

KONSEP BUDIDAYA GAHARU (*Aquilaria* spp.) DI PROVINSI BENGKULU
(The Concept of Cultivation on Agarwood Trees (*Aquilaria* spp.) in Bengkulu
Province)*

Oleh/By:

Harry Wiriadinata¹, Gono Semiadi, Dedy Darnaedi, dan/and Eko Baroto Waluyo

Pusat Penelitian Biologi-LIPI, Jl. Raya Bogor-Jakarta Km. 46, Cibinong 16911

Email: ¹harry_wiria@yahoo.com

*Diterima : 03 November 2009; Disetujui : 01 September 2010

ABSTRACT

Aquilaria spp. are a group of aromatic plants of high commercial value with the products being called gubal gaharu and kamedangan. The high level of exploitation on this species has raised concerns on the population status and its conservation strategic. Cultivation is a mean of strategic step for the sustainable use of any wild harvest. A survey was conducted to evaluate the cultivation of agarwood trees and its condition in Bengkulu Province. A rapid assessment survey technique was conducted in April 2008 by visiting the agarwood (*Aquilaria* spp.) cultivation areas in Bengkulu. In depth interviews were made with the local farmers who had the agarwood trees cultivation. Diameter at breast height (dbh), height of agarwood trees, water content of freshly cut agarwood tree and agarwood chips formed by artificial inoculation process were measured. The results showed that cultivation of agarwood trees was initiated and coordinated by a local enterprise called CV. 88 since 2003. Until July 2008 the members had reached 29 farmers with total area covering 38 ha. No less than 5,000 agarwood trees were planted, whilst inoculation on natural agarwood trees had reached 53 ha. The perception on the meaning of cultivation was not accordance with the legislation concept; therefore, socialization on the legal concept was needed. The majority species being cultivated and those grow wildly in the plantation areas were *Aquilaria microcarpa* Baill. and *A. malaccensis* Lam. The average weight of inoculated agarwood chips was 18.79 grams/piece (Std.= 8.85) with the water contents of 11.2-12.97%, whilst water contents of freshly cut agarwood tree was 46.3%. Single agarwood tree at the height of 35 m and dbh of 118 cm could produce at least 637.65 kg of commercially dry chips (kamedangan).

Keywords: Agarwood, *Aquilaria malaccensis*, *A. microcarpa*, Bengkulu, cultivation

ABSTRAK

Aquilaria spp. merupakan kelompok tumbuhan penghasil aromatik bernilai komersil tinggi melalui produk gubal gaharu dan kamedangan. Budidaya tanaman gaharu merupakan salah satu langkah nyata di dalam menjalankan program pemanfaatan dari alam secara berkelanjutan. Untuk itu dilakukan penelitian mengenai usaha budidaya pohon penghasil gaharu di Provinsi Bengkulu. Penelitian dilakukan dalam bentuk *rapid assessment* pada bulan April 2008 dengan mengunjungi beberapa lokasi penanaman pohon gaharu (*Aquilaria* spp.) yang ada di Kabupaten dan Kota Bengkulu. Pada setiap kunjungan ke lokasi budidaya dilakukan wawancara terstruktur mengenai sejarah penanaman serta dilakukan pengukuran diameter setinggi dada (dbh) dan tinggi pohon-pohon gaharu. Kamedangan segar hasil tebangan dan gubal gaharu hasil inokulasi diukur berat dan kandungan airnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penanaman pohon penghasil gaharu di tingkat masyarakat diprakarsai oleh perusahaan lokal. Sampai dengan Juli 2008 jumlah petani gaharu binaan mencapai 29 jiwa dengan luas penanaman 38,0 ha serta jumlah penanaman mencapai 5.000 pohon, sedangkan kegiatan inokulasi pada tumbuhan gaharu alam mencapai 53 ha. Pemahaman konsep budidaya sesuai perundangan masih harus disosialisasikan mengingat adanya perbedaan persepsi, khususnya pada status pohon penghasil gaharu alam yang diinokulasi dengan sengaja. Jenis pohon penghasil gaharu yang dibudidaya dan tumbuh alami di perkebunan masyarakat adalah *Aquilaria microcarpa* Baill. dan *A. malaccensis* Lam. Berat gubal gaharu hasil inokulasi kondisi siap jual rata-rata 18,79 gram/potong (standar deviasi 8,85) dengan kandungan air 11,2-12,97%. Kandungan air pada kamedangan hasil tebangan baru adalah 46,3%. Satu pohon penghasil gaharu dengan tinggi 35 m dan dbh 118 cm setidaknya menghasilkan 637,65 kg kamedangan kering siap jual.

Kata kunci: Gaharu, *Aquilaria microcarpa*, *A. malaccensis*, Bengkulu, budidaya

I. PENDAHULUAN

Aquilaria spp. merupakan salah satu kelompok tumbuhan penghasil aromatik bernilai komersil tinggi dalam bentuk gubal gaharu dan kamedangan. Tingginya permintaan pasar serta tingginya harga jual menjadikan kelompok tumbuhan ini dikhawatirkan pemanfaatannya akan melebihi daya dukungnya di alam. Hal ini dikarenakan pola panen alam yang terjadi adalah dengan cara menebang keseluruhan tegakan hanya untuk mengambil gubal gaharunya, sedangkan laju pertumbuhan untuk setiap jenis gaharu belum banyak diketahui (Soehartono and Newton, 2002). Persebaran pohon *Aquilaria* spp. sebagai penghasil gaharu di Sumatera setidaknya memiliki 30 titik *cluster* dan di Kalimantan 98 titik (Soehartono and Newton, 2000). Bagaimana penyebaran alami pohon penghasil gaharu masih belum dapat dijelaskan dengan baik. Zhang *et al.* (2008) menyatakan bahwa terpusatnya tegakan gaharu pada kantong-kantong tertentu dengan jarak berjauhan antar satu kelompok mengindikasikan rendahnya tingkat penyebaran alam. Burung diyakini merupakan salah satu satwa penyebar, namun satwa pengerat pemakan biji seperti bajing masih dipertanyakan perannya.

Sebagai akibat dari tingginya panen gubal gaharu dan kamedangan dari hasil tebangan alam untuk memenuhi permintaan pasar internasional, Indonesia dan beberapa negara tetangga lainnya menjadi sorotan dunia akan konsep pemanfaatan secara berkelanjutan (*sustainable harvesting*). Upaya budidaya merupakan salah satu langkah nyata menuju program pemanfaatan hasil alam dengan memperhatikan aspek konservasi, namun informasi mengenai pengembangan budidaya pohon penghasil gaharu di luar panen alam masih belum banyak teridentifikasi. Di sisi lain, pemahaman aspek ekonomi dan ekologi, serta kajian *anthropogenic* sangat diperlukan guna memahami kon-

disi sebenarnya akan dunia perdagangan dan pelaku panen gaharu. Pada akhirnya kebijakan untuk suatu pemanfaatan sumberdaya alam dapat dihasilkan dengan memperhatikan aspek konservasi, ekonomi, dan kepentingan masyarakat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi tentang kondisi tegakan pohon penghasil gaharu hasil budidaya yang ada di Provinsi Bengkulu.

II. BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan dalam bentuk *rapid assessment* pada bulan April 2008 dengan mengunjungi beberapa areal penanaman pohon penghasil gaharu (*Aquilaria* spp.) yang ada di sekitar Kabupaten dan Kota Bengkulu sebagai bagian dari binaan CV 88. Wawancara terstruktur mengenai sejarah penanaman dan kegiatan budidaya pohon penghasil gaharu dilakukan dengan 13 petani, yang dilanjutkan dengan pengukuran diameter setinggi dada (*dbh*) dan tinggi tegakan pada lima lokasi. Pemilihan tegakan dilakukan dengan metode zig-zag dimulai dari pemilihan satu tegakan secara acak, yang dilanjutkan dengan pemilihan tegakan lainnya mengarah ke kanan dan kiri, ke arah barat, dengan interval tiga pohon. Untuk mendapatkan gambaran yang lebih akurat mengenai produksi tegakan pohon penghasil gaharu, dilakukan penebangan satu pohon gaharu alam di sekitar hutan Taman Hutan Raya (Tahura) Kabupaten Bengkulu. Pohon terpilih merupakan pohon alam yang diinokulasi dua tahun sebelumnya untuk tujuan percobaan percepatan produksi gubal gaharu. Kamedangan segar hasil tebangan dan gubal gaharu hasil inokulasi diukur berat dan kandungan airnya menurut AOAC (1999) dengan tiga ulangan di Laboratorium Nutrisi bidang Zoologi, Pusat Penelitian Biologi LIPI, Cibinong. Identifikasi jenis tumbuhan gaharu merujuk pada Ding Hou (1969).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Profil Petani Gaharu

Penanaman tegakan penghasil gaharu (*Aquilaria* spp.) dilakukan mulai tahun 2003 dengan pola kemitraan Inti-Plasma antara perusahaan CV 88 selaku Inti dengan masyarakat selaku Plasma. Pihak Inti memberikan bantuan kapital kepada Plasma berupa bibit pohon gaharu berkualitas, penyuntikan/infeksi jamur pada pohon gaharu alam, serta melakukan pembinaan pemeliharaan tegakan. Kriteria anggota Plasma adalah petani yang telah memiliki lahan yang ditanam tanaman budidaya seperti pohon karet, kelapa sawit atau kakao, atau non-petani yang mempunyai tanah kosong dan bersedia bergabung menjadi binaan untuk penanaman pohon penghasil gaharu. Hasil panen Plasma disetorkan ke Inti dengan memperhatikan harga pasar dan perhitungan modal yang telah diberikan oleh Inti kepada Plasma. Dalam kegiatannya, kedua belah pihak berkoordinasi dengan pemerintah daerah (Gubernur, Bupati/Walikota, Kepala Dinas dan sederajat), serta memasukkan bibit pohon gaharu sebagai salah satu pilihan tanaman dalam program reboisasi, penghijauan atau aktivitas kemasyarakatan lainnya. Dengan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu, dilakukan penelitian bersama dalam pencarian inokulan terbaik untuk mempercepat terbentuknya gubal gaharu serta cara penyuntikan inokulan yang efektif.

Sampai dengan Juli 2008 jumlah binaan mencapai 29 orang dengan total area 38,0 ha (rata-rata = 1,32 ha; standar deviasi = 0,920; minimal = 0,5 ha; maksimal = 4). Mayoritas penanaman terjadi pada tahun 2005 dan 2006, rendah pada tahun 2003 (2 petani). Hingga tahun 2008 setidaknya 5.000 pohon penghasil gaharu telah ditanam melalui usaha kemitraan ini. Kegiatan inokulasi pada tumbuhan gaharu alam yang dijumpai di lahan petani binaan mencapai sekitar 53 ha, pada 32 pemilik lahan dengan rata-rata luas ke-

pemilikan lahan 1,66 ha (standar deviasi = 1,40; minimal = 0,5; maksimal = 5). Kegiatan inokulasi pertama kali dilakukan tahun 2003 dengan perlakuan penancapan paku pada pohon, dan meningkat pesat pada tahun 2005 dan 2006 dengan perlakuan inokulasi jamur. Pada tahun 2007 hanya dilakukan pada dua petani dengan luas total 10 ha dan tahun 2008 pada satu lokasi seluas lima ha. Kekurangan dari sistem administrasi pencatatan penanaman pohon dan inokulasi tumbuhan alam adalah belum tercantumnya dengan rapih jumlah individu pohon per satuan luas/pemilik, tingkat kematian dan penyulaman, ukuran diameter pada satuan tahun tertentu serta tanggal inokulasi pada gaharu alam. Semua ini menunjukkan di satu sisi Inti masih memerlukan pembinaan yang sangat mendasar dalam hal administrasi pelaporan dan pendokumentasian terhadap setiap kegiatan yang bertalian dengan kepentingan verifikasi lapang tentang produk hasil tumbuhan liar dan budidaya yang akan dilakukan oleh pihak otoritas keilmuan/*scientific authority* (Pusat Penelitian Biologi-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia) dan otoritas pengelola/*management authority* (Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam, Kementerian Kehutanan).

Lokasi penanaman umumnya terletak pada ketinggian <100 m di atas permukaan laut, dengan sebagian besar merupakan tanah perbukitan yang ditanami tanaman keras atau merupakan tanah konversi dari hutan sekunder. Semakin ke daerah pedalaman, kondisi "tanah perkebunan" lebih merupakan hutan masyarakat hasil konversi hutan alam sekunder pada 10-15 tahun yang lalu dan yang paling baru pada 3-5 tahun yang lalu. Keberadaan tegakan alam tingkat anakan atau pohon muda gaharu cukup banyak dijumpai di daerah yang disebut "tanah perkebunan". Tidak jarang *transplanting*, yaitu memindahkan tumbuhan muda gaharu alam ke kebun petani banyak dilakukan.

Pada setiap awal pembukaan lahan untuk penanaman karet atau kakao tidak dilakukan pembersihan lahan (*land-clearing*), tetapi hanya sekedar membersihkan lahan sekitar tempat akan ditanami tumbuhan keras. Dengan demikian pertumbuhan tegakan gaharu alam relatif tidak terganggu. Khusus pada lahan calon

perkebunan sawit rakyat, sistem tebang dan bakar (*slash and burning*) memang dilakukan, namun petani masih melindungi dan tidak menebang setiap pohon gaharu yang dijumpai. Dinyatakan bahwa gaharu dengan tinggi di atas 2,0 m cenderung tahan terhadap aktivitas pembakaran lahan (Gambar 1 dan Gambar 2).



Gambar (Figure) 1. Tegakan gaharu alam di lahan masyarakat setelah proses tebang dan bakar untuk tujuan penanaman kelapa sawit (*Natural agarwood trees after slash and burning activities in farmer land for palm oil plantation purposes*) (foto/photo: G. Semiadi)



Gambar (Figure) 2. Tegakan gaharu alam di antara tegakan karet di kebun masyarakat (*Natural agarwood trees among rubber plantations in farmer land*) (foto/photo: G. Semiadi)

Jenis pohon gaharu yang dibudidayakan serta pohon gaharu liar yang dijumpai di area perkebunan masyarakat adalah *Aquilaria microcarpa* dan *A. malaccensis* (Tabel 1). Hingga saat ini koleksi bibit masih dilakukan melalui koleksi anakan dari hutan alam atau hutan masyarakat yang terkonsentrasi di sekitar daerah Air Sebakul, Bengkulu. Pencarian pohon induk di luar wilayah tersebut terus digiatkan untuk mendapatkan lebih banyak sumber bibit.

Upaya budidaya gaharu di Indonesia sebenarnya telah lama dan banyak dilaku-

kukan. Di Luwu Utara, Sulawesi, jenis *A. beccariana*, *A. microcarpa*, *A. filaria*, dan *A. malaccensis* dalam jumlah yang terbatas sudah mulai dibudidayakan (Subehan *et al.*, 2005). Di Riau, total budidaya gaharu telah mencapai 7.000 pohon dengan mayoritas jenis yang ditanam adalah *A. malaccensis* dan *A. microcarpa*. Selain itu tidak sedikit pohon induk hasil budidaya yang telah mampu menghasilkan bibit anakan siap jual (Semiadi *et al.*, 2009). Di daerah Malinau, Kalimantan Timur, pemerintah setempat pada tahun 2005 pernah mendeklarasikan

Tabel (Table) 1. Luasan tegakan penghasil gaharu di tingkat masyarakat binaan CV 88 di Kabupaten Bengkulu (Area of agarwood stands under CV 88 coordination in Bengkulu)

No.	Lokasi (Location)	Luas tanah (Land area)	Jenis dan jumlah pohon (Species and number of plants)	Catatan (Remarks)
Tumbuh alami (Naturally grown)				
1	Desa Tugu Hiu, Hutan Tanaman Rakyat dan Kuburan, Kota Bengkulu	1.500 m ²	6 pohon alami, dbh 38-51 cm, tinggi 20-55 m. <i>A. microcarpa</i> & <i>A. malaccensis</i>	Anakan banyak dijumpai. Jarak antar pohon 5-15 m. Dalam proses untuk dapat dijadikan pohon induk
Wilayah perkebunan masyarakat (Farmers plantation areas)				
1	Heriyanto, Desa Batu Raya, Kec. Pondok Kelapa, Kab. Bengkulu Tengah	1 ha	52 pohon, dbh 30,20 cm (standar deviasi 5,46), tinggi 15,77 m (standar deviasi 4,84) <i>A. microcarpa</i> & <i>A. malaccensis</i>	Di antara tanaman karet dewasa (umur 6 tahun, produksi), campuran bibit alam tumbuh sendiri dan ditanam
2	Penduduk, Desa Pondok Kubang, Kab. Bengkulu Tengah	2 x 5 ha	5 ha, 150 pohon 5 ha, 200 pohon dbh 27,93 cm (standar deviasi 8,48), tinggi 15,70 m (standar deviasi 5,33) <i>A. malaccensis</i> , <i>A. microcarpa</i>	Di antara tanaman karet tua (umur > 10 tahun), campuran bibit alam tumbuh sendiri dan ditanam
Hasil budidaya (Cultivated)				
1	Bpk. Sastrawan, Kaur Tengah, Kab. Bengkulu	1.280 m ²	Tanam 2004 sebanyak 500 pohon, tahun 2008 sisa 248 pohon <i>A. malaccensis</i> , <i>A. microcarpa</i>	
2	Desa Sinar Jaya, Kaur Tengah, Kab. Bengkulu	3 orang, 2,5 ha	Tanam 2004 sebanyak 1.500 pohon, tahun 2008 tersisa 892 tegakan, tinggi 3,4-4,1 m; jarak tanam 2 x 2 m <i>A. malaccensis</i> , <i>A. microcarpa</i>	Penanaman dilakukan di antara tegakan pohon karet dan kakao serta kebun terbuka
3	Bpk. Elfidin, Jl. Sutoyo, Kota Bengkulu	450 m ²	46 dewasa + bibit muda 150 pohon (tinggi 10-30 cm) <i>A. microcarpa</i>	
4	Tersebar di wilayah kabupaten. Binaan Dinas Kehutanan Prov. Bengkulu	10 ha	Tanam 2003-2006, jarak tanam 5 x 5 m @ 400 pohon/ha	Dua lokasi @ 5 ha, tingkat kematian tidak jelas

Catatan (Note): dbh= diameter at breast height

satu program “penanaman sejuta pohon penghasil gaharu” sebagai salah satu jenis yang diprioritaskan dan mendapat respon dari masyarakat (Wollenberg *et al.*, 2007). Penanaman di wilayah lain adalah Dompu (Sumbawa) dengan jenis *Gyri-nops versteegii*, di Luwu Utara (Sulawesi Selatan) dan Mamasa (Sulawesi Barat) sejak tahun 2003 ditanam jenis *Gyri-nops decipiens* var. *microphylla* Mulyaningsih & Yamada var. nov. (Mulyaningsih and Yamada, 2007). Di Vietnam, usaha budidaya dan perdagangan bibit pohon gaharu *A. crassna* meningkat pesat setiap tahunnya dan telah menjadi sumber ekonomi yang penting (Nakashima *et al.*, 2005)

Pada tanaman budidaya umur ≥ 5 tahun, dbh mencapai 6,30-7,62 cm dan tinggi ≥ 6 m, sedangkan pada pohon yang tumbuh alami ada yang mencapai ukuran dbh ≥ 25 cm (Tabel 2). Hal ini menandakan bahwa tumbuhan tersebut telah cukup lama ada di kawasan “perkebunan rakyat”. Di Riau, pada umur ≥ 10 tahun pohon gaharu budidaya baru mencapai ukuran dbh 13,77-19,85 cm

(Semiadi *et al.*, 2009). Pada *A. malaccensis* yang tumbuh liar di hutan Kalimantan, umur dewasa reproduktif dilaporkan dicapai pada dbh 35 cm (Paoli *et al.*, 2001).

B. Produksi

Rataan berat kering gubal gaharu hasil inokulasi dari jenis *A. microcarpa* adalah 18,79 gram/gubal (standar deviasi 8,85), dengan kandungan air 11,2-12,97%. Gubal gaharu hasil inokulasi sangat mudah teridentifikasi dari adanya lubang-lubang bekas inokulasi di setiap potongan gubal gaharu dengan warna hitam yang tidak sepekat pada gubal alam (Gambar 3). Panenan gubal gaharu dilakukan dengan cara mengikis bagian yang kehitaman dari batang pohon gaharu yang telah ditebang. Lama proses pengikisan pada panjang batang pohon 15 m, diameter 30 cm, dengan tenaga pengiris 10 orang adalah antara 7-10 hari, dengan produksi sekitar 15 kg gubal gaharu budidaya siap jual.

Tabel (Table) 2. Ukuran pohon gaharu di daerah Provinsi Bengkulu (*Measurements of agarwood trees in Bengkulu Province*)

No	Lokasi, jenis, tahun tanam (<i>Location, species, year of planting</i>)	N (<i>n</i>)	Rataan (<i>Mean</i>)	SD (<i>STD</i>)	Median (<i>Median</i>)	Min (<i>Min.</i>)	Maks. (<i>Max.</i>)
Tumbuh alami (<i>Naturally grown</i>)							
1	Desa Batu Raya, Kec. Pondok Kelapa, Kab. Bengkulu Tengah, <i>A. malaccensis</i> , <i>A. microcarpa</i>						
	Dbh (cm)	11	30,20	5,46	30,25	19,11	40,76
	Tinggi (m)	11	15,77	4,84	16	8	22
2	Dusun Pondok Kubang, Kab. Bengkulu Tengah, <i>A. malaccensis</i> , <i>A. microcarpa</i>						
	Dbh (cm)	19	28,38	7,97	28,66	5,10	41,72
	Tinggi (m)	19	12,75	5,33	13,50	5,00	22
3	Bpk. Ferdi, <i>A. malaccensis</i>						
	Dbh (cm)	16	30,35	5,18	29,62	22,29	42,99
	Tinggi (m)	16	7,48	1,21	7,50	5,10	9,50
Budidaya (<i>Cultivated</i>)							
4	Kel. Pagar Dewa, Kab. Bengkulu, <i>A. malaccensis</i> , <i>A. microcarpa</i> 2003-2004						
	Dbh (cm)	22	6,30	2,91	5,85	2,50	14,5
	Tinggi (m)	22	6,33	2,66	6,15	2,30	13
5	Jl. Sutoyo, Kota Bengkulu, <i>A. malaccensis</i> , <i>A. microcarpa</i> , 2004						
	Dbh (cm)	27	7,62	2,58	8,3	2,00	12,80
	Tinggi (m)	27	10,37	6,30	8	3,40	22,0

Catatan (*Note*): Tinggi = tinggi tanaman (*height*), dbh = diameter at breast height, SD = standar deviasi (*standard deviation*)



Gambar (Figure) 3. Gubal gaharu hasil inokulasi dengan ciri lubang bekas bor (*Agarwood chips formed by artificial inoculation with distinct sign of lobes*) (foto/photo: G. Semiadi)

Hasil pengukuran pada satu pohon gaharu alam (*A. microcarpa*) di hutan Taman Hutan Raya (Tahura) Bengkulu yang telah diinokulasi empat tahun sebelumnya, dengan tinggi sekitar 35 m, dari cuplikan batang utama (*main trunk*) sepanjang 8,3 m dihasilkan total berat basah 490,5 kg kamedangan, dengan kandungan air 46,3%. Dari perhitungan kandungan air yang ada, produksi total kamedangan kering dari satu pohon tersebut setidaknya 637,65 kg.

C. Model Budidaya

Model penanaman pohon gaharu yang diterapkan pada anggota binaan terbagi dalam tiga konsep, yaitu:

1. Pada pohon gaharu sebagai tanaman penyela (tumpang Sari) di antara tanaman karet dan kakao (pohon inti), pohon gaharu ditanam di antara pohon inti. Jarak tanam antar pohon karet atau kakao umumnya 6 m x 4 m atau 3 m x 5 m.
2. Pada pohon gaharu sebagai tanaman penyela di antara tanaman kelapa sawit, maka pohon gaharu ditanam di antara dua jalur tanaman sawit.

3. Pada pohon gaharu sebagai tanaman inti, penanaman dilakukan pada jarak 1,5 m x 1,5 sampai 2 m x 2 m, dan sebagian kecil pada jarak 3 m x 3 m, di mana 3-4 tahun kemudian dilakukan penjarangan. Ada pemikiran pada model penanaman pohon gaharu sebagai pohon inti, akan ditumpangsarikan dengan tanaman nilam. Dalam konsep ini jarak tanam antar pohon gaharu menjadi 5 m x 5 m. Penanaman dilakukan secara serempak dengan pohon nilam sebagai tumpang Sari di antara tegakan gaharu. Pohon nilam mulai dapat dipanen secara rutin mulai umur 6-8 bulan, setiap tiga bulan sekali. Dengan model ini diharapkan hasil awal perkebunan dapat diberikan lewat produksi nilam, sedangkan pohon gaharu sebagai produksi masa depan.

Model pengembangan sistem tumpang Sari di antara pohon gaharu juga dilakukan di tempat lain. Di Luwu Utara (Sulawesi Selatan), ada pemikiran bahwa tanaman penghasil gaharu dapat ditumpangsarikan dengan tanaman vanili sebagai sumber awal ekonomi pada lima tahun pertama (Subehan *et al.*, 2005).

Sedangkan IGES (2004) menyarankan pengembangan model *agroforestry* dengan menggunakan tanaman pokok sungkai (*Peronema canescens*), ulin (*Eusideroxylon zwageri*) atau gaharu (*A. malaccensis*) dan melakukan tumpangsari dengan tanaman pertanian seperti ketela, cabai, sayuran atau nanas. Di daerah Sarulangun Bangko, Jambi, penanaman *A. microcarpa* ditumpangsari di antara tanaman karet (Wiriadinata, 2004).

Sebagai bibit berkualitas, tinggi tanaman pohon gaharu diseragamkan penenannya pada ukuran minimal 25 cm. Pada bibit ukuran tinggi >1,0 m akan diperoleh tingkat kematian yang sangat rendah (< 4-5%). Inokulasi jamur mulai dilakukan pada tegakan berdiameter 15-20 cm, pada perkiraan umur 3-5 tahun, untuk kemudian ditunggu hasil inokulasinya 3-5 tahun ke depan. Dengan demikian, apabila program inokulasi berhasil, panen baru dilakukan pada umur tegakan 6-10 tahun. Nilai ini tidak terlalu jauh berbeda dengan usaha budidaya karet alam (panen awal umur enam tahun, lama panen 20 tahun), walau masih kalah cepat dengan kelapa sawit (panen awal umur 3-4 tahun, lama panen 20 tahun), atau kakao (panen awal umur empat tahun, lama panen 26 tahun).

Metode penempatan inokulan adalah dengan melubangi batang pohon dengan cara dibor (diameter 9-12 mm) pada interval lima cm arah vertikal dan interval 10 cm arah horizontal miring mengarah ke bawah, sepanjang batang pohon. Kedalaman pelubangan adalah mendekati pertengahan garis tengah batang pohon. Setelah inokulan disisipkan lubang kemudian ditutup kembali dengan serbuk kayu.

Pemahaman mengenai pengertian tanaman budidaya dan tumbuhan alam/liar masih rancu, karena tidak memperhatikan perundangan yang berlaku. Inti dan Plasma beranggapan bahwa setiap pohon penghasil gaharu yang tumbuh alami, apabila telah ada di kebun masyarakat atau telah dilakukan perawatan, baik lewat proses pembersihan lahan sekitarnya

atau karena dilakukan inokulasi, maka telah dianggap sebagai hasil budidaya. Di lain pihak, perundangan menyatakan bahwa pengertian budidaya adalah setiap tumbuhan yang sengaja ditanam oleh manusia. Peraturan Pemerintah No. 8 tahun 1999 tentang Pemanfaatan Jenis Tumbuhan dan Satwa Liar pada pasal 7 dan Peraturan Menteri Kehutanan No. P.19/Menhut-II/2005 tentang Penangkaran Tumbuhan dan Satwa Liar menjelaskan bahwa konsep pemanfaatan hasil tumbuhan liar adalah melalui penangkaran tumbuhan, yaitu perbanyak tumbuhan secara buatan dalam kondisi yang terkontrol. Pengertian kondisi terkontrol menurut Peraturan Menteri Kehutanan No. P.19/Menhut-II/2005 Bab V, Pasal 43 ayat 4 tersebut, adalah ditandai antara lain dengan adanya pengolahan media/lahan, pemupukan, pengendalian hama, gulma, penyakit atau adanya irigasi atau perlakuan persemaian untuk tujuan percepatan pertumbuhan. Namun pemanfaatan langsung hasil penanaman dari bibit alam sebagai suatu monokultur tampaknya dimungkinkan dengan merujuk pada Peraturan Menteri Kehutanan No. P. 19/Menhut-II/2005 pasal 50 ayat 6, dimana "Hasil hutan yang diperoleh dari pohon yang ditanam secara monokultur dianggap sebagai spesimen perbanyak buatan". Untuk itu sosialisasi pengertian budidaya menurut hukum yang berlaku masih perlu aktif dilakukan. Di lain pihak, pengertian gaharu sebagai hasil hutan non-kayu yang diperdagangkan secara internasional perlu juga direvisi, mengingat panen yang dilakukan adalah terhadap individu tumbuhan.

Adanya kegiatan inokulasi pada tumbuhan gaharu alam dan penanaman menggunakan benih gaharu alam yang diambil dari hutan, kemungkinan dapat dikategorikan sebagai suatu awal proses budidaya (semi-budidaya), dan tidak dapat diabaikan demikian saja peranannya. Ditinjau dari segi konservasi, sebenarnya telah ada upaya dari petani untuk memfokuskan kegiatannya hanya pada tum-

bahan liar yang telah "dikuasainya" untuk dirawat dan dikontrol tingkat pembentukan gubalnya sehingga tidak perlu lagi mencari jauh ke dalam hutan. Dengan cara demikian diharapkan produksi gubal gaharu maupun kamedangan yang tinggi kelak dapat diperoleh dari hanya sedikit pohon yang dipanen dan adanya tidak terlalu jauh masuk ke hutan alam. Hal ini sesuai dengan pendapat Paoli *et al.* (2001) bahwa untuk menanggulangi kepunahan akibat dari ekstraksi yang tidak terkontrol adalah melalui pengelolaan yang bijak, yaitu melalui peningkatan kepadatan populasi dan peningkatan persentase tumbuhan yang dapat menghasilkan gubal gaharu. Pengelolaan yang sedang dilakukan di Bengkulu tampaknya sesuai dengan apa yang dicanangkan tersebut dan perlu diantisipasi secara bijak dikaitkan dengan perundangan yang berlaku di Indonesia dalam hal pemanfaatan tumbuhan liar.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan jumlah tegakan gaharu yang sengaja ditanam telah cukup banyak serta telah tampak upaya pengembangan budidaya dengan tertib. Selanjutnya yang dibutuhkan adalah peningkatan tertib administrasi pelaporan. Adanya aktivitas inokulasi untuk percepatan pembentukan gubal gaharu dari tumbuhan gaharu alam perlu ditangani dengan bijak oleh birokrat dalam kepentingannya untuk penetapan kuota dan status konservasinya sehingga nyata tidak mengancam populasi di alam dan menguntungkan petani. Selain itu masih diperlukan sosialisasi yang berhubungan dengan pengertian budidaya sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Pengurus ASGARIN (Asosiasi Pengusaha Eksportir Gaharu Indonesia)

Pusat dan Korwil Bengkulu serta Kepala Pusat Penelitian Biologi LIPI yang telah membantu dalam kegiatan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 1999. Official Methods of Analysis 16th edition. P. Cunniff (edit.). Maryland.
- Ding Hou. 1960. *Thymeleaceae*. Flora Malesiana seri I. vol. 6. Wolters-Noordhoff Publishing, Groningen. Pp. 6-15.
- IGES (Institute for Global Environmental Strategies). 2004. Guidelines and Recommendations for Participatory, Sustainable Forest Use and Management. Kanagawa-Japan. 148 p.
- Mulyaningsih, T. and I. Yamada. 2007. Notes on Some Species of Agarwood in Nusa Tenggara, Celebes and West Papua. sulawesi.cseas.kyoto-u.ac.jp/final_reports2007/article/43-tri.pdf. [12 Juli 2008].
- Nakashima, E.M.N., M.T.T. Nguyen, Q.L. Tran, and S. Katoda. 2005. Field Survey of Agarwood Cultivation at Phut Quoc Island in Vietnam. *Journal Traditional Medicine* 22: 296-300.
- Paoli, G.D., D.R. Peart, M. Leighton, and I. Samsudin. 2001. An Ecological and Economic Assessment of the Nontimber Forest Product Gaharu Wood in Gunung Palung National Park, West Kalimantan, Indonesia. *Conservation Biology* 15: 1721-1752.
- Peraturan Menteri Kehutanan nomor P.19/Menhut-II/2005 tentang Penangkaran Tumbuhan dan Satwa Liar.
- Peraturan Pemerintah No. 8 tahun 1999 tentang Pemanfaatan Jenis Tumbuhan dan Satwa Liar.
- Semiadi, G., H. Wiriadinata, E.B. Waluyo, dan D. Darnaedi. 2009. Budidaya Gaharu (*Aquilaria* spp.) di Provinsi Riau: Alternatif Solusi

- Pemanfaatan Berkelanjutan. Agrivita Jurnal. Submitted.
- Soehartono, T. and A.C. Newton. 2000. Conservation and Sustainable Use of Tropical Trees in the Genus *Aquilaria* I. Status and Distribution in Indonesia. *Biological Conservation* 96: 83-94.
- Soehartono, T. and A.C. Newton. 2002. The Gaharu Trade in Indonesia: Is it Sustainable? *Economic Botany* 56: 271-284
- Subehan, J.U., F. Hiroharu, A. Faisal, and K. Shigetoshi. 2005. A Field Survey of Agarwood in Indonesia. *Journal of Traditional Medicine* 22: 244-251.
- Wiriadinata, H. 2004. Pengenalan Jenis-jenis Gaharu di Indonesia. Paper dipresentasikan dalam pelatihan Indonesian Seed Forest Project & Puslit Biologi LIPI. Jambi (tidak dipublikasikan).
- Wollenberg, E., R. Iwan, G. Limberg, M. Moeliono, S. Rhee, and M. Sudana. 2007. Facilitating Cooperation During Times of Chaos: Spontaneous Orders and Muddling Through in Malinau District, Indonesia. *In: Gunarso, P., T. Setyawati, T. Sunderland, and C. Shackleton (editors). Managing Forest Resources in a Decentralized Environment: Lessons Learnt from the Malinau Research Forest, East Kalimantan, Indonesia. Center for International Forestry Research (CIFOR). Bogor, Indonesia. Pp. 69-74.*
- Zhang, L., W.Y. Brockleman, and M.A. Allen. 2008. Matrix Analysis to Evaluate Sustainability: The Tropical Tree *Aquilaria crassna*, A Heavily Poached Source of Agarwood. *Biological Conservation* 141: 1676-1686.