinerja pengelolaan hutan produksi lestari dan verifikasi legalitas kayu pada pemegang izin atau pada hutan hak*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Jakarta.

POTENSI ETNOBOTANI MASYARAKAT DESA SEKITAR HUTAN

(Studi Kasus di Desa Tamanjaya, Kecamatan Sumur, Kabupaten Pandeglang, Banten)

Oleh :

Kartika Asmemare¹, Tb. Unu Nitibaskara² dan Ina Lidiawati³

Kartika Asmemare, Tb. Unu Nitibaskara dan Ina Lidiawati
Ethnobotany Potential In The Community Forest
(Case Study At Tamanjaya Village, Sumur District, Pandeglang, Banten Province)

Journal Vol.15 No.1 Juni 2015:38-46

ABSTRACT

This study aims to determine the potential of ethnobotany encountered around forest communities. The method used in the study is to survey the field. The activities carried out in this study include: interviews and observation. The data were analyzed descriptively. The results showed that people exploit the potential of ethnobotany of the potency of plants around the forest park and used by the community as much as 72 species of 45 families and can be divided into eleven groups of uses, namely medicinal plants (32 types), decorative (1 species), aromatics (6 types), food (23 types), fodder (2 types), pesticide plant (3 types), dye (2 types), firewood (5 types), ceremonies (2 types), building materials (4 types) and material straps, webbing and crafts (4 types).

Keyword : *Ethnobotany, National park, Plants utilization*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui potensi etnobotani yang ditemui disekitar masyarakat hutan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah survei lapang. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi: wawancara dan observasi. Analisis data dilakukan secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat memanfaatkan potensi etnobotani dari potensi tumbuhan disekitar hutan taman nasional dan dimanfaatkan oleh masyarakat sebanyak 72 jenis dari 45 famili dan dapat dibedakan ke dalam sebelas kelompok kegunaan, yaitu tumbuhan obat (32 jenis), hias (1 jenis), aromatik (6 jenis), pangan (23 jenis), pakan ternak (2 jenis), pestisida nabati (3 jenis), pewarna (2 jenis), kayu bakar (5 jenis), upacara adat (2 jenis), bahan bangunan (4 jenis) dan bahan tali, anyaman dan kerajinan (4 jenis).

Kata Kunci : *Etnobotani, Taman nasional, Pemanfaatan tumbuhan.*

¹⁾ Alumni Universitas Nusa Bangsa

^{2,3)} Dosen Universitas Nusa Bangsa

PENDAHULUAN

Penelitian etnobotani diawali oleh para ahli botani yang memfokuskan tentang persepsi ekonomi dari suatu tumbuhan yang digunakan oleh masyarakat lokal (Sood et al. 2001). Studi etnobotani akhirnya bermanfaat ganda, karena selain bermanfaat bagi manusia dan lingkungan, dan perlindungan pengetahuan tersebut, melalui perlindungan jenis-jenis tumbuhan yang digunakan (Suryadarma 2008).

Taman Nasional Ujung Kulon (TNUK) merupakan hutan tropis dataran rendah yang terletak di Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten dengan luas sekitar 1,206 km² (443 km² diantaranya adalah laut), yang dimulai dari tanjung Ujung Kulon sampai dengan Samudera Hindia. Taman Nasional ini merupakan kawasan pelestarian alam di Indonesia yang memegang peranan yang sangat penting dalam menjaga kelestarian sumberdaya alam hayati dan keseimbangan ekosistem sesuai dengan fungsi perlindungan, pengawetan dan pemanfaatan yang diselenggarakan dengan upaya mendukung peningkatan kesejahteraan masyarakat sekitar dan mutu kehidupan yang lebih baik. Disamping itu, Taman Nasional ini merupakan habitat terakhir bagi badak jawa (*Rhinoceros sondaicus*) (Balai TNUK,2008).

Banyak pula berbagai jenis tumbuhan yang telah dimanfaatkan masyarakat baik untuk kayu pertukangan, obat-obatan, tanaman hias maupun pangan. Jenis-jenis yang telah dimanfaatkan tersebut antara lain bayur (*Pterospemum javanicum*) dan berbagai rotan (*Calamus* sp.) sebagai bahan pertukangan; kayu gaharu (*Aquilaria malaccensis*), cempaka (*Michelia campaca*) dan jambe (*Areca catechu*) sebagai bahan obat-obatan; Anggrek (*Dendrobium* sp.) sebagai tanaman hias; tangkil (*Gnetum gnemon*) dan

salak (*Salacca edulis*) sebagai bahan pangan (Balai TNUK,2008).

Sehubungan dengan hal tersebut diatas dan dalam rangka mengumpulkan informasi mengenai pemanfaatan tumbuhan berguna oleh masyarakat di kawasan TNUK, maka penelitian mengenai potensi etnobotani tersebut menjadi penting untuk diteliti.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui asal tumbuhan berguna yang dimanfaatkan oleh masyarakat.
2. Mengetahui cara masyarakat memanfaatkan tumbuhan berguna.
3. Mengetahui potensi etnobotani yang digunakan masyarakat di Desa Tamanjaya.

Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan untuk pengelola kawasan seksi PTN III Wilayah Sumur Taman Nasional Ujung Kulon untuk mengkonservasi spesies tumbuhan yang banyak bermanfaat bagi masyarakat serta penyelamatan pengetahuan masyarakat dalam pemanfaatan tumbuhan.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di desa yang terdapat di dalam Seksi PTN Wilayah III Sumur Taman Nasional Ujung Kulon, Provinsi Banten yaitu Desa Tamanjaya dengan luas 675 ha. Waktu pelaksanaan Penelitian ini selama 2 bulan di bulan Maret 2015-April 2015.

Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis, papan jalan, kamera digital canon D100, catatan lapang, notebook axio, meteran, kuisisioner etnobotani, dokumen laporan literatur, dan dokumen monografi desa.

Metode Pengumpulan Data

Secara umum penelitian ini menggunakan 2 (dua) teknik dalam pengumpulan data baik berupa data primer maupun data sekunder. Data primer yang dikumpulkan antara lain pemanfaatan tumbuhan berguna oleh masyarakat di sekitar TNUK, potensi tumbuhan berguna di sekitar TNUK dan foto-foto spesies-spesies tumbuhan berguna. Data sekunder yang dikumpulkan yaitu kondisi umum lokasi penelitian dan jenis-jenis tumbuhan yang terdapat di sekitar TNUK.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan Data Primer

1) Kajian Etnobotani

Pengambilan data primer dilakukan dengan melakukan wawancara semi terstruktur dan pengamatan langsung terhadap kehidupan masyarakat serta tumbuhan disekitarnya. Wawancara dilakukan di desa dalam kawasan wilayah SPTN III Sumur di Desa Tamanjaya. Sasaran obyek wawancara ditentukan secara sengaja sebagai perwakilan contoh (metode *purposive sampling* menurut Sugiyono, 2008), adapun kriteria yang digunakan dalam penentuan responden yakni meliputi: dukun/tabib, tokoh masyarakat/tetua adat, pengguna dan/atau masyarakat yang tahu dan yang memanfaatkan tumbuhan berguna di TNUK. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan data mengenai spesies-spesies tumbuhan, kegunaan, cara penggunaan, cara pengambilan dan kearifan tradisional masyarakat. Dalam penelitian ini diketahui jumlah penduduk Desa Tamanjaya pada tahun 2013 sebanyak 2.674 jiwa yang terbagi kedalam 736 KK (Kepala Keluarga) untuk mempermudah pengambilan sampel maka jumlah responden yang diambil menggunakan rumus Slovin (Kusnadi dan Sugiarto, 2000). Sedangkan besarnya persentase batas ketelitian karena kesalahan

yang digunakan adalah 10% sebagai berikut dan di dapat 88 responden

Tabel 1. Jumlah Responden yang Diwawancarai di Desa Tamanjaya.

No	Responden	Kelas Umur	Jumlah Responden (orang)
1.	Dukun	Lansia (> 60 tahun)	5 orang
2.	Tabib	Dewasa (20-59 tahun)	4 orang
3.	Pengguna	Lansia (> 60 tahun)	2 orang
		Remaja (13-19 tahun)	1 orang
		Dewasa (20-59 tahun)	76 orang
Jumlah			88orang

2. Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder yang dikumpulkan melalui studi literatur, yaitu meliputi kondisi umum lokasi Desa Tamanjaya dan jenis-jenis tumbuhan yang ada di sekitar TNUK dari berbagai laporan survei dan penelitian yang pernah dilakukan oleh berbagai pihak terkait.

Analisa Data

Pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam suatu penelitian, bahkan merupakan suatu keharusan bagi seorang peneliti. Hal ini dikarenakan tujuan utama dari penelitian adalah untuk mendapatkan data. Untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian ini, maka peneliti menggunakan beberapa metode dalam proses pengumpulan data, yaitu klasifikasi penggunaan, persen habitus, persen bagian yang digunakan, nilai kegunaan (*Use value*) dan analisis data nilai survey etnobotani.

1. Klasifikasi Penggunaan

Spesies tumbuhan yang diperoleh dari wawancara diklasifikasikan berdasarkan penggunaannya. Menurut Purwanti dan Walujo (1992) diacu dalam Kartikawati (2004) klasifikasi kelompok kegunaan

tumbuhan meliputi 11 kelompok kegunaan yakni tumbuhan obat, hias, aromatik, penghasil pangan, penghasil pakan ternak, penghasil pestisida nabati, bahan pewarna dan tannin, penghasil kayu bakar, keperluan upacara adat, penghasil bahan bangunan, penghasil bahan tali, anyaman, dan kerajinan.

2. Persen Habitus

Habitus adalah perawakan suatu tumbuhan menurut Syahid (2010) diacu dalam Fakhrozi (2009). Habitus tersebut meliputi pohon adalah tumbuhan dengan batang dan cabang yang berkayu dan memiliki satu batang utama yang tumbuh tegak.

Menurut Natasaputra et al. (2009) diacu dalam Fakhrozi (2009) pohon adalah (tree) adalah tumbuhan berkayu yang mempunyai satu batang utama dan tingginya lebih dari 6 m. Liana adalah tumbuhan yang merambat, memanjat, atau menggantung menurut Natasaputra et al. (2009) diacu dalam Fakhrozi (2009).

Perdu adalah suatu kategori tumbuhan berkayu yang dibedakan dengan pohon karena cabangnya yang banyak dan tingginya yang lebih rendah, biasanya kurang dari 5-6 meter. Herba adalah tumbuhan tidak berkayu. Menurut Natasaputra et al. (2009) yang diacu dalam Fakhrozi (2009) semak adalah tumbuhan berkayu yang mempunyai beberapa batang utama dan tingginya tidak lebih dari 4,5 m. Analisis persen habitus dilakukan melalui perhitungan dengan rumus (Fakhrozi, 2009).

$$\text{Persen bagian yang digunakan} = \frac{\sum \text{spesies habitus tertentu}}{\sum \text{seluruh habitus}} \times 100\%$$

3. Persen bagian yang digunakan

Persen bagian yang digunakan dihitung untuk mengetahui persentase setiap bagian tumbuhan yang digunakan oleh masyarakat dalam kegiatan pemanfaatan tumbuhan. Bagian tumbuhan yang digunakan

meliputi daun, batang, buah, bunga, biji, akar, kulit batang, rimpang, umbi, getah, semua bagian, dan bagian lainnya. Persen bagian yang digunakan dihitung menggunakan rumus berikut (Fakhrozi, 2009):

$$\text{Persen bagian yang digunakan} = \frac{\sum \text{bagian tumbuhan yang digunakan}}{\sum \text{seluruh bagian yang digunakan dari seluruh jenis}} \times 100\%$$

Batasan Penelitian

Dalam penelitian ini penelliti melakukan batasan penelitian dalam melakukan penelitian terdapat beberapa batsan diantaranya sebagai berikut:

1. Ruang lingkup penelitian ini termasuk kedalam kategori:
 - a. Etnoekologi, mempelajari sistem pengetahuan tradisional tentang fenologi tumbuhan, adaptasi dan interaksi dengan organisme lainnya, pengaruh pengelolaan tradisional terhadap lingkungan alam.
 - b. Budaya materi, mempelajari sistem pengetahuan tradisional dan pemanfaatan tumbuhan dan produk tumbuhan dalam seni dan teknologi.
2. Desa Tamanjaya dipilih sebagai lokasi penelitian karena merupakan salah satu daerah penyangga yang berada di kawasan Taman Nasional Ujung Kulon. Desa ini termasuk ke dalam Seksi Pengelolaan Taman Nasional Wilayah III Sumur dan merupakan pintu gerbang untuk masuk ke dalam kawasan Taman Nasional Ujung Kulon. Selain itu di dominasi masyarakat yang masih tradisional dan budaya campuran antara Sunda dan Makasar.
3. Sampel yang dijadikan objek penelitian adalah masyarakat Desa Tamanjaya sebanyak 88 orang yang diperoleh dengan menggunakan rumus Slovin yang batas ketelitian karena kesalahan 10% dari jumlah 736 KK. Pengambilan sampel

penelitian dengan melakukan wawancara semi terstruktur dan pengamatan langsung terhadap kehidupan masyarakat serta tumbuhan disekitarnya. Sasaran obyek wawancara ditentukan secara sengaja sebagai perwakilan contoh (metode *purposive sampling* menurut Sugiyono, 2008). Adapun kriteria yang digunakan dalam penentuan responden yakni meliputi: dukun/tabib, tokoh masyarakat/tetua adat, pengguna dan/atau masyarakat yang tahu dan memanfaatkan tumbuhan berguna di TNUK.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Karakteristik Responden

Masyarakat Taman Nasional Ujung Kulon (TNUK) yang ada di Desa Tamanjaya tergolong masyarakat yang masih tradisional. Hal itu dilihat dari rumah-rumah disekitar kawasan TNUK termasuk rumah panggung dan sederhana. Interaksi antara masyarakat dengan kawasan TNUK sangat erat karena sebagian masyarakat Desa Tamanjaya yang berdekatan dengan kawasan TNUK menggarap lahan kawasan TNUK dikarenakan masyarakat tidak mempunyai mata pencaharian lain untuk kebutuhan hidupnya dan tidak mempunyai lahan luas untuk digarap. Hanya sebagian masyarakat desa Tamanjaya yang mempunyai lahan sendiri. Masyarakat Desa Tamanjaya rata-rata bermata pencaharian pada bidang pertanian dan perikanan, dikarenakan berbatasan dengan Gunung Honje dan Laut Selat Sunda.

2. Pemanfaatan Keanekaragaman Spesies Tumbuhan

Berdasarkan hasil identifikasi dan wawancara dengan masyarakat, menunjukkan bahwa di kawasan hutan Taman Nasional Ujung Kulon, ditemukan jumlah jenis tumbuhan berguna yang dimanfaatkan oleh

masyarakat sebanyak 72 jenis dari 45 famili. Jenis-jenis tersebut selain merupakan hasil budidaya oleh masyarakat, ada pula yang berasal dari dalam kawasan hutan Taman Nasional Ujung Kulon serta tumbuhan hidup liar di pinggir jalan.

a. Keanekaragaman Tumbuhan Berguna Berdasarkan Habitusnya

Berdasarkan habitusnya, jenis-jenis tumbuhan yang dimanfaatkan oleh masyarakat di sekitar kawasan TNUK dapat dikelompokkan menjadi delapan macam habitus, yaitu pohon, herba, perdu, semak, epifit, bambu, palma dan paku-pakuan, seperti tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Jumlah Jenis Tumbuhan yang Dimanfaatkan oleh Masyarakat di Desa Tamanjaya

No.	Nama Habitus	Jumlah Jenis	Persentase (%)
1.	Pohon	20	27,78
2.	Herba	25	34,73
3.	Perdu	8	11,12
4.	Semak	12	16,67
5.	Epifit	1	1,38
6.	Bambu	1	1,38
7.	Palma	4	5,56
8.	Paku-pakuan	1	1,38
Total		72	100,00

Dari Tabel 2. dapat dilihat bahwa jumlah jenis tertinggi terdapat pada kelompok habitus herba, yaitu sebanyak 25 jenis 34,73%, sedangkan jumlah habitus terendah terdapat pada habitus paku-pakuan, bambu dan epifit yaitu sebanyak 1 jenis 1,38%.

b. Bagian Tumbuhan yang Digunakan

Pemanfaatan tumbuhan oleh masyarakat di sekitar kawasan TNUK dalam pemenuhan kebutuhan hidup menggunakan seluruh bagian tumbuhan mulai dari bagian akar sampai daun. Bagian yang paling banyak digunakan adalah daun sebanyak 29 jenis 34,52% dan terkecil adalah akar dan kulit masing-masing sebanyak 1 jenis 1,19%, seperti tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Keanekaragaman Tumbuhan yang Dimanfaatkan oleh Masyarakat di Sekitar

Kawasan TNUK Berdasarkan Bagian Tumbuhan yang Digunakan.

No.	Bagian yang Digunakan	Jumlah Jenis	Persentase (%)
1.	Daun	29	34,52
2.	Batang	12	14,28
3.	Bunga	4	4,77
4.	Buah	26	30,95
5.	Umbi/rimpang	9	10,72
6.	Kulit	1	1,19
7.	Akar	1	1,19
8.	Biji	2	2,38
Total		84	100,00

c. Potensi dan Pemanfaatan Tumbuhan Berguna

Berdasarkan kelompok kegunaannya, jenis-jenis tumbuhan yang dimanfaatkan oleh masyarakat di sekitar kawasan TNUK dapat dikelompokkan ke dalam 11 kelompok kegunaan.

Berdasarkan hasil etnobotani kelompok kegunaan terbanyak yaitu tumbuhan obat dengan 32 jenis dari 27 famili, diikuti oleh tumbuhan pangan 23 jenis dari 18 famili dan tumbuhan aromatik sebanyak 6 jenis dari 4 famili. Untuk kelompok kegunaan yang paling sedikit yaitu tumbuhan pakan ternak 2 jenis dari 2 famili, tumbuhan penghasil bahan pewarna dan tanin 2 jenis dari 2 famili dan tumbuhan keperluan upacara adat 2 jenis dari 2 famili. Untuk lebih jelasnya, kelompok kegunaan jenis-jenis tumbuhan hasil etnobotani tersaji pada Tabel 4.

Tabel 4. Kelompok Kegunaan Jenis-jenis Tumbuhan Hasil Etnobotani pada Masyarakat Desa Tamanjaya

No	Kelompok Kegunaan	Jumlah	
		Jenis	Famili
1.	Tumbuhan obat	32	27
2.	Tumbuhan hias	1	1
3.	Tumbuhan aromatik	6	4
4.	Tumbuhan penghasil pangan	23	18
5.	Tumbuhan penghasil pakan ternak	2	2
6.	Tumbuhan penghasil pestisida nabati	3	1
7.	Tumbuhan penghasil bahan pewarna	2	2
8.		5	5

9.	Tumbuhan penghasil kayu bakar	2	2
10.	Tumbuhan keperluan upacara adat	4	4
11.	Tumbuhan penghasil bahan bangunan	4	4
	Tumbuhan penghasil bahan tali, anyaman dan kerajinan		

3. Asal Masyarakat Desa Tamanjaya dalam Memperoleh Tumbuhan

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak semua tumbuhan yang diperoleh masyarakat berasal dari kawasan TNUK. Tumbuhan yang diperoleh masyarakat juga diperoleh di perkarangan dan persawahan seperti tersaji pada Tabel 5.

Tabel 5. Jumlah Tumbuhan yang Diperoleh Masyarakat Berdasarkan Lokasi.

No.	Lokasi Diperoleh	Jumlah Jenis	Persentase (%)
1.	Di dalam TNUK	32	19,75
2.	Di luar kawasan TNUK (Perkarangan dan Sawah)	71	43,83
	Perkarangan Sawah	59	36,42

Pembahasan

1. Pemanfaatan Keanekaragaman Spesies Tumbuhan

Berdasarkan hasil identifikasi dan wawancara dengan masyarakat, menunjukkan bahwa di kawasan hutan Taman Nasional Ujung Kulon, ditemukan jumlah jenis tumbuhan berguna yang dimanfaatkan oleh masyarakat sebanyak 72 jenis dari 45 famili. Jenis-jenis tersebut selain merupakan hasil budidaya oleh masyarakat, ada pula yang berasal dari dalam kawasan hutan Taman Nasional Ujung Kulon serta tumbuhan hidup liar di pinggir jalan.

a. Keanekaragaman Tumbuhan Berguna Berdasarkan Habitusnya

Berdasarkan habitusnya, jenis-jenis tumbuhan yang dimanfaatkan oleh

masyarakat di sekitar kawasan TNUK dapat dikelompokkan menjadi delapan macam habitus, yaitu pohon jenis, herba, perdu, semak, epifit, bambu, palma dan paku-pakuan. Habitus atau perawakan tumbuhan merupakan suatu istilah untuk memperjelas tampilan umum dari satu tumbuhan di habitatnya. Pemanfaatan tumbuhan dalam kehidupan sehari-hari oleh masyarakat Desa Tamanjaya paling banyak pada habitus herba sebanyak 25 jenis (34,73%).

Habitus herba merupakan tumbuhan yang memiliki batang lunak dan tidak membentuk kayu. Tumbuhan herba umumnya mudah ditemukan sehingga masyarakat lebih banyak memanfaatkannya untuk bahan pangan, pewarna, kerajinan, budaya dan obat tradisional. Menurut Meliki et al. (2013), famili tumbuhan herba tidak dibudidayakan dan biasanya tumbuh liar di pekarangan rumah sehingga sering digunakan oleh masyarakat dalam kehidupan. Contohnya tumbuhan kunyit (*curcuma domestica*) digunakan sebagai bahan pewarna dan obat tradisional. Pemanfaatan tumbuhan kunyit (*curcuma domestica*) sangat banyak karena tumbuhan tersebut sangat mudah didapatkan bahkan semua informan dalam penelitian ini membudidayakan tumbuhan tersebut. Jenis tumbuhan yang paling sedikit digunakan berdasarkan habitusnya adalah tumbuhan epifit. Seperti tumbuhan anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*) yang dimanfaatkan masyarakat Desa Tamanjaya sebagai tumbuhan hias yang juga dibudidayakan dan dijual.

b. Bagian Tumbuhan yang Digunakan

Tumbuhan dalam kehidupan manusia banyak manfaatnya. Hampir semua bagian tumbuhan dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari manusia. Berdasarkan hasil penelitian, bagian tumbuhan yang paling banyak digunakan adalah bagian daun.

Pemanfaatan bagian daun lebih banyak dilakukan oleh masyarakat Desa

Tamanjaya karena lebih mudah diperoleh dan jumlahnya lebih banyak dibandingkan bagian lainnya, selain itu bagian daun juga dapat dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan seperti pangan, obat, pewarna, bangunan, adat, dan kerajinan.

Penggunaan daun untuk memenuhi semua kebutuhan sehari-hari merupakan salah satu upaya konservasi terhadap hutan, karena pemanfaatan yang dilakukan tidak mengganggu keadaan tumbuhan tersebut, dibandingkan pemanfaatan pada bagian akar, batang, umbi, rimpang, dan kulit (Hasibuan 2011).

Jumlah bagian terbanyak dari tumbuhan yang digunakan sesuai dengan penelitian lain, diantaranya penelitian yang dilakukan Hidayat (2009) tentang Etnobotani Masyarakat Kampung Adat Dukuh di Garut, Jawa Barat, menyebutkan dari 292 spesies tumbuhan yang ditemukan sebanyak 110 spesies 37,67% diantaranya diambil pemanfaatannya dari bagian daun. Pemanfaatan daun tidak menimbulkan pengaruh yang besar terhadap pertumbuhan suatu spesies dibandingkan dengan bagian batang atau akar dari tumbuhan tertentu (Fakhrozi, 2009).

c. Potensi dan Pemanfaatan Tumbuhan Berguna

Jumlah jenis tumbuhan yang paling banyak dimanfaatkan adalah tumbuhan obat sebanyak 32 jenis tumbuhan dari 27 famili. Sedangkan kegunaan sebagai tumbuhan penghasil pakan ternak, tumbuhan penghasil bahan pewarna, tumbuhan keperluan upacara adat merupakan kegunaan yang paling sedikit jenis tumbuhan yang diketahui yakni masing-masing 2 jenis tumbuhan. Penggunaan sebagai penghasil obat-obatan hanya diperuntukan bagi penyakit-penyakit ringan saja, racikannya juga cukup sederhana dan tumbuhannya mudah didapatkan serta dibudidayakan di pekarangan rumah. Penyakit-penyakit yang berat diserahkan kepada bidan di puskesmas desa karena letak

rumah sakit jauh dari desa yaitu di ibukota kabupaten.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Dian Arizona (2011) bahwa hasil etnobotani kelompok kegunaan terbanyak yaitu tumbuhan obat dari 37 jenis dari 25 famili dan mengelompokkan tumbuhan berguna berdasarkan kegunaannya ke dalam 12 kategori kegunaan, yaitu tumbuhan obat, tumbuhan hias, tumbuhan bahan bangunan, tumbuhan pangan, tumbuhan penghasil pakan ternak, tumbuhan penghasil bahan tali, anyaman dan kerajinan, tumbuhan aromatic, tumbuhan penghasil kayu bakar, tumbuhan penghasil bahan pewarna, tumbuhan penghasil pestisida nabati, tumbuhan keperluan upacara adat, dan tumbuhan penghasil lainnya.

2. Asal Masyarakat Desa Tamanjaya dalam Memperoleh Tumbuhan

Pada umumnya masyarakat memanfaatkan tumbuhan dalam kehidupan sehari-hari menitik beratkan pada ketersediaannya yang mudah dijangkau pada saat terdesak. Pemanfaatan tumbuhan yang ada di perkarangan rumah tentunya sangat banyak karena mudah dijangkau dan menghemat waktu. Tumbuhan yang ada di perkarangan biasanya adalah tumbuhan yang dibudidayakan dan juga tumbuhan liar yang memang memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai obat, pangan, dan lain-lainnya. Dalam hal ini, tumbuhan liar adalah tumbuhan yang tidak ditanam atau tanpa campur tangan manusia karena keberadaannya melimpah dan tumbuh liar di sekitar lingkungan masyarakat baik di hutan ataupun yang tumbuh dipinggir-pinggir jalan. Di samping itu, masyarakat berpandangan bahwa pada dasarnya alam telah menyediakan segala sesuatu untuk kehidupan manusia. Pemanfaatan tumbuhan yang dilakukan manusia merupakan salah satu wujud keikutsertaan manusia dalam menjaga keseimbangan dan keharmonisan dengan alam sekitarnya. Menurut Danoesarto (1980)

dan Giono (2004), pekarangan biasanya ditanami dengan beranekaragam jenis tanaman musiman maupun tanaman keras untuk keperluan sehari-hari. Perkarangan rumah sering juga disebut sebagai lumbung hidup, warung hidup atau apotik hidup.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Tumbuhan berguna yang dimanfaatkan oleh masyarakat dari hasil penelitian yang paling banyak diperoleh adalah berasal dari pekarangan (48,43 %), yang berasal dari sawah sebanyak (36,42%) dan yang berasal dari dalam kawasan TNUK sebanyak (19,75%).
2. Cara masyarakat memanfaatkan tumbuhan berguna dari hasil penelitian adalah sebagai berikut :
 - a. Berdasarkan habitusnya yang dimanfaatkan oleh masyarakat yang terbanyak adalah herba yaitu 25 jenis (34,73%). Hal ini dikarenakan hampir seluruh bagian herba dapat dimanfaatkan.
 - b. Bagian tumbuhan yang dimanfaatkan paling banyak adalah daun sebanyak 34,52% dan yang paling sedikit dimanfaatkan adalah kulit dan akar sebanyak 1,19%. Hal ini dikarenakan daun memiliki regenerasi yang tinggi untuk kembali bertunas sehingga daun mudah diperoleh.
3. Potensi etnobotani yang paling banyak digunakan masyarakat di Desa Tamanjaya adalah : tumbuhan obat terdapat 7 jenis (sambiloto, jahe, brotowali, handeleum, cikur, panglai, kunyit); tumbuhan hias 1 jenis (angrek bulan); tumbuhan aromatik 5 jenis (jahe dan salam); tumbuhan penghasil pangan terdapat 2 jenis (tangkil dan aren), tanaman penghasil pakan ternak terdapat 2 jenis (singkong dan rumput gajah); tanaman penghasil pestisida nabati 3 jenis (laja, jahe, dan kunyit); tanaman

penghasil bahan pewarna terdapat 2 jenis (kunyit dan suji); tanaman penghasil kayu bakar 2 jenis (sengon dan akasia); tanaman upacara adat 2 jenis (sirih dan jambe); tanaman penghasil bahan bangunan 4 jenis (kelapa, tangkil, nangka, dan bambu hijau); tanaman penghasil tali, anyaman dan kerajinan 4 jenis (kelapa, pandan samak, meranti dan lame).

Saran

Dilakukannya peningkatan pengetahuan tentang budidaya dan pemanfaatan tumbuhan berguna untuk meningkatkan pendapatan masyarakat di sekitar Taman Nasional Ujung Kulon, melalui pendampingan dan penyuluhan. Diupayakan pendampingan dan penyuluhan dilaksanakan dalam 3 bulan kedepan, dengan tetap mempertahankan dan melestarikan pengetahuan tradisional masyarakat di sekitar TNUK.

DAFTAR PUSTAKA

- BTNUK. 2008. Taman Nasional Ujung Kulon. Balai TN Ujung Kulon. Labuan.
- Dian Arizona. 2011. Etnobotani dan Potensi Tumbuhan Berguna di Taman Nasional Gunung Ciremei, Jawa Barat. [skripsi]. Bogor: Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.
- Fakhrozi, irzal. 2009. Etnobotani Masyarakat Suku Melayu Tradisional Di Sekitar Taman Nasional Bukit Tigapuluh (Studi Kasus Di Desa Rantau Langsat, Kecamatan Batang Gangsal, Kabupaten Indragiri Hulu, Provinsi Riau). [skripsi]. Bogor: Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.
- Giono, W. 2004. Budidaya Tumbuhan Obat di Perkarangan. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Hasibuan MA. 2011. Etnobotani Masyarakat Suku Angkola: studi kasus di Desa Padang Bujur Sekitar Cagar Alam Dolok Sibual-buali, Kabupaten Tapanuli Selatan, Sumatera Utara. [skripsi]. Bogor: Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.
- Hidayat S. 2010. Etnobotani Masyarakat Kampung Adat Dukuh di Garut, Jawa Barat. [skripsi]. Bogor: Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.
- Kartikawati SM. 2004. Pemanfaatan Sumberdaya Tumbuhan oleh Masyarakat Dayak Meratus di Kawasan Hutan Pegunungan Gunung Meratus, Kabupaten Hulu Sungai Tengah. [tesis]. Bogor: Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Meliki, Linda, Lovadi. 2013. Etnobotani Tumbuhan Obat oleh Suku Dayak Iban Desa Tanjung Sari Kecamatan Ketungau Tengah Kabupaten Sintang. [skripsi]. Pontianak: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Tanjungpura.
- Sood SK, Nath R. And Kalia, D.C. 2001. Ethnobotany of Cold Desert Tribes of Lahoul-Siti (N.W.Himalaya). New Delhi: Deep Publications.
- Sugiyono. 2008. Statistika Untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Suryadarma IGP. 2008. Diktat Etnobotani. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta.

ANALISIS KADAR AMONIA (NH₃) DALAM AIR SUNGAI CILEUNGSIS

Oleh :
Mia Azizah¹⁾ dan Mira Humairoh²⁾

Mia Azizah dan Mira Humairoh:2015

The analysis ammonia (NH₃) in the river Cileungsi

Jurnal Nusa Sylva.Vol.15.1 Juni 2015 : 47-54

ABSTRACT

The increasing number of their activities and industry , have caused the changes on the quality of the water .Research aimed at determined ammonia in the waters of the cileungsi with the methods non standard salicylate test kit of the spectrophotometer uv-visible with reference method fenat based on sni 06-6989.30-2005 .Research carried out with the methods purposive sampling , the sample of the water drawn represent part upstream , central and hilir the river cileungis .The results of the analysis and testing in the laboratory , ammonia levels in a stream cileungsi be between 0,160-0,460 mg / l and consequently qualified of quality standard pp no. 82 2001.

Keywords : *Ammonia, the water, a method of fenat.*

ABSTRAK

Meningkatnya jumlah aktivitas masyarakat dan industri, mengakibatkan perubahan pada kualitas air sungai. Penelitian bertujuan menentukan kadar amonia dalam air sungai Cileungsi dengan metode non standar *Salicylate test kit* Spektrofotometer UV-Visible dengan acuan metode fenat berdasarkan SNI 06-6989.30-2005. Penelitian dilaksanakan dengan metode Purposive sampling, jumlah sampel air yang diambil mewakili bagian Hulu, Tengah dan Hilir aliran Sungai Cileungis. Hasil analisis dan pengujian di laboratorium menunjukkan bahwa kadar amonia dalam sungai Cileungsi berada diantara 0,160-0,460 mg/L sehingga masih memenuhi syarat baku mutu PP No. 82 Tahun 2001.

Kata Kunci : Kata kunci : Amonia, Air Sungai, metode fenat.

^{1,2)} Dosen Program Studi Biologi FMIPA Universitas Nusa Bangsa Bogor

PENDAHULUAN

Air merupakan sumber daya alam yang diperlukan untuk hajat hidup orang banyak, bahkan oleh semua makhluk hidup. Sumber daya air harus dilindungi agar tetap dapat dimanfaatkan dengan baik oleh manusia serta makhluk hidup yang lain, pemanfaatan air untuk berbagai kepentingan harus dilakukan secara bijaksana (Effendi, 2003).

Salah satu contoh air yang masih dimanfaatkan sebagian kecil warga ialah air sungai. Air sungai merupakan air yang mengalir dari hulu ke hilir melewati pemukiman warga. Menurut Keraf (2010), sungai banyak dimanfaatkan untuk keperluan manusia seperti penampungan air, alat transportasi, mengairi sawah, keperluan peternakan, keperluan industri, keperluan perumahan dan juga sebagai pengendali banjir.

Peningkatan jumlah penduduk dan perkembangan suatu kota berakibat pada pola perubahan konsumsi masyarakat yang cukup tinggi dari tahun ke tahun, dengan luas lahan yang tetap akan mengakibatkan tekanan terhadap lingkungan semakin berat. Aktivitas manusia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya yang berasal dari pertanian, industri dan kegiatan rumah tangga akan menghasilkan limbah yang memberi sumbangan pada penurunan kualitas air sungai (Mahyudin *et al*, 2015).

Sungai Cileungsi merupakan salah satu sungai di Kabupaten Bogor yang mengalir dari hulu (Kecamatan Citeurep) ke hilir (Kecamatan Cileungsi-Perbatasan dengan Bekasi). Sungai ini mengalir melewati daerah-daerah yang memiliki industri dengan jumlah yang cukup banyak. Industri-industri tersebut tersebar, baik di dalam zona industri yang

ditetapkan maupun di luar zona industri (Mustika, 2012).

Sungai Cileungsi rentan terhadap pencemaran akibat air limbah industri yang masuk ke sungai. Salah satu parameter pencemaran air ialah amonia (NH₃). Keberadaan amonia dalam air sungai yang melebihi ambang batas dapat mengganggu ekosistem perairan dan makhluk hidup lainnya. Amonia sangat beracun bagi hampir semua organisme.

Amonia dapat bersifat racun pada manusia jika jumlah yang masuk tubuh melebihi jumlah yang dapat didetoksifikasi oleh tubuh. Pada manusia, resiko terbesar adalah dari penghirupan uap amonia yang berakibat beberapa efek diantaranya iritasi pada kulit, mata dan saluran pernafasan. Pada tingkat yang sangat tinggi, penghirupan uap amonia sangat bersifat fatal.

Jika terlarut di perairan akan meningkatkan konsentrasi amonia yang menyebabkan keracunan bagi hampir semua organisme perairan (Murti, *et al* 2014). Dengan demikian diperlukan adanya pemeriksaan senyawa amonia dalam air sungai Cileungsi ini.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kadar amonia dalam air sungai Cileungsi dengan metode non standar *Salycilate test kit* Spektrofotometer UV-Visible dengan acuan metode fenat berdasarkan SNI 06-6989.30-2005 sebagai salah satu penentu kualitas air sungai.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Sungai Cileungsi dengan metode Purposive sampling dan jumlah titik yang diambil sebanyak 7 titik yang mewakili bagian Hulu, Tengah dan hilir aliran sungai. Analisis kadar

amoniam dilaksanakan pada UPT Laboratorium Lingkungan Hidup (Komplek Perkantoran Pemerintah Daerah Kabupaten Bogor). Waktu penelitian dilakukan selama 3 bulan, terhitung sejak Juli sampai dengan September 2015.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu termometer, jerigen 2 L sebagai wadah air sungai, *ice box* sebagai wadah agar contoh uji tidak rusak, *water sampler*, pH portabel dan GPS sedangkan alat untuk analisis kadar amonia yaitu Spektrofotometer UV-Vis merk Cintra 2020, *sample cell* 25 mL labu ukur 50 mL, pipet ukur 5 mL, pipet ukur 2 mL, pipet volumetrik 10 mL dan pipet tetes.

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan ialah contoh uji 7 titik air sungai Cileungsi, air suling, larutan standar amonia 10 mg/L dan 0,5 mg/L, larutan fenol, larutan etil alkohol 95% larutan natrium nitropusida 0,5 %, larutan alkalin sitrat, larutan natrium hipoklorit 5% dan larutan pengoksidasi.

Prosedur Kerja

Berikut ini tujuh titik lokasi pengambilan contoh uji sungai Cileungsi yang akan dianalisis kandungan amoniamnya :

- a. Kp. Leuwibilik Desa Tajur (jembatan) Kec. Citeureup
- b. Jl. Raya Desa Tarikolot (jembatan), Kec. Citeureup
- c. Kawasan CCIE (jembatan) Desa Citeureup, Kec. Citeureup
- d. Jl. Raya Klapanunggal (jembatan PT Wika) Desa Kembang Kuning, Klapanunggal
- e. Jl. Raya Alternatif Cibubur (jembatan) Desa Cileungsi, Kec. Cileungsi
- f. Kawasan Perumahan Kota Wisata (jembatan), Kec. Gunung Putri

- g. Desa Bojong Kulur (jembatan perbatasan dengan Bekasi), Kec. Gunung Putri

1) Pengambilan Contoh Uji

Sebanyak 2 L contoh uji air sungai Cileungsi ketujuh titik masing-masing dimasukkan ke dalam dirigen 2 L.

2) Pembuatan Larutan Standar Amonia 10 mg/L

Sebanyak 10 mL larutan standar amonia 100 mg/L dipipet ke dalam labu takar 100 mL. Larutan ditera dengan air suling, kemudian dihomogenkan.

3) Pembuatan Deret Standar

Sebanyak 0 ; 0,1 ; 0,5 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 10 ; 20 ; 25 dan 30 mL larutan standar amonia 10 mg/L dipipet ke dalam labu takar 100 mL. Selanjutnya dilarutkan dan ditera dengan air suling.

4) Pembuatan Larutan Fenol

Sebanyak 11,11 mL larutan fenol (p.a) pada suhu 40-70 °C dipipet ke dalam labu takar 100 mL. Kemudian ditera dengan etil alkohol 95% dan dihomogenkan

5) Pembuatan Larutan Natrium Nitropusida (C₅FeN₆Na₂O) 0,5 % (b/v)

Sebanyak 0,5 gram natrium nitropusida dilarutkan dengan air suling dan dimasukkan ke dalam labu takar 100 mL. Larutan ditera dengan air suling dan dihomogenkan.

6) Pembuatan Larutan Alkalin Sitrat (C₆H₅Na₃O₇)

Sebanyak 50 gram trinatrium sitrat dan 2,5 gram natrium hidroksida dilarutkan dengan air suling. Larutan dimasukkan ke dalam labu takar 250 mL, kemudian ditera dan dihomogenkan.

7) Pembuatan Larutan Natrium Hipoklorit 5 %

Sebanyak 20,80 mL natrium hipoklorit 12 % dipipet ke dalam labu ukur 50 mL. Selanjutnya dilarutkan dengan air suling hingga tanda tera dan dihomogenkan.

8) Pembuatan Larutan Pengoksidasi (4:1)

Sebanyak 50 mL larutan alkalin sitrat dan 12,5 mL larutan natrium hipoklorit dihomogenkan dalam gelas piala.

9) Pembuatan Kurva Kalibrasi

Sebanyak 10 mL deret standar amonia dengan konsentrasi 0,00; 0,010; 0,050; 0,10; 0,20 ; 0,30; 0,40 ; 0,50; 1,00 ; 2,00; 2,50 dan 3,00 mg/L dipipet ke dalam *sample cell* 25 mL. Lalu ditambahkan 0,4 mL larutan fenol, 0,4 mL larutan natrium nitropusida dan 1 mL larutan pengoksidasi. Kemudian dihomogenkan dan ditunggu hingga 1 jam. Lalu diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 640 nm.

10) Pembuatan Spike

Sebanyak 9,8 mL contoh uji dipipet ke dalam *sample cell* 25ml lalu ditambahkan 0,2 mL larutan standar amonia 0,5 mg/L dan dihomogenkan.

11) Pengujian Kadar Amonia

Contoh uji sebanyak 10 mL dipipet ke dalam *sample cell* 25 mL. Lalu ditambahkan 0,4 mL larutan fenol, 0,4 mL larutan natrium nitropusida dan 1 mL larutan pengoksidasi. Kemudian dihomogenkan dan ditunggu hingga 1 jam. Selanjutnya diukur dengan spektrofotometer UV-

Vis pada panjang gelombang 640 nm.

12) Pengujian Kadar Spike

Larutan *spike* ditambahkan 0,4 mL larutan fenol, 0,4 mL larutan natrium nitropusida dan 1 mL larutan pengoksidasi. Kemudian dihomogenkan dan ditunggu hingga 1 jam. Selanjutnya diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 640 nm.

HASIL DAN PEMBAHASAN**A. Uji Fisika Pada Contoh Uji**

Hasil uji fisika yang meliputi pengukuran suhu dan pH dapat dilihat pada table di bawah ini.

Berdasarkan hasil sampling pada tujuh lokasi, pengambilan contoh uji untuk titik pertama dan titik kedua posisinya berada di bawah jembatan dan contoh uji dapat diambil secara langsung di sungai tersebut tanpa perlu menggunakan *water sampler*. Kondisi air sungai di titik pertama terlihat jernih dan aliran airnya cukup deras, pada kedua sungai ini masih terdapat aktivitas warga seperti mengambil pasir sungai, mencuci baju, mandi, memancing dan yang lainnya. Bahkan banyak terlihat sampah-sampah domestik dari penduduk sekitar yang membuangnya di pinggir sungai. Serta masih terdapat beberapa tanaman yang tumbuh disekitar sungai. Air sungai pada titik pertama ini memiliki nilai pH 7,60 dengan suhu 26 °C. Namun terjadi penurunan pH pada sungai kedua yaitu memiliki nilai pH 7,32 dengan suhu 26 °C yang masih memenuhi syarat baku mutu PP No 82 Tahun 2001.



Gambar 1. Salah satu lokasi pengambilan sampel air

Pengambilan contoh uji titik ketiga dan keempat ini berlokasi di daerah kawasan industri CCIE dan kawasan industri PT. Wika yang mengalir melewati pemukiman warga. Lokasi air sungai di titik ini terdapat pipa buangan limbah industri yang mengalir ke sungai sehingga air sungainya terlihat cukup keruh. Selain itu masih terdapat aktivitas warga seperti mandi, mencuci, mengeruk tanah dan daerah sekitar sungai menjadi tempat pembuangan sampah. Air sungai pada titik ketiga ini memiliki nilai pH 7,22 dan suhu 26 °C sedangkan pada titik keempat memiliki nilai pH 7,55 dan suhu 28 °C yang masih memenuhi syarat baku mutu PP No 82 Tahun 2001.

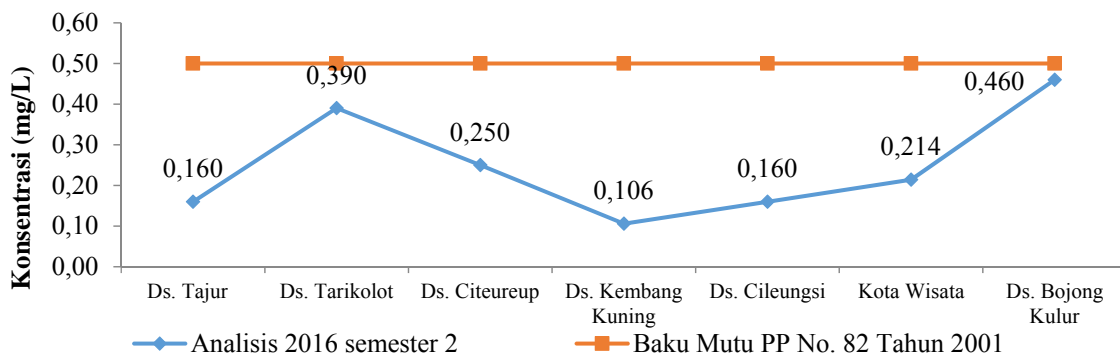
Jalan Raya Alternatif Cibubur ini menjadi titik sampling kelima aliran air sungai Cileungsi, pengambilan contoh uji pada lokasi ini dilakukan di bawah jembatan. Saat pengambilan contoh uji pada lokasi ini, tidak ada aktivitas warga sekitar sehingga kondisi air pada sungai ini tidak terlalu keruh. Terdapat sampah di pinggiran sungai yang dibuang dari warga sekitar. Selain itu air sungai dikelilingi pepohonan yang tumbuh subur. Air sungai ini memiliki nilai pH 7,56 dan suhu 27 °C yang masih memenuhi syarat baku mutu PP No 82 Tahun 2001. Pengambilan contoh uji

pada sungai keenam ini berlokasi di Kawasan Perumahan Kota Wisata, pengambilan contoh uji dilakukan di bawah jembatan, kondisi sekitar sungai pada titik ini terdapat pipa pembuangan air dari ruko-ruko dan dari perumahan yang mengalir ke sungai sehingga air sungai terlihat cukup keruh namun tidak berbau. Selain itu, terdapat banyak sampah di pinggir sungai. Sampah tersebut didominasi oleh sampah rumah tangga dari penduduk sekitar. Air sungai pada titik keenam ini memiliki nilai pH 7,32 dan suhu air 30 °C yang masih memenuhi syarat baku mutu PP No 82 Tahun 2001.

Lokasi pengambilan titik terakhir beralamat di Desa Bojong Kulur, pengambilan contoh uji ini dilakukan di bawah jembatan yang merupakan perbatasan dengan Bekasi. Berdasarkan pengamatan contoh uji, tidak terdapat aktivitas dari warga sekitar, namun terdapat banyak sampah rumah tangga di sekitar pinggiran sungai. Air sungai pada lokasi ini lebih keruh namun tidak berbau. Aliran sungai ini memiliki nilai pH 7,36 dan suhu air 27 °C yang masih memenuhi syarat baku mutu PP No. 82 tahun 2001.

B. Kadar Amonia Dalam Contoh Uji Air Sungai Cileungsi

Kadar amonia dalam air sungai Cileungsi ini dianalisis menggunakan Spektrofotometer UV-Visible dengan panjang gelombang 640 nm. Metode uji untuk penentuan kadar amonia ini menggunakan metode secara fenat yaitu pembentukan senyawa kompleks indofenol yang berwarna biru dalam waktu berkisar 1 jam pada suhu ruang (Murti, *et al* 2014).



Gambar 2. Kadar Amonia dalam Sungai Cileungsi Tahun 2016

Berdasarkan hasil pengamatan dan pengujian di laboratorium, kadar amonia dalam sungai Cileungsi berada diantara 0,160-0,460 mg/L sehingga masih memenuhi syarat baku mutu PP No. 82 Tahun 2001 kelas I yaitu kadar amonia dalam air sungai < 0,5 mg/L. Menurut PP No. 82 (2001), Syarat baku mutu kelas I ialah air yang peruntukannya untuk air baku air minum dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air sama dengan kegunaan tersebut.

Kadar amonia pada titik sungai kedua di Desa Tarikolot sebesar 0,39 mg/L dan titik sungai ketujuh di Desa Bojong Kulur memiliki kadar amonia sebesar 0,460 mg/L yang lebih besar diantara kelima titik sungai lainnya, namun masih memenuhi syarat baku mutu PP No. 82 Tahun 2001.

Menurut Apriyanti (2013), hal tersebut karena banyaknya kandungan urea dan proses amonifikasi yang berasal dari dekomposisi bahan organik oleh mikroba. Selain itu, daerah pemukiman yang sebagian besar penduduknya masih melakukan aktivitas sehari-hari pada air sungai. Ada beberapa masyarakat yang menggunakan pupuk urea untuk pertanian sehingga limpasan dari daratan yang mengandung urea relatif besar. Air limbah domestik dan limbah industri yang mengalir ke

sungai Cileungsi mempengaruhi kadar amonia perairan tersebut. Berdasarkan baku mutu PP No. 82 Tahun 2001 untuk perikanan, kadar amonia < 0,02 mg/L. Hasil pengujian kadar amonia pada ketujuh titik sungai Cileungsi ini melebihi 0,02 mg/L sehingga ikan tidak dapat bertahan hidup pada air sungai Cileungsi ini.

Menurut Fawel, *et al* (1996) amonia dapat bersifat racun pada manusia jika jumlah yang masuk ke dalam tubuh melebihi jumlah yang dapat didetoksifikasi oleh tubuh yakni tidak lebih dari 100 mg/kg setiap hari (33,7 mg ion ammonium per kg berat badan per hari) yang dapat mempengaruhi metabolisme dengan mengubah kesetimbangan asam-basa dalam tubuh. Selain itu ammonia dengan konsentrasi 130-200 ppm dalam bentuk gas bersifat mengiritasi kulit, mata dan saluran pernafasan. Pada konsentrasi yang lebih tinggi yaitu 400-700 ppm dapat mengakibatkan kerusakan permanen akibat iritasi pada organ mata dan pernafasan (Effendi, 2003).

Murti, *et al* (2014) menjelaskan, prinsip dari pengujian kadar amonia ini adalah amonia air bereaksi dengan natrium hipoklorit membentuk senyawa kloramin (NH₂Cl) yang kemudian bereaksi dengan reagen fenolat membentuk senyawa antara

monoklor kuinon. Selanjutnya, monoklor kuinon bereaksi dengan sisa reagen fenolat membentuk senyawa indofenol yang berwarna biru yang bisa dideteksi dengan spektrofotometer UV-VIS.

Pada reaksi pembentukan indofenol biru, natrium nitropusida berfungsi sebagai katalis. Untuk uji N-amonia, maka pH sangat menentukan dalam akurasi dan presisi uji. Hal ini disebabkan amonia di dalam air berada dalam dua bentuk yaitu berupa ion amonium (NH₄⁺) atau non-ion amonium (NH₃) (Handayani dan Widyastuti, 2009). Kondisi uji amonia adalah kondisi basa, untuk itu dalam pembuatan reagen uji diperlukan ketelitian tinggi agar kondisi kondusif reaksi dapat dicapai.

Linearitas pengukuran suatu metode adalah proporsional antara konsentrasi analit dalam contoh uji dengan daerah konsentrasi yang diberikan dengan nilai keberterimaan linearitas yaitu regresi linear >0,995 (Apriyanti, et al, 2013). Linearitas digambarkan dengan grafik yaitu plot konsentrasi standar amonia dengan nilai absorbansi dari hasil pengukuran yang disebut dengan kurva kalibrasi. Dalam hal ini linearitas memberikan nilai regresi linear (R), *Slope* (b) dan *intersep* (α). Berdasarkan hasil pengukuran kurva standar, nilai regresi linear yaitu 0,996577 dapat dilihat pada lampiran 5. Berdasarkan data tersebut diperoleh nilai *slope* atau kemiringan garis yang menunjukkan sensitivitas suatu metode. Nilai b yang diperoleh yaitu 0,062626 sehingga dapat dikatakan metode ini mempunyai sensitivitas yang cukup baik.

Presisi menggambarkan keterulangan dari pengukuran yaitu kedekatan antara nilai data yang satu dengan nilai data yang lain. Uji presisi digunakan untuk mengetahui adanya

galat atau kesalahan acak yang berasal dari preparasi contoh, seperti pembuatan larutan dan kondisi instrumen Spektrofotometer UV-Visible yang digunakan. Hasil uji presisi dapat dikatakan baik jika nilai *Relative Standar Deviasi* (RSD) yang diperoleh < 10,00 % (Kebijakan UPT Laboratorium Lingkungan Hidup) dan nilai presisi yang didapatkan pada kadar amonia yaitu 6,95 % dapat dilihat pada lampiran 7 sehingga metode ini dapat digunakan di laboratorium.

Akurasi adalah ukuran untuk menunjukkan derajat kedekatan antara hasil analisis dengan nilai sebenarnya. Pada prinsipnya, akurasi diukur dengan menambahkan sejumlah larutan standar dengan konsentrasi tertentu ke dalam contoh uji, kemudian dilakukan pengujian untuk menentukan kembali senyawa yang diuji. Hasil uji akurasi dapat dikatakan akurat jika rentang persen *recovery* yaitu 85-115% (SNI 06-6989.30-2005). Persentase *recovery* yang didapatkan pada kadar amonia dengan metode fenat yaitu 91, 55 %. Dengan demikian penggunaan metode fenat dinyatakan akurat untuk digunakan dalam laboratorium.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis untuk pengujian kadar amonia (NH₃) pada sungai Cileungsi untuk kelas I masih memenuhi syarat Baku Mutu PP No. 82 Tahun 2001 namun masih harus terus dilakukan monitoring dikarenakan masih banyak masyarakat di sungai Cileungsi yang membuang sampah di sungai dan menggunakan sungai untuk aktivitas mandi dan mencuci.

DAFTAR PUSTAKA

APHA-AWWA-WEF. 1998. *Standard method for the examination of*

- water and wastewater 20th edition*. American Public Health Association. Washington, USA.
- Apriyanti, D, V. Indria Santi dan Y.D. Inayati Siregar. 2013. Pengkajian Metode Analisis Amonia Dalam Air Dengan Metode Salicylate Test Kit. *Ecolab Vol. 7 No. 2 Juli 2013* : 49 – 108.
- Badan Standardisasi Nasional. 2005. *SNI 6989.30:2005 Air dan Air Limbah-Bagian 30 : Cara Uji Amonia (NH₃) dengan Spektrofotometer UV-Visible secara Fenat*. Serpong.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumber daya dan Lingkungan Perairan*. Penerbit Kanisnus. Yogyakarta.
- Fawel, J.K., Lund, U., Mintz, B. 1996. *Guidelines for Drinking Water Quality. 2nd ed Vol.2*. Health Criteria and other Supporting Information, WHO, Geneva.
- Kementrian Lingkungan Hidup. 2010. *Pedoman Verifikasi Metode Pengujian Parameter Kualitas Lingkungan*. Kementian Lingkungan Hidup. Jakarta.
- Keraf, A. Sonny. 2010. *Krisis Dan Bencana Lingkungan Hidup Global*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius.
- Mahyudin, Soemarno, Tri Budi Prayogo. 2015. Analisis Kualitas Air Dan Strategi Pengendalian Pencemaran Air Sungai Metro di Kota Kepanjen Kabupaten Malang. *J-PAL, Vol. 6, No. 2, 2015*.
- Murti, R. Setiya dan C. Maria H.P. 2014. Optimasi Waktu Reaksi Pembentukan Kompleks Indofenol Biru Stabil Pada Uji N-Amonia Air Limbah Industri Penyamakan Kulit Dengan Metode Fenat. *Majalah Kulit, Karet, dan Plastik Vol.30 No.1 Juni 2014*: 29-34.
- Mustika, T. 2012. *Kajian Pencemaran Sungai Cileungsi Oleh Limbah Industri Dan Strategi Pengelolaannya Di Kabupaten Bogor Provinsi Jawa Barat*. Tesis. Prodi Pengelolaan Lingkungan. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Peraturan Pemerintah. 2001. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air*. Peraturan Pemerintah. Jakarta.

PERSYARATAN PENYUSUNAN JURNAL NUSA SYLVA FAKULTAS KEHUTANAN UNIVERSITAS NUSA BANGSA

1. Naskah tidak boleh lebih dari 10 halaman cetak dengan Times New Roman, spasi 1.
2. Ukuran huruf mengikuti format: 14 pt-bold capital untuk judul utama, 12 pt-bold terjemah judul (dalam bahasa Inggris), 9 pt-normal untuk abstrak dan footnote, 11 pt-bold capital untuk judul bab, dan 11 pt-normal untuk isi tulisan.
3. Abstrak ditulis dalam 2 bahasa (Indonesia dan Inggris) sejumlah 75-250 kata, ditutup dengan 5 kata kunci/keywords menyangkut naskah yang ditulis.
4. Sistematika jurnal : PENDAHULUAN, menggambarkan latar belakang dan tujuan, METODE PENELITIAN, menggambarkan secara singkat metode yang digunakan untuk mengumpulkan dan mengolah data penelitian. HASIL PENELITIAN, menguraikan secara jelas tetapi singkat mengenai hasil penelitian dan pembahasannya. KESIMPULAN DAN SARAN, menyimpulkan hasil penelitian dan memberikan saran untuk perbaikan penelitian. DAFTAR PUSTAKA, buku referensi yang digunakan dalam jurnal.
5. Naskah diketik dalam program Word dengan layout 2 kolom per lembar kecuali kepala jurnal (Judul utama, nama peneliti/penulis, dan abstrak)
6. Naskah yang tidak sesuai dengan ketentuan Dewan Redaksi akan dikembalikan untuk diperbaiki oleh peneliti/penulis.
7. Dewan Redaksi dapat melakukan editing tanpa merubah isi penelitian dan tanpa meminta konfirmasi terlebih dahulu dengan pihak peneliti/penulis.