

**POTENSI PENGEMBANGAN MAMAR SEBAGAI MODEL HUTAN RAKYAT  
DALAM REHABILITASI LAHAN KRITIS DI TIMOR BARAT  
(Potency of Mamar Development as a Model of Community Forest in Critical Land  
Rehabilitation at Timor Barat)\*)**

Oleh/By :

Gerson ND. Njurumana<sup>1</sup>; Bayu Adrian Victorino<sup>1</sup>; dan/and Pratiwi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Balai Penelitian Kehutanan Kupang  
Jalan Untung Surapati No. 7 (belakang) Po. Box 69, Telp. (0380) 823357; Fax. (0380) 831068 Kupang 85115  
e-mail : [bppkbnt@yahoo.com](mailto:bppkbnt@yahoo.com); [njurumana@yahoo.co.id](mailto:njurumana@yahoo.co.id)

<sup>2</sup>Pusat Litbang Hutan dan Konservasi Alam  
Jl. Gunung Batu No. 5 Po Box 165; Telp. 0251-8633234, 7520067; Fax 0251-8638111 Bogor  
e-mail : [pratiwi.lala@yahoo.com](mailto:pratiwi.lala@yahoo.com)

\*) Diterima : 21 Mei 2007; Disetujui : 05 Nopember 2008

**ABSTRACT**

*Rehabilitation of critical land in Timor Barat should be done with holistic approach considering socio economic and cultural aspect. The problems of forest and land rehabilitation effort in this area are: poverty, less job opportunity, and high dependency on dry farm agriculture and animal husbandry. The rate of critical land in several watershed such as Benain Noelmina in Timor Barat is very high. Therefore, the approach of land rehabilitation should be integrated and more specific. This research is intended to gain the information on land rehabilitation alternative through the development of community forest based on mamar system. Methods used on this research were survey on biophysics of mamar and interview with villagers, village administrators, and custom leaders. The results showed that mamar system could be developed as a community forest model to support land rehabilitation program. The benefit of applying this system is that the management of critical land will be based on local initiative which is suitable with land characteristics, socio culture and indigenous knowledge, therefore it can increase people participation to reach the purpose of forest and land rehabilitation.*

*Keywords: Mamar, community forest, land rehabilitation*

**ABSTRAK**

Pendekatan rehabilitasi lahan kritis di Timor Barat harus dilakukan secara holistik dengan memperhatikan aspek sosial ekonomi dan budaya masyarakat. Masalah yang dihadapi dalam upaya rehabilitasi hutan dan lahan antara lain: kemiskinan, keterbatasan alternatif lapangan kerja, serta tingkat ketergantungan yang tinggi terhadap pertanian lahan kering dan hewan ternak. Laju percepatan lahan kritis pada beberapa DAS seperti DAS Benain Noelmina di Timor Barat sangat tinggi. Dengan demikian, pendekatan rehabilitasi lahan di Timor Barat harus dilakukan secara terpadu dan lebih spesifik dengan mengintegrasikan berbagai komponen yang saling mempengaruhi. Penelitian ini bertujuan memperoleh informasi mengenai alternatif rehabilitasi lahan melalui pengembangan hutan rakyat berbasis *mamar*. Metode pendekatan yang digunakan adalah observasi langsung terhadap karakteristik *mamar*, wawancara, dan pengumpulan data sekunder. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem *mamar* berpeluang dikembangkan sebagai model hutan rakyat untuk mendukung rehabilitasi lahan. Keuntungan pengembangan *mamar* adalah diperolehnya dasar pengelolaan lahan kritis dengan menggunakan inisiatif lokal yang sesuai dengan karakteristik wilayah, sosial budaya dan kearifan lokal masyarakat, sehingga akan dapat meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pencapaian tujuan rehabilitasi hutan dan lahan.

Kata kunci : *Mamar*, hutan rakyat, rehabilitasi lahan

## I. PENDAHULUAN

Arah kebijakan dalam pengelolaan hutan dan kehutanan saat ini adalah rehabilitasi lahan terdegradasi dan konservasi sumberdaya hayati dengan mengikutsertakan masyarakat secara aktif dalam setiap kegiatannya. Hal ini dikarenakan laju peningkatan lahan kritis cukup tinggi. Di Nusa Tenggara Timur (NTT), laju kerusakan hutan dan lahan mengalami peningkatan mencapai 2.195.756 ha atau 46% dari luas wilayah 4.735.000 ha. Hutabarat (2006) melaporkan bahwa laju peningkatan lahan kritis di NTT selama 20 tahun terakhir mencapai 15.163,65 ha/tahun, sedangkan kemampuan pemerintah melaksanakan rehabilitasi hanya 3.615 ha/tahun. Indikasi tersebut telah lama disinyalir oleh Suriamihardja (1990) mengacu pada kegiatan pembakaran vegetasi di NTT yang mencapai 1.000.000 ha/tahun di padang rumput dan 100.000 ha/tahun di hutan sekunder. Sebagai gambaran degradasi lahan di Timor Barat dapat dilihat dari meningkatnya lahan kritis pada wilayah DAS Benain Noelmina. Perbandingan data lahan kritis tahun 1981 dengan data tahun 2004 menunjukkan bahwa dalam 22 tahun terakhir terjadi peningkatan lahan kritis pada DAS Benain sebesar 255.960 ha dengan rata-rata 11.635 ha/tahun, sedangkan pada DAS Noelmina mencapai 50.603 ha dengan rata-rata sebesar 2.300 ha/tahun, sehingga hutan yang masih ada di DAS Noelmina seluas 22.460 ha diperkirakan akan habis pada tahun 2013 (Prastowo *et al.*, 2006). Oleh karena itu upaya pemulihan lahan kritis ini perlu dilakukan.

Peningkatan lahan kritis dan terdegradasi sebenarnya merupakan kesatuan yang bersifat simultan antara kondisi biofisik, sosial ekonomi, dan budaya. Karena faktor penyebab degradasi lahan cukup kompleks, maka penanganannya perlu dilakukan secara komprehensif dengan mengakomodir berbagai pihak termasuk aspek-aspek sosial, budaya, dan inisiatif lokal dalam memanfaatkan lingkungan dan sumberdaya alam. Inisiatif lokal

dalam pengelolaan hutan, tanah, dan air yang tumbuh dari masyarakat beserta kearifannya perlu menjadi alternatif pertimbangan untuk dikembangkan sebagai salah satu model pendekatan rehabilitasi lahan. Salah satu kearifan lokal yang dapat dikembangkan dalam rehabilitasi hutan dan lahan di Timor Barat adalah sistem *mamar*. Sistem ini telah lama diterapkan oleh penduduk di Timor Barat, yaitu dengan menerapkan praktek pertanian menetap yang dikembangkan di sekitar sumber air dengan menggunakan tanaman keras, tanaman pangan serta tumbuhan bawah.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data dan informasi mengenai potensi dan kemungkinan pengembangan sistem *mamar* sebagai model hutan rakyat di Timor Barat. Diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan para penentu kebijakan dalam upaya rehabilitasi lahan terdegradasi terutama di daerah Timor Barat.

## II. METODOLOGI

### A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Timor Tengah Selatan, meliputi Kecamatan Batu Putih, Amanuban Barat, Molo Selatan, Molo Utara, dan Kabupaten Kupang meliputi Kecamatan Kupang Timur, Amabi Oefeto Timur, dan Amarasi Barat. Kegiatan penelitian dilaksanakan pada tahun 2004 dan 2005.

### B. Bahan dan Alat

Bahan dan alat bantu yang dipergunakan dalam penelitian ini meliputi daftar pertanyaan (kuesioner) untuk setiap responden, alat tulis-menulis, alat perekam, alat transportasi, literatur yang berkaitan dengan penelitian, dan lokasi penerapan *mamar*.

### C. Metode penelitian

Kajian ini dilakukan dengan tiga metode pendekatan dalam pengumpulan data

yaitu observasi lapangan, wawancara tentang sosial ekonomi masyarakat, dan pengumpulan data sekunder.

Observasi lapangan meliputi pengamatan kondisi fisik lingkungan *mamar* dan pengambilan contoh tanah. Pengumpulan data sosial ekonomi masyarakat dilakukan dengan cara wawancara terhadap responden terpilih. Informasi yang dikumpulkan meliputi aspirasi masyarakat dalam pengembangan hutan rakyat berbasis *mamar* untuk rehabilitasi hutan dan lahan dan keragaman jenis tanaman serta pola pengelolaan. Responden yang diwawancarai sebanyak 20 jiwa yang mewakili kelompok: a) masyarakat pemilik *mamar* sebanyak 14 jiwa, b) tokoh masyarakat sebanyak tiga jiwa, c) tokoh adat sebanyak satu jiwa, dan d) aparat desa sebanyak dua jiwa. Sedangkan data sekunder yang dikumpulkan diperoleh dari instansi terkait seperti Dinas Kehutanan.

Contoh tanah yang diperoleh dianalisis sifat fisik dan kimianya. Sifat fisik meliputi tekstur, BD, dan porositas. Sedangkan sifat kimia meliputi pH, C organik, N, P, K, Na, Ca, Mg, dan Kapasitas Tukar Kation (KTK).

Data sosial ekonomi yang diperoleh dianalisis dengan pendekatan kualitatif-deskriptif.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Kondisi biofisik Timor Barat

Pulau Timor dengan luas 1.512.079 ha memiliki keragaman formasi lahan yang cukup tinggi. Sebanyak 606.605 ha (40,12%) merupakan daerah pegunungan, kemudian seluas 381.512 ha (25,23%) merupakan daerah perbukitan dan seluas 290.271 ha (19,20%) merupakan teras, serta seluas 83.135 ha (5,50%) merupakan dataran alluvial dan berbagai bentuk lahan lain dalam jumlah yang lebih kecil. Dari aspek kelerengan, ekologi biofisik Pulau Timor didominasi oleh tingkat kelerengan antara 26-40% seluas 739.196 ha (48,89%), kemudian kelerengan antara

16-25% seluas 231621 ha (15,32%), kelerengan 0-2% seluas 192.553 ha (12,73%), kelerengan 8-15% seluas 129.045 ha (8,53%), kelerengan di atas 60% seluas 93.790 ha (6,20%), kelerengan 41-60% seluas 86.640 ha (5,73%), dan kelerengan lain dalam persentase yang lebih kecil (Anonimous, 2005).

Jenis batuan di Timor Barat didominasi oleh jenis batuan lempung seluas 527.134 ha (34,86%), jenis batuan gamping, pasir dan lumpur seluas 482.251 ha (31,89%), batuan koral seluas 200.184 ha (13,24%), batuan alluvium sungai-sungai muda seluas 192.553 ha (12,73%) dan jenis batuan lain dengan jumlah dan persentase dibawah 2,18%. Dari aspek jenis tanah di Timor Barat didominasi oleh jenis Kambisol seluas 986.914 ha (65,27%), Renzina seluas 242.761 ha (16,05%), Alluvial seluas 169.550 ha (11,21%) dan jenis lain dengan persentase di bawah 2,30%. Penutupan lahan di Timor Barat didominasi oleh semak belukar seluas 673.533 ha (44,54%), kemudian hutan kering lahan sekunder seluas 184.198 ha (12,18%), pertanian lahan kering campuran seluas 112.826 ha (7,46%), savana seluas 102.811 ha (6,80%), pertanian lahan kering 70.715 ha (4,68%) dan penutupan lainnya.

Berdasarkan hasil analisa sifat fisik tanah pada empat lokasi contoh *mamar* diketahui bahwa tekstur tanah pada *mamar* terdiri dari liat dan lempung berpasir dengan struktur tanah gumpal. Warna tanah coklat tua keabu-abuan dengan rata-rata kerapatan isi mencapai  $1,1 \text{ g/cm}^3$ - $1,2 \text{ g/cm}^3$ , dengan porositas antara 52,45-58,49%. Porositas tanah merupakan sifat tanah yang memberikan gambaran mengenai keadaan total pori tanah yang penting untuk ketersediaan air maupun sirkulasi udara dalam tanah. Keberadaan ruang pori tanah merupakan media untuk udara dalam menunjang pernapasan akar, aktivitas mikroorganisme, dan penyerapan unsur hara. Porositas tanah sangat dipengaruhi oleh kandungan bahan organik, struktur tanah, dan tekstur tanah.

Kerapatan isi (*bulk density*) merupakan gambaran kepadatan tanah, dalam hal ini kepadatan tanah yang tinggi memiliki kerapatan isi tinggi sehingga makin sulit meneruskan air atau ditembus akar tanaman.

Dari aspek kimia tanah pada contoh *mamar* diketahui bahwa pH tanah berkisar antara 7,04-7,43, kandungan C-organik antara 0,61-3,19%, bahan organik antara 5,10-32,8%, dan nitrogen ditemukan dalam jumlah sekitar 0,17-0,95%. Kondisi unsur fosfor pada contoh lokasi *mamar* ditemukan dalam jumlah antara 29,96-58,14 ppm. Unsur kalium antara 0,96-1,33 me/100 g, sedangkan unsur natrium sekitar 0,03-0,15 me/100 g, kalsium dalam jumlah 0,21-0,22 me/100 g, unsur magnesium antara 0,28-0,38 me/100 g, dan Kapasitas Tukar Kation berkisar antara 5,00-28,08 me/100 g. Reaksi tanah/pH di lokasi penelitian menunjukkan nilai sekitar 7. Nilai ini ada di sekitar pH netral. Tanah dengan pH sekitar netral akan mudah menyerap unsur hara, karena pada kondisi netral kelarutan unsur-unsur basa cukup baik. Beberapa unsur yang memiliki kandungan rendah diduga merupakan akumulasi dari letak biofisik *mamar* terutama pada daerah kelerengan, sehingga memudahkan pencucian unsur hara pada musim hujan.

## B. Tekanan Sumberdaya Lahan

Tekanan sumberdaya hutan dan lahan di Timor Barat sangat tinggi akibat dari berbagai tipologi persoalan multidimensional, baik dari aspek kebijakan, sosial ekonomi maupun budaya masyarakat. Berdasarkan hasil survei Departemen Kehutanan tahun 1982-1985 (Anonymous, 1989), kepadatan aktual yang ditunjang oleh perladangan berpindah di NTT sebesar 364 jiwa/km<sup>2</sup>. Angka-angka tersebut melampaui kepadatan lestari yang dapat ditunjang oleh sistem perladangan yaitu 25-30 jiwa/km<sup>2</sup> (Monk *et al.*, 2000). Kompleksitas persoalan mendasar adalah masih tingginya angka kemiskinan, kondisi iklim yang ekstrim, produktivitas

lahan rendah, alternatif dan akses usaha yang sangat terbatas serta kesadaran masyarakat belum terbangun. Potret persoalan dalam pembangunan sektor kehutanan di Timor Barat di antaranya sebagai berikut :

### 1. Kebijakan

Pendekatan rehabilitasi lahan dengan kondisi lahan seperti Timor Barat memerlukan perhatian yang khusus berdasarkan tipologi wilayah dengan keragaman formasi dan sistem lahannya. Selanjutnya, paket rehabilitasi yang berkaitan dengan tanam-menanam harus mempertimbangkan efektivitas waktu pelaksanaan, sehingga kegiatan penanaman dapat dilakukan tepat waktu, tepat sasaran, dan sesuai dengan karakteristik lokal iklim wilayah. Konsistensi dinamika kebijakan tidak memperhatikan dinamika perubahan iklim dan cuaca yang menjadi faktor utama dalam mendukung rehabilitasi hutan dan lahan, karena terhambat oleh standarisasi sistem penganggaran yang pencairannya sering terlambat, sehingga menjadi persoalan serius untuk melaksanakan kegiatan penanaman dan mendukung pertumbuhan tanaman di lapangan.

Keberpihakan kebijakan terhadap rehabilitasi lahan sesungguhnya belum mencapai substansi persoalan yang sebenarnya. Dalam hal ini, aspek kebijakan memiliki peran yang sangat besar terhadap kegagalan rehabilitasi lahan. Oleh karena itu, untuk daerah *semi arid*, perlu reformasi kebijakan dan sistem penganggaran agar lebih disesuaikan dengan kondisi iklim dan tujuan pencapaian kualitas dan kuantitas kegiatan. Pada pihak lain, perencanaan dan pelaksanaan rehabilitasi hutan dan lahan belum sepenuhnya mengakomodir kebutuhan dasar masyarakat. Aspek rehabilitasi hutan dan lahan selama ini masih dilakukan secara sektoral, dan kurang memperhatikan kebutuhan masyarakat dalam jangka pendek. Akibatnya degradasi lahan meningkat. Selama persoalan dasar masyarakat yang terkait dengan kebutuhan primer dalam

waktu pendek tidak terakomodir melalui rehabilitasi hutan dan lahan, maka harapan untuk membangkitkan partisipasi masyarakat masih sangat sulit dilakukan. Oleh karena itu, untuk rehabilitasi hutan dan lahan di Timor Barat, sebaiknya perlu memperhatikan karakteristik setiap unit lahan, sehingga pola pendekatan rehabilitasi hutan dan lahan melalui hutan tanaman, hutan rakyat, hutan campuran, maupun *agroforestry* dilakukan dalam rangka meningkatkan kualitas tapak sekaligus meningkatkan diversifikasi pendapatan masyarakat.

## 2. Sosial Ekonomi dan Budaya

Aspek sosial ekonomi memainkan peran penting dalam rehabilitasi hutan dan lahan. Kekeliruan dalam menemukenali peluang dan tantangan sosial, ekonomi, dan budaya dalam masyarakat akan menyebabkan kesulitan untuk mencapai keberhasilan rehabilitasi. Sehubungan dengan kompleksitas persoalan yang dihadapi, maka rehabilitasi hutan dan lahan harus diarahkan untuk menyelesaikan persoalan mendasar, di antaranya sebagai berikut :

### a. Mata Pencarian

Sebanyak 81% masyarakat di Timor Barat adalah petani yang menggantungkan hidupnya pada sektor pertanian, kehutanan, perkebunan, peternakan, dan perikanan. Jumlah penduduk yang banyak tersebut tidak sebanding dengan daya dukung lahan yang tersedia, sehingga pendapatan masyarakat melalui sektor pertanian tidak mencukupi kebutuhan masyarakat. Keterbatasan tersebut mendorong masyarakat mencari alternatif usaha lain, sehingga petani memiliki ciri khusus sebagai petani *polipalen*, artinya dapat menjalankan profesi ganda sebagai petani, peternak, petambak, dan usaha lain. Dalam hal ini, kondisi iklim dan curah hujan merupakan salah satu faktor kunci dalam sistem pertanian lahan kering di wilayah *semi arid* (Campbell *et al.*, 2002). Pada saat penelitian, terutama dari aspek pendapatan, masyarakat di Timor

Barat memiliki variasi pendapatan yang sangat tinggi. Masyarakat yang memiliki pendapatan di bawah Rp 100.000,-/bulan mencapai 44,68%, pendapatan antara Rp 100.000,-/bulan sampai Rp 200.000,-/bulan mencapai 39,71%, dan pendapatan di atas Rp 200.000,-/bulan mencapai 15,61%.

### b. Ternak

Alternatif usaha lain dari masyarakat adalah beternak. Selain untuk pendapatan, ternak merupakan simbol status sosial, sehingga jumlah ternak yang dimiliki sangat menentukan status sosial seseorang dalam komunitasnya. Persoalan yang dihadapi dalam budidaya ternak adalah ketersediaan pakan, terutama pada musim kering. Populasi ternak besar di Timor Barat mencapai 428.089 individu, sebanyak 92,35% adalah ternak sapi, kemudian ternak kuda sebanyak 5,16%, dan ternak kerbau sebanyak 2,49%. Untuk ternak kecil sebanyak 648.739, ternak babi merupakan ternak yang sangat dominan mencapai 74,88%, kemudian ternak kambing sebanyak 20,49%, dan ternak domba sebanyak 4,63%. Demikian halnya dengan ternak unggas, jumlah ternak unggas mencapai 4.184.703 individu, dengan rincian sebanyak 85,83% adalah jenis ayam kampung, 12,81% adalah ayam ras, dan 1,36% adalah jenis itik.

Mengacu pada angka-angka jumlah ternak di atas, dapat diperkirakan bahwa tekanan ternak terhadap sumberdaya hutan dan lahan untuk kebutuhan hijauan makanan ternak sangat tinggi. Analisis kebutuhan pakan untuk setiap jenis ternak sebagai berikut :

- 1) Ternak sapi dewasa memiliki kebutuhan pakan rata-rata mencapai 28,60 kg/ekor/hari dan 10,40 ton/individu/tahun. Jumlah ternak sapi di Timor Barat mencapai 395.327 individu, sehingga kebutuhan pakan sebanyak 11.306 ton/hari dan 4.111.401 ton/tahun.
- 2) Ternak kerbau dewasa memiliki kebutuhan pakan rata-rata mencapai 29,30 kg/individu/hari dan 10,70 ton/

individu/tahun. Jumlah ternak kerbau di Timor Barat mencapai 65.359 individu, sehingga kebutuhan pakan sebanyak 310 ton/hari dan 113.035 ton/tahun.

- 3) Ternak kuda dewasa memiliki kebutuhan pakan rata-rata mencapai 11,70 kg/individu/hari dan 4,30 ton/individu/tahun. Jumlah ternak kuda di Timor Barat mencapai 43.604 individu, sehingga kebutuhan pakan sebanyak 259 ton/hari dan 95.064 ton/tahun.
- 4) Ternak kambing dewasa memiliki kebutuhan pakan rata-rata mencapai 4,40 kg/individu/hari dan 1,60 ton/individu/tahun. Jumlah ternak kambing di Timor Barat sebanyak 132.944 individu, sehingga kebutuhan pakan sebanyak 585 ton/hari dan sebanyak 212.710 ton/tahun.

### c. Bahan Bakar

Tekanan lahan dan hutan diproyeksikan meningkat akibat kebutuhan kayu bakar yang tinggi. Kenaikan harga bahan bakar minyak berpengaruh langsung terhadap meningkatnya tekanan terhadap hutan untuk pemenuhan kayu bakar. Sebanyak 84,39% penduduk di Timor Barat memiliki penghasilan di bawah Rp 200.000,-/bulan, sehingga tingkat ketergantungan dan aktivitas pengambilan kayu bakar sangat tinggi. Mengacu pada hasil survei yang dilakukan Riwu Kaho (2005) menggambarkan tingkat kebutuhan kayu bakar penduduk di Timor Barat antara  $73 \text{ m}^3/\text{KK}/\text{tahun}$ - $730 \text{ m}^3/\text{KK}/\text{tahun}$  dengan rata-rata  $142 \text{ m}^3/\text{KK}/\text{tahun}$ . Jumlah Kepala Keluarga (KK) di Timor Barat mencapai 347.563 KK, sehingga apabila diasumsikan sedikitnya 50% dari jumlah KK memiliki ketergantungan yang tinggi dengan kayu bakar, maka kebutuhan kayu bakar adalah  $142 \text{ m}^3/\text{KK}/\text{tahun} \times 173.782 \text{ KK} = 24.677.044 \text{ m}^3/\text{tahun}$ . Ancaman degradasi hutan dari aspek kayu bakar dan peternakan saja sudah sangat tinggi, belum termasuk dengan kebutuhan kayu bangunan, pembalakan liar dan kebakaran hutan dan lahan yang berpengaruh

langsung terhadap peningkatan lahan kritis.

Persoalan mendasar yang juga dihadapi di Timor Barat adalah kebakaran hutan dan lahan. Studi yang dilakukan Riwu Kaho (2005) pada savana *Eucalyptus* di Timor Barat melaporkan bahwa kebakaran hutan dan lahan dilakukan oleh manusia dengan beragam alasan untuk memelihara daerah pemukiman, membersihkan lingkungan, berburu, membuka lahan, dan memelihara padang penggembalaan. Alasan yang dikemukakan masyarakat dalam membakar lahan merupakan gejala dari apa yang dinyatakan oleh Poerwanto (2000), bahwa petani tradisional mengalami dua macam sindroma, yaitu sindroma kemiskinan dan inersia. Selanjutnya ditinjau dari aspek sosial ekonomi dan budaya masyarakat, maka aktivitas membakar lahan yang dilakukan mengarah pada substitusi tenaga kerja dan pupuk yang sudah menyatu dengan perilaku budaya turun-temurun. Interaksi timbal-balik di antara kedua sindroma tersebut memposisikan petani sulit untuk keluar dari replikasi situasi dan kondisi yang sama pada waktu yang berbeda, sehingga berpotensi menjadi ancaman terhadap peningkatan lahan kritis.

Perilaku membakar lahan berhubungan dengan kehidupan masyarakat sebagai peternak, baik ternak besar, sedang maupun kecil. Masyarakat tidak hanya menempatkan ternak sebagai sumber pendapatan, tetapi juga memiliki prestise sosial yang tinggi, sehingga tidak dapat dipisahkan dari kehidupannya. Dalam tradisi bertani, api memiliki peran yang sangat penting dan merupakan satu-satunya bentuk *input* teknologi, energi, dan materi yang nyata dalam ekosistem savana di Pulau Timor (Nuningsih, 1994; Ataupah, 2000; Riwu Kaho, 2005). Usaha pertanian lahan basah sangat sedikit dijumpai, sehingga mengandalkan pertanian lahan kering campuran. Ngatiman *et al.* (2006) memberikan gambaran bahwa kerapatan populasi yang meningkat menyebabkan menyempitnya daerah berladang, sehingga

masa bera lebih pendek dan dapat mempercepat kebakaran dan kerusakan hutan. Pola pertanian lahan kering di Timor membutuhkan pengamanan dari ternak, sehingga kebutuhan kayu pagar akan sangat tinggi. Jumlah lahan pertanian kering di Timor mencapai 70.715 ha atau 6,65% dari wilayah Timor Barat. Hasil penelitian yang dilakukan memperlihatkan bahwa rata-rata kebutuhan kayu pagar untuk pertanian lahan kering di Timor Barat sedikitnya 1500 batang/ha. Dengan asumsi 50% dari total pertanian lahan kering menggunakan pagar, maka dibutuhkan sebanyak 53.036.250 batang kayu pagar, identik dengan kehilangan hutan seluas 48.215 ha.

Rehabilitasi hutan dan lahan di Timor Barat merupakan sebuah tantangan berat, karena persoalan dasar yang berkaitan dengan mata pencaharian, aspek sosial, ekonomi, dan budaya serta tingkat pendapatan yang masih rendah sangat mempengaruhi setiap aspek kehidupan masyarakat. Harapan melalui rekayasa sosial dan pelibatan masyarakat dalam upaya rehabilitasi lahan mengalami kendala karena pada kenyataannya tingkat pendidikan masyarakat masih rendah, sebanyak 37,53% tidak tamat sekolah dasar, sebanyak 33,23% dan 13,93% hanya tamat SLTP dan SLTA, dan hanya 2,83% yang menyelesaikan perguruan tinggi. Dengan kondisi pendidikan seperti di atas, upaya untuk melakukan penyuluhan memerlukan keseriusan dan kesabaran, karena proses transfer informasi dan teknologi memerlukan waktu yang relatif lebih lama.

### C. Potensi Pengembangan Hutan Rakyat Berbasis *Mamar*

Pendekatan rehabilitasi lahan kritis dan konservasi tanah dan air dilakukan melalui berbagai pendekatan, di antaranya pendekatan vegetatif melalui pengembangan hutan rakyat, reboisasi, penghijauan, sipil teknis melalui bangunan pengendali erosi, embung, dan bendungan air. Penggunaan metode vegetasi memiliki beberapa keuntungan antara lain

melindungi struktur tanah dari energi kinetik butiran hujan yang jatuh, melindungi tanah dari kekuatan aliran permukaan dan memperbesar kapasitas infiltrasi tanah. Menurut Soetedjo (2003), beberapa cara yang termasuk dalam pendekatan vegetasi adalah: a) penghijauan dan reboisasi; b) penanaman menurut kontur; c) penggiliran tanaman; d) memelihara tanaman rerumputan atau leguminosa; e) menutup tanah dengan mulsa; dan f) praktek kehutanan atau *agroforestry*.

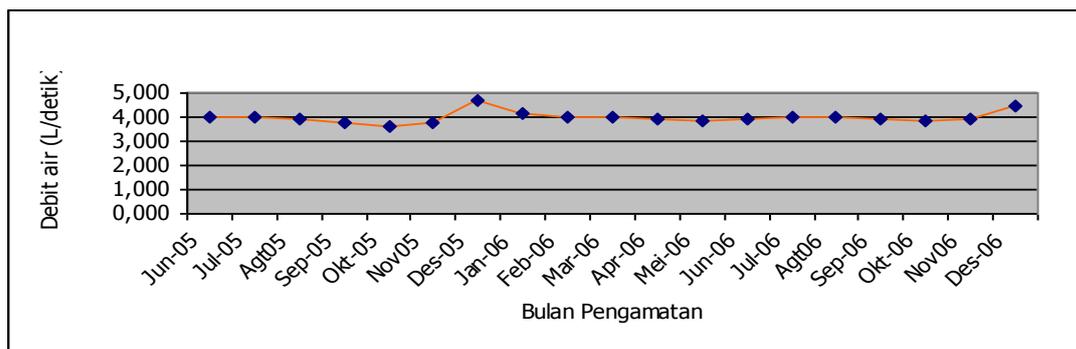
Dari aspek kebijakan terutama pada era rehabilitasi dan konservasi hutan, Departemen Kehutanan telah menetapkan lima kebijakan prioritas yang mendesak untuk dilaksanakan, yaitu pemberantasan *illegal logging*, pengendalian kebakaran hutan, restrukturisasi sektor kehutanan, rehabilitasi dan konservasi sumberdaya hutan, dan penguatan desentralisasi kehutanan dengan pendekatan *social forestry*. Sistem *social forestry* merupakan bentuk pengelolaan sumberdaya alam yang mempertahankan serta mendorong fungsi hutan dalam menunjang kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan. Penerapan sistem *social forestry* menempatkan hutan sebagai satu satuan sumberdaya ekosistem yang utuh yang meliputi aspek ekologis, tata air, hidupan liar, flora dan fauna, aspek ekonomis, dan ekowisata secara terpadu. Pada prinsipnya konsepsi *social forestry* dapat dikatakan sebagai payung bagi setiap model penyelenggaraan kehutanan, baik yang bersifat tradisional maupun yang dikembangkan dengan paket teknologi. Beberapa model sistem *social forestry* seperti Hutan Rakyat, Hutan Kemasyarakatan, model Pengelolaan Hutan Bersama Masyarakat maupun penerapan bentuk-bentuk *agroforestry* tradisional masyarakat beserta berbagai komponen dan corak kearifan lokal yang ikut melekat di dalamnya menjadi program prioritas sektor kehutanan dalam rangka pelibatan partisipasi aktif masyarakat dalam pengelolaan hutan dan kehutanan yang mendukung aspek pendapatan.

Strategi yang dapat dimanfaatkan adalah pengembangan sistem hutan rakyat yang berbasis pada inisiatif lokal dalam pembangunan kehutanan regional. Pemanfaatan inisiatif lokal akan lebih mudah diterapkan dan disosialisasikan karena sudah mengakar serta merupakan bagian dari kehidupan dan budaya masyarakat lokal. Pada era otonomi saat ini pemerintah daerah seharusnya melakukan inventarisasi, identifikasi serta analisis terhadap berbagai keragaman sifat fisik dan fungsi hutan beserta seluruh pranata sosial, nilai adat, dan kearifan lokal yang ada dan mendukung untuk pengelolannya. Selanjutnya menentukan kebijakan strategis yang didasarkan pada kondisi aktual daerah termasuk pemanfaatan hukum-hukum adat yang kondusif dalam rehabilitasi hutan, lahan, dan lingkungan untuk disinergikan dengan produk peraturan daerah sehingga menjadi kekuatan hukum yang mengikat, *legitimate*, dan berbasis lokal.

Salah satu peluang yang bisa dikembangkan adalah pengembangan sistem hutan rakyat berbasis *mamar* di Timor Barat. Sistem *mamar* merupakan sistem pertanian menetap yang dikembangkan dengan komponen utama adalah memadukan antara tanaman pangan, tanaman umur panjang, dan ternak. Keragaman komponen vegetasi yang dijumpai pada sistem *mamar* cukup tinggi, meliputi empat kelompok besar yaitu a) tanaman kehutanan seperti mahoni (*Swietenia mahagoni*), lamtoro (*Leucaena leucocephala*), beringin (*Ficus benjamina*), nangka (*Ar-*

*tocarpus integra*), asam (*Tamarindus indica*), kaliandra (*Caliandra* sp.), bambu (*Bamboo* sp.), kesambi (*Schleichera oleosa*), neke (*Cassipinus heptaphyla*), timo (*Timonius sericeus*), pulai (*Alstonia scholaris*), dan tanaman kayu-kayuan lain; b) tanaman perkebunan meliputi mangga (*Mangifera indica*), kemiri (*Aleurites moluccana*), kelapa (*Cocos nucifera*), alpokat (*Persia americana*), kedondong (*Spondias dulcis*), pisang (*Musa paradica*), pinang (*Areca catechu*), sirih (*Piper battle*), dan jenis lain; c) tanaman pertanian yaitu jagung (*Zea mays*), umbi-umbian hutan (*Dioscorea* sp.), dan kacang-kacangan (*Arachis* sp.); dan d) tanaman pakan ternak meliputi lamtoro (*Leucaena leucocephala*), rumput *kinggrass*, dan jenis rumput-rumputan lain. Keragaman tanaman dan kerapatan tajuk tanaman yang tinggi membantu memperkecil permukaan tanah terbuka sehingga mengurangi kerusakan tanah akibat energi kinetik hujan, menekan aliran permukaan, erosi, dan mempertahankan kestabilan iklim mikro. Tingginya kerapatan tajuk akan berpengaruh terhadap tingginya produktivitas biomassa. Melalui serasah tanaman yang terdekomposisi oleh mikroorganisme menjadi humus akan memperbesar permeabilitas tanah sehingga meningkatkan kesuburan tanah dan infiltrasi.

Dari aspek konservasi sumberdaya air, dengan mengacu pada Gambar 1 dapat diketahui kecenderungan fluktuasi debit air pada 13 lokasi contoh pengamatan



Gambar (Figure) 1. Rata-rata debit air Juni 2005-Juni 2006 pada 13 contoh *mamar* (Mean of water debit on June 2005-June 2006 at 13 mamar location)

pada bulan kering dan bulan basah. Secara umum, debit air mulai mengalami penurunan pada bulan April hingga Oktober, dan mengalami peningkatan kembali mulai bulan November sampai Maret. Sekalipun terjadi perubahan fluktuasi debit air, namun tidak memperlihatkan kecenderungan perubahan yang sangat drastis, karena rata-rata perubahan fluktuasi yang terjadi berkisar antara 10-25%. Dengan demikian, kestabilan debit air pada beberapa lokasi *mamar* mengindikasikan cukup baik karena dapat berfungsi sepanjang tahun dan mencukupi kebutuhan masyarakat pada berbagai pemanfaatannya. Tingkat kestabilan debit air yang ada pada sistem *mamar* akan tetap terjaga bila ekosistem *mamar* yang ada bisa dipertahankan terus-menerus bahkan bila memungkinkan dilakukan pengembangan sehingga memperluas satuan *mamar*. Bila dikaitkan dengan nilai ekonomi, maka kestabilan debit air dalam *mamar* tentunya berimplikasi terhadap kestabilan nilai ekonomi yang dihasilkannya. Nilai potensi ekonomi air dalam sistem *mamar* sebenarnya cukup tinggi, namun karena tingkat pemanfaatannya yang rendah maka nilai air tersebut hanya sebatas nilai publik.

Salah satu keunggulan yang dimiliki *mamar* adalah nilai keberlanjutan (*sustainability*) yang cukup tinggi. Keberlanjutan tersebut berkaitan dengan nilai sosial budaya, pendapatan, dan konservasi lingkungan sesuai dengan persepsi masyarakat lokal terhadap sumberdaya alam dan lingkungan. Dari aspek tata ruang *mamar*, adanya pembagian zonasi dalam pemanfaatan terkait dengan kepentingan sosial budaya serta kelembagaan adat yang terbagi dalam empat zona yaitu zona *Aibuan* (tempat keramat/pemali); zona *Kopa* (lokasi pengembangan tanaman umur panjang); zona tanaman semusim; dan zona pemeliharaan ternak. Jasa lingkungan *mamar* adalah sumber air yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat untuk irigasi pertanian sawah dan usaha tambak. Selain itu produk dari sistem

*mamar* juga memiliki nilai pasar yang cukup baik sehingga mampu menunjang perekonomian keluarga.

Berdasarkan tujuan pengembangan hutan rakyat yang menitikberatkan pada peningkatan partisipasi dan kesejahteraan masyarakat, maka pengembangan sistem *mamar* merupakan salah satu alternatif yang bisa dikembangkan untuk rehabilitasi lahan melalui pengembangan Hutan Rakyat berbasis *Mamar*. Untuk memaksimalkan pengembangan sistem *mamar* sebagai sebuah model hutan rakyat, diperlukan *input* teknologi dan model silvikultur yang sesuai sehingga memberikan hasil yang lebih memuaskan dari aspek ekonomi maupun rehabilitasi hutan, tanah, dan air. Dalam rangka mendukung pengembangan Hutan Rakyat berbasis *Mamar*, diperlukan berbagai model pendekatan dan kesepahaman antara pemerintah dan masyarakat. Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan model pengelolaan hutan yang bersifat *site specific* melalui pendekatan ekosistem wilayah dan potensi kepulauan yang ada. Guna mendukung hal tersebut diperlukan beberapa strategi pemberdayaan yang meliputi :

1. Penguatan dan pemberdayaan kelembagaan adat termasuk aturan adat, nilai adat maupun sistem pengorganisasian sosialnya sehingga mampu berperan secara aktif, efektif, dan efisien dalam mendukung pengelolaan lingkungan.
2. Pengayoman hukum terhadap nilai-nilai adat yang mendukung pengelolaan lingkungan. Hal ini dapat dilakukan melalui pengintegrasian nilai-nilai adat yang kondusif terhadap lingkungan dalam peraturan daerah yang mengatur lingkungan hidup.
3. Membangun kemitraan antara masyarakat dan pemerintah. Pola kemitraan yang dimaksud adalah pembagian tanggungjawab dalam pengelolaan. Pemerintah (instansi terkait) memiliki tiga peran utama yaitu: a) sebagai inisiator yaitu mencari peluang-peluang strategis yang bisa dimanfaatkan

bersama masyarakat; b) sebagai pendamping yang bekerja bersama dengan masyarakat; dan c) sebagai pendorong yaitu mendorong partisipasi masyarakat ke arah kemandirian dalam pengelolaan lingkungan.

Dalam rangka pengembangan *mamar* sebagai model hutan rakyat, sangat perlu dilakukan kolaborasi pengelolaan. Dinamika *mamar* yang mampu mengakomodir kepentingan hutan, kebun, pertanian, dan ternak termasuk pelestarian lingkungan, seharusnya mengilhami pendekatan rehabilitasi lahan kritis dilakukan secara integratif antara sektor terkait yang berkepentingan terhadap sumberdaya lahan. Pendekatan rehabilitasi lahan kritis yang berorientasi sektoral mengakibatkan makin sulitnya membangun kebersamaan dalam pencapaian tujuan kegiatan untuk rehabilitasi lahan, bahkan menimbulkan konflik kepentingan yang sering berseberangan antara pemerintah dengan masyarakat. Hal ini akan melemahkan potensi kemitraan dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan lahan kritis sehingga berakibat pada kegagalan dan semakin tingginya kerusakan hutan dan lahan.

Berkaitan dengan partisipasi masyarakat, Sallata dan Njurumana (2003) melaporkan bahwa penentuan kebijakan pengelolaan sumberdaya alam harus melibatkan partisipasi publik mulai dari perencanaan sampai kepada aplikasinya, dengan beberapa manfaat yaitu : a) memperoleh dukungan dalam pelaksanaan kegiatan; b) membangkitkan kesadaran masyarakat dalam pengelolaan sumberdaya lahan dan air; c) masyarakat memahami pentingnya pengelolaan dan pelestarian lahan dan air; d) tergalinya keahlian lokal yang ada dalam kelompok masyarakat untuk dimanfaatkan; serta e) terbangunnya kemitraan yang bisa menjembatani adanya konflik kepentingan antara masyarakat dengan pemerintah. Oleh karena itu, diperlukan penajaman orientasi dan sasaran pemberdayaan yang terkonsep dengan baik serta melibatkan masyarakat beserta seluruh komponennya menjadi

pelaku utama dalam pengembangan hutan rakyat. Melalui hubungan dan pola kemitraan yang terbina antara masyarakat dan pemerintah, diharapkan berbagai bentuk dan model pengelolaan hutan seperti hutan negara, hutan milik, hutan adat, hutan keluarga maupun bentuk-bentuk pengelolaan hutan, lahan, dan air yang bersumber dari inisiatif lokal dapat ditingkatkan dalam mendukung rehabilitasi lahan.

## IV. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Degradasi lahan di Timor Barat cenderung meningkat sehingga memerlukan keragaman pola pendekatan yang sifatnya spesifik dengan memperhatikan aspek sosial, ekonomi, dan budaya masyarakat lokal dalam pemanfaatan sumberdaya hutan dan lahan. Kegagalan rehabilitasi lahan terjadi selama ini mengindikasikan bahwa pengelolaan yang bersifat sektoral tidak efektif, sehingga perlu melibatkan partisipasi aktif masyarakat dalam pengelolaan lahan kritis, salah satunya adalah pemberdayaan *mamar* sebagai model hutan rakyat. Pengembangan Hutan Rakyat berbasis *Mamar* akan lebih berhasil apabila kelembagaan adat beserta sistem pengorganisasian sosial yang ada diperkuat melalui pengayoman dan dukungan kepastian hukum dalam menegakkan aturan lokal dalam pengelolaan sumberdaya alam.

### B. Saran

Pemerintah daerah perlu melakukan penguatan terhadap kelembagaan adat yang mengatur pengelolaan *mamar*. Perlu dilakukan revitalisasi terhadap spiritualitas *mamar*, sehingga berbagai mekanisme lokal yang selama ini telah memudar bisa dibangkitkan kembali dengan dukungan pemerintah, salah satunya melalui perangkat Peraturan Daerah. Program rehabilitasi hutan dan lahan dalam bentuk hutan rakyat sebaiknya diarahkan pada pengembangan *mamar*, karena model

*mamar* sudah mengakar dalam masyarakat sehingga apresiasi dan penerimaan masyarakat akan lebih tinggi dibandingkan dengan bentuk program lain yang masih baru atau yang selama ini menjadi sumber masalah antara pemerintah dan masyarakat. Pemerintah perlu memikirkan insentif terhadap masyarakat yang berhasil mengembangkan *mamar* sebagai model hutan rakyat berupa dukungan bibit tanaman, jasa lingkungan, bimbingan dan penyuluhan serta pengurangan biaya pajak tanah terhadap lahan-lahan masyarakat yang dimanfaatkan untuk pengembangan Hutan Rakyat berbasis *Mamar* dalam rangka membangun tidak hanya partisipasi masyarakat tapi masyarakat sebagai mitra dalam memberikan kontribusinya dalam rehabilitasi lahan kritis.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 1989. Regional Physical Planning Programme for Transmigration (Reppprot) for Maluku and Nusa Tenggara. Land Resource Dept. Overseas Development Administration and Direktorat Bina Program-Ditjen Penyiapan Pemukiman. Departemen Transmigrasi. Jakarta.
- Anonimous. 2005. Laporan Penyusunan *Data Base* dan Informasi DAS di Wilayah BPDAS Benain Noelmina Provinsi Nusa Tenggara Timur Tahun 2005. Kerjasama Balai Pengelolaan DAS Noelmina dengan Pusat Penelitian Lingkungan Hidup, Universitas Nusa Cendana. Kupang.
- Ataupah, H. 2000. Fire, Traditional Knowledge and Culture Perspective in East Nusa Tenggara. In Smith, R., J. Hill, G., Djoeroemana, S., Myers, B.A. (Ed.) Proceeding of International Workshop, NTU Darwin Australia. 13-15 April 1999. ACIAR Proceeding, 91:69-79. Australia.
- Campbell, B.M., S. Jeffrey, W. Kozanayi, M. Luckert, M. Mutamba and C. Zindi. 2002. Household Livelihoods in Semi-Arid Regions. Options and Constrains. Center for International Forestry Research (CIFOR). Bogor.
- Hutabarat, S. 2006. Model Forest : Alternatif Pengelolaan Hutan di Nusa Tenggara Timur. Makalah Utama pada Kegiatan Sosialisasi Hasil Hasil Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Kerjasama antara Balai Litbang Kehutanan Bali dan Nusa Tenggara, Badan Litbang Daerah Provinsi Nusa Tenggara Timur, dan Universitas Nusa Cendana. 14 Februari 2006. Kupang.
- Monk, K. A., Y. de Fretes, Reksodihardjo dan G. Liley. 2000. Ekologi Nusa Tenggara dan Maluku. Prenhallindo. Jakarta.
- Ngatiman, B. Chandra, M. Iriansyah, dan F. N. Rahimahyuni. 2006. Kebakaran Penyebab Degradasi Hutan di Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Balai Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Kalimantan. Samarinda.
- Nuningsih, R. 1994. Usaha Pertanian Sistem Tebas Bakar di Timor NTT. Pusat Penelitian Universitas Nusa Cendana. Kupang.
- Poerwanto, H. 2000. Kebudayaan dan Lingkungan dalam Perspektif Antropologi. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Prastowo, L.M. Riwo Kaho, G. ND. Njurumana, A. Nalle, Bayu A.V., A. Bria, Lenny M., J. F. Nomeni, P. C. Tengko, G. Enga, Pieter K., Therese N.E. 2006. Laporan Penyusunan Konsep Terpadu Pengelolaan DAS Benain Noelmina. Kerjasama antara WWF Program Nusa Tenggara, Forum Daerah Aliran Sungai Nusa Tenggara Timur dan Balai Pengelolaan DAS Benain Noelmina. Kupang.
- Riwo Kaho, L. M. 2005. Api Dalam Ekosistem Savana : Kemungkinan Pengelolaannya Melalui Pengaturan Waktu Membakar (Studi Pada

- Savana *Eucalyptus* Timor Barat). Disertasi pada PPS UGM Yogyakarta. Bidang Ilmu Kehutanan. Yogyakarta.
- Sallata, M. K. dan G. ND. Njurumana. 2003. Pembentukan Iklim Mikro Melalui Komunitas Pepohonan untuk Kelestarian Tata Air yang Berbasis Masyarakat. *Info Hutan* 158. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam. Bogor.
- Suriamihardja, S. 1990. Nilai Penting Litbang Kehutanan pada Zona Kepulauan Kering di Indonesia Bagian Timur. Savana 5. Balai Penelitian Kehutanan Kupang. Kupang.
- Soetedjo, I.N.P. 2003. Pengelolaan Tanah dan Air Dalam Mendukung Pembangunan Berkelanjutan. Makalah Seminar Hari Lingkungan Hidup Sedunia Tahun 2003 Tanggal 16 Juni 2003. Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah (BAPEDALDA) Provinsi Nusa Tenggara Timur. Kupang.