

**PENGGUNAAN HEWAN DALAM PEMANENAN HUTAN DI  
INDONESIA: PERKEMBANGAN, KEUNGGULAN,  
PERMASALAHAN DAN KEBIJAKAN YANG DIPERLUKAN  
UNTUK MENGOPTIMALKAN PEMANFAATANNYA  
(*The Use of Animals in Forest Harvesting in Indonesia: Development,  
Advantages, Problems and Required Policy to Optimize their  
Operations*)**

Oleh/By:

**Djaban Tinambunan<sup>1</sup> & Sukadaryati<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Pusat Litbang Hasil Hutan, Jl. Gunung Batu No. 5, Bogor,  
telp./fax.: 0251-8633378/8633413

Diterima tgl : 2 November 2009 Disahkan tgl : 30 November 2009

**ABSTRACT**

*The use of heavy equipment like tractors for harvesting forest plantation, especially small private forest (hutan rakyat and hutan tanaman rakyat) in Indonesia is not efficient because the area is usually small, located in disperse areas, consisted of various tree species, and the size of log is small. Besides, economic and technological capabilities of forest farmers are relatively low and, therefore, the most suitable harvesting system for them is that of relatively simple or appropriate, cheap, easy to handle and operate, and quite high productivity. The use of animals, like cows, buffalos or elephants is seemed to be more suitable.*

*The use of animal for forest harvesting in Indonesia has been known for long time and many advantages of the system are realized, but the fact shows that the system has the least attention and does not develop properly. Therefore, the strong policy of the government is required to develop and push the wide uses of animal in forest harvesting, covering the technical, economical, environmental, institutional, research and developmental, training, and extentional aspects. By realizing this policy, it is expected that the use of animal in forest harvesting will increase rural community participation in forest operations and welfare as well as the possibility of achieving forest sustainability.*

*Key words: Forest harvesting, animal system, rural community participation, forest sustainability.*

**ABSTRAK**

Penggunaan alat-alat berat dengan teknologi tinggi dalam kegiatan pemanenan hutan tidak akan efisien bila diterapkan pada hutan tanaman, terutama hutan rakyat dan hutan tanaman rakyat. Lahan hutan yang tidak terlalu luas, letaknya tersebar dan terdiri dari beberapa jenis pohon (heterogen) serta sortimen kayu yang dihasilkan berukuran relatif kecil baik diameter dan panjangnya serta modal usaha kecil menjadi faktor pertimbangannya. Selain itu kemampuan dan pengetahuan petani hutan yang terbatas menuntut penggunaan alat pemanenan kayu yang sederhana, murah dan mudah dioperasikan tetapi menghasilkan produktivitas tinggi. Tenaga hewan merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan dalam kegiatan pemanenan hutan di Indonesia.

Tenaga hewan sudah lama digunakan dalam kegiatan pemanenan hutan. Keunggulan sistem hewan cukup banyak, antara lain tenaga yang cukup besar, biaya murah, mudah dioperasikan dan lebih ramah lingkungan. Walaupun keunggulannya banyak, sistem hewan ini kurang berkembang di Indonesia. Oleh karena itu diperlukan kebijakan yang kuat dari pemerintah untuk mendorong penggunaan dan pengembangannya, mencakup aspek-aspek teknis, ekonomis, lingkungan, kelembagaan, penelitian dan pengembangan, pelatihan dan penyuluhan. Dengan kebijakan tersebut diharapkan penggunaan sistem hewan dalam kegiatan pemanenan hutan dapat meningkatkan partisipasi dan kesejahteraan rakyat petani hutan sekaligus mencapai kelestarian hutan.

Kata kunci : Pemanenan hutan, sistem hewan, partisipasi rakyat, kelestarian hutan.

## I. PENDAHULUAN

Kebutuhan kayu di Indonesia semakin hari semakin meningkat seiring dengan perkembangan teknologi dan ekonomi masyarakat. Pasokan bahan baku kayu yang selama ini diandalkan dari hutan alam tidak lagi dapat memenuhi kebutuhan karena degradasi hutan yang terjadi sudah cukup tinggi. Pemerintah kemudian mencanangkan program hutan tanaman industri untuk mengatasi ketimpangan pasokan bahan baku kayu, namun produksi hutan tanaman ini pun masih kurang sehingga tidak bisa mencukupi semua kebutuhan bahan baku kayu. Pada akhirnya hutan rakyat menjadi salah satu penopang untuk memenuhi kebutuhan kayu tersebut. Menurut Ketua Asosiasi Industri Permebelan dan Kerajinan Indonesia (Asmindu), produk kayu hutan rakyat kini semakin prospektif karena industri mebel dan kerajinan semakin banyak menyerap bahan baku dari hutan rakyat. Kontribusi hutan rakyat mencapai 30% dari 19 juta m<sup>3</sup> produksi kayu di luar jatah produksi tebangan (JPT) tahun 2008. Terlepas dari data potensi dan sebaran hutan rakyat di seluruh wilayah Indonesia yang masih belum tercatat secara pasti, peran hutan rakyat sebagai pemasok kayu tetap menjadi salah satu andalan (Anonim, 2009).

Pola pemanenan yang diterapkan berdasarkan kebutuhan yang harus segera dipenuhi sehingga disebut tebang butuh. Artinya penebangan pohon dilakukan untuk memenuhi kebutuhan ekonomi yang mendesak tanpa mempertimbangkan apakah pohon tersebut sudah masak tebang atau belum dan dilakukan secara individual di lahan miliknya. Dalam istilah ekonomi hal ini disebut sebagai **etika subsisten**. Namun ada kalanya pemanenan kayu dilakukan saat tanaman sudah masak tebang. Peralatan yang digunakan dalam kegiatan pemanenan adalah yang sederhana dan mudah diadopsi petani hutan, baik teknik dan biayanya.

Teknik pemanenan yang digunakan biasanya adalah menggunakan tenaga hewan dan manusia, kecuali pada hutan tanaman industri yang sudah banyak menggunakan cara mekanis. Hewan yang digunakan dapat berupa sapi, kerbau atau gajah. Di Pulau Jawa banyak petani memelihara sapi untuk digunakan sebagai sumber tenaga dalam pertanian dan kehutanan. Di Sumatra dan Kalimantan telah dicoba menggunakan kerbau dan gajah. Di Myanmar dan Thailand banyak digunakan tenaga gajah; dan di Filipina digunakan tenaga kerbau. Penggunaan tenaga hewan ini, meskipun sudah digunakan di Indonesia sejak

lama, masih kurang mendapat perhatian. Padahal pada era sekarang dan masa mendatang, sehubungan dengan upaya pemerintah mendorong pembangunan hutan tanaman industri (HTI), hutan rakyat (HR) dan hutan tanaman rakyat (HTR), peranan tenaga hewan makin penting karena rakyat petani tidak mampu membeli peralatan mekanis/modern yang harganya mahal. Di samping mahal, peralatan tersebut menuntut keahlian khusus untuk mengoperasikannya serta biaya pemilikan dan pengoperasiannya juga mahal. Oleh karena itu potensi tenaga hewan dalam pemanenan hutan, terutama sebagian HTI, HR dan HTR perlu digali, dikembangkan dan dimanfaatkan secara optimal.

Dalam tulisan ini disajikan ulasan perkembangan kegiatan pemanenan hutan dengan menggunakan tenaga hewan, permasalahan dan kebijakan yang diperlukan untuk mengoptimalkan pemanfaatannya menuju pengelolaan hutan lestari. Kegiatan pemanenan hutan dengan sistem hewan diharapkan dapat mendukung arah kebijakan Departemen Kehutanan yang sedang giat meningkatkan peran serta masyarakat sekitar hutan dan sekaligus diharapkan dapat menjaga kelestarian lingkungan.

## II. KEADAAN HUTAN INDONESIA DILIHAT DARI SEGI PEMANENAN DENGAN MENGGUNAKAN TENAGA HEWAN

Pemerintah Indonesia belakangan ini makin intensif mendorong pembangunan hutan tanaman dalam bentuk HTI, HR dan HTR dalam rangka memenuhi kebutuhan bahan kayu untuk berbagai kegunaan. Sebagian besar lokasi hutan tersebut berada pada areal yang mempunyai topografi datar sampai sedikit bergelombang. Hutan tanaman biasanya dipanen pada umur pendek, yaitu antara 5 sampai 10 tahun sehingga ukuran kayunya kecil-kecil atau agak kecil. Di samping itu, ukuran luas tanaman, kecuali HTI, biasanya tidak begitu luas.

Hutan rakyat banyak ditemukan di Pulau Jawa dan sebagian di luar Pulau Jawa. Hutan rakyat merupakan hutan milik rakyat yang ditanami tanaman berkayu. Hutan rakyat ini sudah lama dipraktekkan oleh masyarakat secara tradisional dan turun-temurun. Luas lahan yang ditanami rata-rata 0,25 - 1,00 hektar per keluarga. Pola penanaman yang biasa diterapkan adalah pola campuran, yaitu tanaman kayu-kayuan yang dicampur dengan tanaman penghasil buah seperti rambutan, mangga, durian, petai, dan disela-sela tanaman tersebut juga ditanami tanaman palawija yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan sehari-sehari selama tanaman pokok belum bisa dipanen. Tanaman berkayu yang ditanam biasanya bernilai ekonomi tinggi dan cepat menghasilkan, misal pohon sengon (*Paraserianthes falcataria*) dan gemelina (*Gmelina arborea*).

Tahun-tahun belakangan ini pemerintah telah mulai mengembangkan HTR, yaitu hutan yang dibangun oleh masyarakat sekitar hutan di lokasi lahan hutan negara dengan maksud untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat sekaligus untuk meningkatkan keamanan hutan.

Khusus untuk masyarakat pedesaan yang mengelola HR dan HTR biasanya mempunyai kemampuan permodalan yang rendah dan praktek pemanenan hutan dilakukan dengan teknologi sederhana. Dalam keadaan demikian, mereka sangat memerlukan lapangan kerja untuk menopang ekonomi keluarga. Di samping itu, secara

umum dunia menuntut agar dalam melakukan sesuatu kegiatan seperti mengelola HTI, HR dan HTR selalu memperhatikan keselamatan lingkungan hidup.

Pemilihan jenis pohon yang ditanam dalam HR pada umumnya tanaman cepat tumbuh seperti sengon, akasia, mahoni, gmelina dan lain-lain. Tanaman tersebut biasanya dipanen pada saat berumur 5 - 6 tahun. Diameter yang dihasilkan tidak terlalu besar, yaitu berkisar dari 20 - 30 cm., dan panjang kayu berkisar dari 2 - 3 m setelah dilakukan pembagian batang.

Pola pemanenan pohon dalam HR dilakukan secara tebang habis (untuk areal yang cukup luas) atau tebang butuh (*subsisten*). Tebang butuh dilakukan untuk satu atau dua batang pohon saja sesuai kebutuhan. Secara umum masyarakat pemilik lahan menjadikan pohon sebagai barang investasi dan ditebang pada saat ada kebutuhan mendesak yang harus dipenuhi. Bahkan jika kebutuhannya amat mendesak, tidak sedikit masyarakat yang menjual pohonnnya pada waktu masih berdiri/tidak ditebang. Namun ada juga masyarakat yang melakukan pemanenan tebang habis pada saat pohon sudah masak tebang. Meski demikian, bisa dikatakan bahwa jumlah pohon yang ditebang tidak sebanyak milik perusahaan.

Pengelolaan HR pada umumnya dilakukan di atas lahan milik sendiri secara perorangan yang letaknya tersebar dengan luas beragam. Mereka kemudian berkumpul dalam satu kelompok tani hutan rakyat. Dalam Rencana Strategis Departemen Kehutanan tahun 2004 - 2009 diproyeksikan pada tahun 2016 total pembangunan hutan tanaman mencapai luas 9 juta hektar, di mana 60% di antaranya (5,4 juta hektar) diarahkan untuk HTR (Santosa, 2008). Gambaran lebih lengkap mengenai keadaan HR telah dikemukakan dalam rumusan hasil Diskusi Panel Pengembangan Hutan Rakyat tahun 1995 di Bandung (Ditjen RRL, 1995).

Gambaran keadaan hutan tanaman di atas menunjukkan bahwa dalam pemanenan hutan tersebut sebenarnya tidak selalu perlu menggunakan peralatan mekanis/modern yang besar dan mahal untuk pemanenan hutan tanaman. Yang lebih sesuai tampaknya adalah penggunaan tenaga hewan yang sudah biasa di masyarakat pedesaan, biayanya lebih murah, gangguan terhadap lingkungan sangat kecil dan membuka lapangan kerja lebih banyak bagi masyarakat pedesaan.

### III. PERKEMBANGAN PENGGUNAAN HEWAN DALAM PEMANENAN HUTAN

Penggunaan tenaga hewan dalam pemanenan hutan banyak dan sudah lama ditemukan di berbagai negara, antara lain: di Amerika dan Eropa dengan menggunakan kuda; di India, Birma dan Thailand menggunakan gajah; di Filipina menggunakan kerbau dan di Indonesia menggunakan sapi, kerbau dan gajah.

Menurut Chris, *et.al* (1998), berdasarkan survei diperoleh hasil bahwa sekitar 50 ekor kuda dan sapi digunakan untuk menyarad kayu dari hutan-hutan di Alabama. Separuh di antaranya menggunakan sapi sedang sisanya menggunakan kuda untuk menyarad kayu, terutama di Belgian dan Percheron. Umumnya hewan tersebut digunakan di hutan campuran *pine-hardwood* yang ditujukan untuk bahan baku kayu pulp dan kayu

gergajian dengan rata-rata ukuran luas lahan 20 ha. Di daerah tersebut penyaradan kayu dengan hewan merupakan tradisi keluarga. Sebanyak 82% pengguna hewan penyarad kayu belajar dari pengalaman secara turun-temurun dari keluarganya.

Sumber lain mengatakan bahwa penyaradan kayu menggunakan hewan lebih efektif, ekonomis dan ramah lingkungan jika dilakukan pada luas lahan tertentu dan kondisi tertentu. Biaya yang dikeluarkan dalam kegiatan pemanenan kayu dengan menggunakan kuda, baik untuk kuda dan operatornya sebesar US\$ 125-175/hari (Anonim, 2007). Jarak maksimal yang dapat ditempuh kuda yang digunakan untuk menyarad kayu adalah  $\frac{1}{4}$  mil (kurang lebih 1500 kaki) dan dapat digunakan selama 20 tahun. Sebagai gambaran, seekor kuda mampu menyarad kayu segar seberat 1.500 pon, atau sebanding dengan satu batang kayu jenis *oak* dengan ukuran diameter 20 inci dan panjang 24 kaki atau sebanding juga dengan 2 buah kayu *white oak* dengan ukuran diameter masing-masing 15 inci dan panjang 32 kaki. Atau dapat dikatakan juga bahwa satu ekor kuda mampu menyarad kayu jenis *red cedar* sebanyak 120 kayu bulat per hari sedang untuk sepasang kuda mampu menyarad 3.000 *board-feet* kayu *hardwood*. Kelebihan penggunaan kuda sebagai penyarad kayu adalah kuda dapat menyarad kayu dalam keadaan menuruni atau menaiki bukit. Menurut Stenzel, *et al.* (1985), hewan kuda yang bagus digunakan untuk menyarad kayu adalah yang berumur antara 5-10 tahun dengan berat badan antara 1.300-1.800 pon.

Di Filipina bagian Selatan, seperti disampaikan oleh Jurvelius (1997), hewan kerbau digunakan untuk menyarad kayu secara tradisional. Namun demikian, persyaratan yang harus ada bila menggunakan kerbau sebagai tenaga penyarad adalah tersedianya air di area pemanenan tersebut. Kerbau ini harus berendam dalam air setiap 2 jam sekali untuk mendinginkan suhu badan. Oleh karena itu penggunaan kerbau untuk menyarad kayu tidak efektif jika dilakukan di sepanjang musim kering/kemarau. Penggunaan kerbau sebagai hewan penyarad kayu mampu menyarad seberat 150 - 450 kg tergantung berat kerbau itu sendiri. Kemampuan seekor kerbau yang dilengkapi dengan kereta pemuat kayu berkisar antara 100 - 120 kg. Sementara itu jika penyaradan kayu menggunakan kerbau yang dilengkapi alat pemuat kayu berban karet (4 roda) rata-rata mampu menyarad kayu seberat 250 kg. Namun dari hasil penelitian yang dilakukan di bagian Tenggara Filipina, penggunaan sapi jantan jenis Brahman sebagai hewan penarik kayu ternyata lebih baik daripada kerbau karena lebih tahan panas dan dapat bekerja di tanah kering. Petani di Filipina kemudian mengganti kerbau dengan sapi jantan Brahman sebagai alat transportasi domestik termasuk dalam kegiatan penyaradan kayu.

Kadri *et.al* (1970) menyebutkan bahwa tenaga sapi banyak digunakan untuk menyarad kayu terutama di daerah Pulau Jawa, yaitu di hutan jati, sedang di luar Pulau Jawa hewan yang banyak digunakan untuk menyarad kayu adalah gajah dan kerbau. Hal ini dimungkinkan karena hewan tersebut banyak ditemukan di sana sebagai hewan liar yang perlu dijinakkan. Selain itu, menurut Van Den Blink (1950) dalam Juta (1954) dan Haryanto (1986), hewan kerbau dan sapi dapat digunakan untuk menyarad kayu di Indonesia. Lebih lanjut dikatannya bahwa kerbau sebagai alat sarad kayu mempunyai tenaga yang cukup besar dan cocok digunakan di daerah yang berawa/daerah basah karena kerbau tidak tahan panas. Sementara itu sapi sebagai hewan penarik kayu lebih tahan panas dan penderitaan, dan lebih mudah berjalan di jalan-jalan keras. Oleh karena itu

peran kerbau sebagai hewan penyarad kayu mulai tergeser oleh sapi. Penelitian Djamaludin (1970) dalam Iskandar (1982) menyebutkan bahwa penyaradan kayu menggunakan sapi dengan jarak sarad 0 - 3 hm menghasilkan produktivitas sebesar 3,7 m<sup>3</sup>/hari. Tenaga sapi tersebut banyak dipakai untuk menyarad kayu di hutan jati.

Penelitian penyaradan kayu menggunakan kerbau (*Bubalus bubalis*) di Indonesia pernah diteliti yang mengambil tempat di Satuan Pengelolaan Hutan (SPH) Bungo Tebo, PT Inhutani V di Jambi (Dulsalam dan Sukadaryati, 2001). Kerbau tersebut banyak ditemukan di Sumatera dan Kalimantan. Hasil penelitian menunjukkan hasil yang cukup baik dengan rata-rata produktivitas dan biaya penyaradan masing-masing sebesar 0,338 m<sup>3</sup>-hm/jam dan Rp 4.375/m<sup>3</sup>-hm. Rata-rata jarak sarad yang ditempuh sejauh 82 m. Penyaradan kayu menggunakan kerbau disarankan untuk menyarad kayu yang volumenya tidak lebih dari 1 m<sup>3</sup> per rit dan jarak sarad yang ditempuh tidak lebih dari 250 m.

Penggunaan gajah sebagai tenaga penyarad kayu juga pernah diujicoba di Indonesia. Menurut penelitian Dulsalam, *et al.* (1999), penyaradan kayu menggunakan gajah di salah satu perusahaan HPH di Riau juga menunjukkan hasil yang cukup baik dengan rata-rata produktivitas sebesar 1,972 m<sup>2</sup>-hm/jam dan 3,099 m<sup>2</sup>-hm/jam masing-masing untuk tanpa alat bantu dan dilengkapi alat bantu. Jarak sarad rata-rata yang ditempuh sejauh 160 m, sedang biaya penyaradan yang dikeluarkan tanpa alat bantu dan dengan alat bantu masing-masing sebesar Rp 3.232/m<sup>3</sup>-hm dan Rp 2.021/m<sup>3</sup>-hm. Dari hasil penelitian tersebut dapat dilihat bahwa penyaradan kayu menggunakan tenaga hewan yang dilengkapi alat bantu menghasilkan produktivitas lebih tinggi dengan biaya penyaradan lebih murah. Penggunaan hewan gajah untuk menyarad kayu mempunyai beberapa keuntungan, yaitu gajah termasuk hewan cerdas dan mudah dilatih; mempunyai tenaga yang cukup besar; dapat digunakan untuk menarik dan menyarad kayu, selain itu dapat digunakan untuk mengumpulkan kayu dan memuatnya di atas alat angkut kayu. Menurut Lair (1979) dalam Dulsalam *et al.* (1999), gajah dapat dipekerjakan hingga umur 55 tahun di Birma sedang di Thailand dapat dipekerjakan hingga umur 60 tahun.

Penggunaan tenaga hewan sebagai tenaga penyarad kayu memerlukan perhatian khusus, yaitu adanya alat tambahan (alat bantu) yang diperlukan untuk memperlancar dan mempermudah pekerjaan serta menghindari luka/cedera pada hewan sewaktu melakukan pekerjaan. Alat bantu tersebut dipasang di bahu/punggung hewan sedemikian rupa sehingga hewan merasa nyaman dalam melakukan pekerjaannya. Dengan alat bantu tersebut dapat meningkatkan produktivitas kerja sekaligus keselamatan kerja baik hewan pekerja maupun operatornya.

#### **IV. KEUNGGULAN PENGGUNAAN TENAGA HEWAN DALAM PEMANENAN HUTAN**

Penggunaan hewan dalam kegiatan pemanenan hutan mempunyai beberapa keunggulan yang sebetulnya sudah diketahui orang sejak lama namun kurang mendapat perhatian dan tidak ada upaya pengembangan untuk menyempunakannya. Informasi mengenai keunggulan tersebut terdapat diberbagai publikasi, mulai dari Juta (1954), Staaf dan Wiksten (1984), Stenzel, *et al.* (1985), FAO (1996) sampai Dulsalam, *et al.* (1999)

serta Dulsalam dan Sukadaryati (2001), untuk menyebutkan beberapa contoh di antaranya. Untuk menyegarkannya kembali, berikut disajikan beberapa keunggulan penggunaan tenaga hewan dalam kegiatan pemanenan hutan dimaksud.

1. Penggunaan tenaga hewan dalam pemanenan hutan tidak memerlukan biaya investasi tinggi. Harga hewan jauh lebih rendah daripada harga peralatan mekanis/modern seperti digunakan dalam pemanenan hutan alam dan HTI selama ini. Oleh karena itu penggunaan hewan lebih sesuai dengan keadaan ekonomi masyarakat yang berkecimpung dalam pertanian dan kehutanan yang umumnya berada dalam tingkat ekonomi lemah.
2. Biaya pemilikan dan pengoperasian (*owning and operating costs*) hewan jauh lebih rendah daripada peralatan mekanis/modern. Di samping itu, masyarakat tani di pedesaan sudah biasa merawat dan mengoperasikan hewan dalam berbagai kegiatannya. Hal ini juga lebih sesuai bagi masyarakat tani dengan ekonomi lemah.
3. Hewan sapi dan kerbau banyak ditemukan dan dimiliki masyarakat pedesaan sehingga pengadaannya tidaklah sulit. Khusus gajah yang sudah jinak, hanya dimiliki oleh Departemen Kehutanan dan beberapa taman hiburan, namun ketersediannya adalah cukup tinggi di Indonesia.
4. Hewan seperti kerbau dan sapi, lebih-lebih gajah, mempunyai tenaga yang cukup besar yang jauh di atas tenaga manusia. Dihubungkan dengan kecenderungan Indonesia untuk mendorong pembangunan hutan tanaman yang dipanen dengan cepat sehingga ukurannya relatif kecil-kecil, maka lebih rasional memanen hutan tersebut dengan tenaga hewan.
5. Selain untuk digunakan dalam pemanenan hutan, hewan dapat juga digunakan untuk kepentingan lain pada waktu tidak ada kegiatan pemanenan hutan seperti membajak sawah, menarik pedati dan lain-lain. Hal itu akan menambah efisiensi pemanfaatan tenaga hewan dan sekaligus meningkatkan penghasilan petani.
6. Hewan menghasilkan produk lain yang sangat bermanfaat bagi petani seperti kotoran dan air kencing hewan yang dapat diolah dan dimanfaatkan sebagai sumber energi biogas dan pupuk. Potensi ini sudah mulai dimanfaatkan beberapa kelompok tani belakangan ini dan diperkirakan akan meningkat di masa mendatang sehubungan dengan makin langkanya sumber energi dari fosil.
7. Kegiatan pengoperasian ternak dalam pemanenan hutan tidak memerlukan keahlian yang tinggi. Masyarakat tani di pedesaan sudah banyak yang menguasainya dan dengan pelatihan singkat saja maka anggota masyarakat lain akan dengan mudah dapat menguasainya. Dengan keadaan demikian maka penyebarluasan penggunaan teknologi penggunaan hewan dalam pemanenan hutan relatif mudah dilaksanakan.

8. Hewan bisa diperbanyak dengan usaha peternakan. Usaha demikian sudah biasa dilakukan masyarakat petani di pedesaan sehingga dengan sedikit dorongan dari pemerintah maka upaya perbanyak hewan akan dapat dengan mudah berjalan dengan baik.
9. Penggunaan hewan dalam pemanenan hutan jauh lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan sistem traktor. Gangguan terhadap faktor-faktor lingkungan seperti tanah, tumbuhan bawah, tegakan tinggal dan kayu yang disarad sangat kecil sehingga sistem hewan ini sangat sesuai dengan tuntutan pegiat lingkungan hidup pada masa kini dan lebih-lebih masa mendatang.
10. Penelitian dan pengembangan alat-alat bantu untuk hewan yang digunakan dalam pemanenan hutan lebih mudah dilakukan dan memerlukan biaya yang jauh lebih murah dibandingkan dengan hal yang sama untuk peralatan mekanis/modern. Hal ini memudahkan para pihak pemangku kepentingan untuk mendorong perkembangan teknologi tepat guna di bidang pemanenan hutan dengan hewan tersebut.
11. Hewan berfungsi juga sebagai barang investasi yang dapat dijual dengan mudah bila sewaktu-waktu ada keperluan yang sangat mendesak. Hal itu akan menambah rasa aman bagi petani dalam menjalankan kegiatannya sehari-hari.
12. Hewan yang dianggap sudah habis masa pakainya masih dapat dijual sebagai hewan penghasil daging. Daging hewan seperti kerbau dan sapi mempunyai nilai tinggi sehingga hasil penjualannya akan sangat membantu bagi ekonomi petani pemiliknya sewaktu dijual.

## **V. PERMASALAHAN DALAM PENGGUNAAN TENAGA HEWAN DALAM PEMANENAN HUAN**

Berbagai sumber informasi, di antaranya seperti disebutkan dalam bab mengenai keunggulan penggunaan tenaga hewan, juga menunjukkan berbagai permasalahan yang ada menyangkut penggunaan hewan dalam pemanenan hutan sebagai berikut.

1. Jarak penyaradan/pengeluaran kayu yang dapat dilayani dengan tenaga hewan biasanya relatif pendek. Biasanya paling jauh sampai 150 200 m.
2. Penggunaan tenaga hewan hanya cocok digunakan pada areal dengan topografi datar dan sedikit bergelombang.
3. Di berbagai daerah, jumlah tenaga hewan sangat terbatas, lebih-lebih tenaga gajah dan kerbau.
4. Volume kayu yang diangkut dengan tenaga hewan per rit biasanya adalah kecil.
5. Hewan yang biasa digunakan di Indonesia tidak tahan lama beroperasi pada suhu panas matahari.

6. Hewan tertentu, seperti gajah, bila digunakan dalam mengeluarkan kayu dari hutan, memerlukan pelatihan khusus dan operator yang berpengalaman.
7. Penelitian alat-alat bantu yang diperlukan dalam penggunaan tenaga hewan dan sistem operasinya masih sangat kurang.
8. Pelatihan-pelatihan penggunaan hewan dalam pemanenan hutan masih sangat kurang.
9. Penyuluhan tentang penggunaan tenaga hewan dalam pemanenan hutan sangat kurang.
10. Sosialisasi pemanenan hutan ramah lingkungan dengan menggunakan sistem pemanenan dengan tenaga hewan masih sangat kurang. Akibatnya pemahaman masyarakat akan berbagai manfaat penggunaan hewan masih sangat kurang.

## **VI. KEBIJAKAN YANG DIPERLUKAN UNTUK PEMANFAATAN TENAGA HEWAN DALAM PEMANENAN HUTAN SECARA OPTIMAL**

Berdasarkan uraian seperti disampaikan pada Bab I sampai IV terdahulu maka jelas terlihat bahwa sebenarnya potensi tenaga hewan sangatlah tinggi dan penggunaannya sangat sesuai dengan perkembangan zaman sekarang dan masa mendatang, baik dilihat dari paradigma pembangunan kehutanan yang mendorong keikutsertaan masyarakat pedesaan lebih banyak, juga dari segi upaya menjaga kelestarian lingkungan. Banyak aspek penggunaan tenaga hewan dalam pemanenan hutan yang memerlukan perhatian berupa kebijakan lebih bersungguh-sungguh untuk mendorong perkembangan teknologi penggunaan tenaga hewan dalam pemanenan hutan sebagai berikut.

### **A. Aspek Teknis**

Dimensi kayu yang relatif kecil, baik diameter dan panjang kayu dan areal tebang yang tidak terlalu luas, memerlukan teknik dan peralatan pemanenan yang dapat diadopsi masyarakat petani hutan. Alat penyaradan kayu yang sederhana, mudah dioperasikan dan murah sangat dibutuhkan. Di sisi lain, hewan yang dapat dimanfaatkan untuk menyarad kayu banyak ditemukan dan dimiliki masyarakat sekitar hutan seperti sapi atau kerbau. Khusus untuk gajah, harus dijinakkan dan dilatih oleh pawang/pelatih hewan terlebih dahulu jika akan dimanfaatkan untuk menyarad kayu.

Penyaradan kayu menggunakan tenaga hewan perlu direncanakan dengan baik. Jarak penyaradan tidak boleh lebih dari 200 m dan dilakukan pada daerah dengan topografi datar sampai sedikit bergelombang. Tergantung dari jenis hewan yang digunakan, kelerengan maksimal yang direkomendasikan sebesar 20 - 30% (1417) jika kegiatan penyaradan dilakukan menuruni bukit dan 10 - 15% (6 - 9) jika kegiatan penyaradan dilakukan menaiki bukit. Penggunaan alat bantu yang dipasang pada bahu/punggung hewan berfungsi untuk memberikan kenyamanan hewan pada saat melakukan pekerjaannya. Selain itu juga dapat mempermudah dan memperlancar pekerjaan sehingga produktivitas kerja dapat meningkat. Jalur sarad harus bersih dari tunggak kayu dan semak belukar agar hewan terhindar dari kecelakaan dan cedera yang akan mengganggu pekerjaannya.

Hewan penyarad harus cukup mendapatkan makan, minum dan istirahat selama kegiatan penyaradan berlangsung. Gajah dan kerbau, misalnya memerlukan waktu berendam di air untuk mendinginkan suhu tubuhnya karena hewan ini tidak tahan panas. Selain itu juga harus selalu dicek kesehatannya karena hewan yang sakit tidak akan efektif jika dipekerjakan.

Selain digunakan di lahan hutan rakyat, berdasarkan dimensi kayu yang tidak terlalu besar, penggunaan hewan untuk menyarad kayu juga cocok digunakan dalam kegiatan penjarangan kayu atau pemanenan kayu pulp-kertas atau bahkan dapat juga dioperasikan di lahan gambut (FAO, 1996).

Pemerintah perlu memfasilitasi kegiatan pengembangan penggunaan tenaga hewan dalam pemanenan hutan berupa sarana dan prasarana kegiatan rekayasa dan para pemangku kepentingan didorong untuk menggunakan tenaga hewan pada areal yang secara teknis memungkinkan.

## **B. Aspek Ekonomis**

Dengan modal usaha yang tidak terlalu besar, masyarakat petani hutan memerlukan peralatan pemanenan yang sederhana dan mudah dioperasikan. Alat-alat berat dan biasanya diimpor dari luar negeri seperti ini tidak bisa diadopsi masyarakat petani hutan. Selain biaya investasi dan pemeliharaan yang besar, pengoperasian alat dirasa sulit dilakukan sendiri. Penggunaan tenaga hewan untuk menyarad kayu dirasa lebih menguntungkan karena mudah dioperasikan dan banyak dimiliki petani hutan. Selain itu sebagian besar hewan tersebut dapat ditenakan dan setelah habis masa pakainya (hewan tidak efektif lagi digunakan untuk menyarad kayu) masih bisa dijual.

Pemerintah perlu membuat kebijakan untuk membantu masyarakat petani hutan dalam segi permodalan agar mereka mampu mengadakan dan mengoperasikan pemanenan hutan dengan tenaga hewan secara baik.

## **C. Aspek Lingkungan**

Kayu yang dihasilkan dari hutan rakyat dapat dikatakan sebagai komoditas yang ramah lingkungan karena pemanenannya menimbulkan kerusakan lingkungan minimum. Penggunaan hewan untuk menyarad kayu menimbulkan kerusakan tegakan tinggal dan tanah hutan yang sangat rendah (Anonim, 1998). Jika dibandingkan dengan peralatan berat untuk menyarad kayu, penggunaan tenaga hewan seperti gajah, kerbau, lembu jantan, kuda dan sapi dapat menurunkan pengusuran lapisan tanah, pemadatan tanah dan kerusakan tegakan tinggal secara signifikan (FAO, 1996). Kondisi ini akan lebih memudahkan kegiatan penanaman pohon untuk daur berikutnya selain itu kelestarian lingkungan tetap terjaga.

## **D. Aspek Kelembagaan**

Selama ini kegiatan pemanenan hutan rakyat belum diatur dalam suatu peraturan

hutan milik masyarakat sendiri sangat diperlukan sebab kalau tidak dikendalikan kerusakan hutan rakyat tidak terelakkan. Demikian juga penggunaan hewan dalam kegiatan pemanenan kayu di hutan rakyat memerlukan peraturan perundang-undangan, sehingga dalam pelaksanaannya dapat dilakukan pembinaan, pengawasan dan evaluasi. Pada akhirnya nanti kegiatan pemanenan hutan rakyat menggunakan hewan dapat mendukung pengelolaan hutan rakyat yang lestari.

Pemerintah perlu menciptakan kebijakan yang memberi dorongan kepada petani hutan untuk menggunakan system hewan dengan cara memberikan berbagai kemudahan dan insentif keuangan dan penghargaan lingkungan.

### **E. Penelitian dan Pengembangan**

Penelitian dan pengembangan penggunaan hewan dalam kegiatan pemanenan hutan di Indonesia masih sangat kurang. Sampai sekarang ini data jumlah, jenis dan sebaran hewan yang ada pada masing-masing daerah di Indonesia yang dapat dimanfaatkan dalam kegiatan pemanenan hutan belum ada secara lengkap. Data teknis, ekonomis dan dampak lingkungan yang ditimbulkan akibat penggunaan hewan untuk menyarad kayu khususnya di hutan rakyat masih belum lengkap. Padahal penggunaan hewan sebagai salah satu alternatif tenaga dalam kegiatan pemanenan hutan cukup menjanjikan. Oleh karena itu perlu adanya kebijakan pemerintah untuk menyediakan sarana, prasarana dan dana yang diperlukan untuk melaksanakan penelitian dan pengembangan pemanenan hutan dengan tenaga hewan.

### **F. Pelatihan dan Penyuluhan**

Masyarakat petani hutan memerlukan pelatihan dan penyuluhan tentang penggunaan tenaga hewan dalam pemanenan hutan. Pemerintah perlu mempunyai program pendidikan dan pelatihan tentang perkembangan teknologi pemanenan hutan dengan menggunakan hewan untuk meningkatkan produktivitas kerja, keselamatan kerja (baik pekerja maupun hewan), cara-cara perawatan hewan dan berbagai aspek lainnya perlu disosialisasikan secara intensif. Dengan pelatihan dan penyuluhan secara intensif tersebut diharapkan agar sistem hewan dapat diterapkan oleh petani hutan sebagai salah satu alat pemanenan hutan yang mudah dioperasikan, murah, produktivitas cukup tinggi dan ramah lingkungan.

## **VII. KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan uraian pada Bab I sampai V terdahulu maka diambil beberapa kesimpulan dan saran beriku ini.

1. Pengembangan hutan tanaman, terutama hutan rakyat dan hutan tanaman rakyat, semakin didorong oleh Pemerintah mengingat program yang sekarang dilaksanakan lebih menitikberatkan pada peran serta masyarakat sekitar hutan, terutama untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat tersebut.

2. Lahan yang dimiliki rakyat yang memiliki hutan rakyat, baik secara sendiri maupun dalam kelompok tani pada umumnya tidak terlalu luas, letaknya tersebar dan terdiri dari beberapa jenis pohon (heterogen). Selain itu, sortimen kayu yang dihasilkan dari hutan rakyat pada umumnya mempunyai ukuran relatif kecil baik diamater dan panjangnya.
3. Modal usaha hutan milik rakyat tergolong berskala kecil sehingga memerlukan pengelolaan hutan yang sederhana. Penggunaan alat-alat berat dalam kegiatan pemanenan hutan milik rakyat efisien diterapkan masyarakat petani hutan. Oleh karena itu diperlukan alat pemanenan hutan yang sederhana, murah dan mudah dioperasikan oleh petani hutan.
4. Tenaga hewan sebagai salah satu alat alternatif dalam kegiatan pemanenan hutan mempunyai prospek yang menjanjikan mengingat hewan ini banyak ditemukan dan dimiliki oleh masyarakat sekitar hutan. Keunggulan utama penggunaan hewan dalam kegiatan pemanenan hutan mempunyai banyak keunggulan, terutama adalah biaya lebih murah dan lebih ramah lingkungan.
5. Walaupun keunggulan penggunaan tenaga hewan dalam pemanenan hutan cukup banyak, perhatian dan penggunaannya di Indonesia masih sangat kurang. Oleh karena itu perlu adanya kebijakan pemerintah yang jelas dan dapat diaplikasikan, mencakup berbagai aspek penggunaan hewan dalam pemanenan hutan seperti aspek-aspek teknis, ekonomis, lingkungan, kelembagaan, penelitian dan pengembangan serta pelatihan dan penyuluhan. Penggunaan hewan dalam kegiatan pemanenan hutan yang efisien dan ramah lingkungan diharapkan dapat meningkatkan partisipasi dan kesejahteraan masyarakat sekitar hutan sekaligus mendukung pengelolaan hutan rakyat yang lestari.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1998. Harvesting Systems. Website:[www.daviesand.com/choice/Harvesting-Systems/index.html](http://www.daviesand.com/choice/Harvesting-Systems/index.html). Diakses tanggal 15 november 2007.
- , 2007. The Use of Draft Animals To Skid Logs : A Fact Sheet. Website:[www.uky.edu/OtherOrgs/AppalFor/draft.html](http://www.uky.edu/OtherOrgs/AppalFor/draft.html) Diakses tanggal 15 November 2007.
- , 2009. Kayu Rakyat Potensial Pasok Industri. Harian Kompas, tanggal 5 Maret 2009. Hlm. 18. PT Gramedia. Jakarta.
- Chris, T., J. Wilhoit, M. Dubois, J. Bliss and B. Rummer. 1998. Animal Logging Fill Important Timber Harvesting Niche in Alabama. Agricultural Experiment Station, Highlights of Agricultural Research. Vol. 45 No 1. Website: <http://www.pfjmt.org/harvesting/animals.htm>. Diakses tanggal 22 November 2007.
- Direktorat Jenderal Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan (Ditjen RRL). 1995. Prosiding Seminar/Diskusi Panel Pengembangan Hutan Rakyat di Bandung. Ditjen RRL. Jakarta.

- Dulsalam, Maman M. Idris dan D. Tinambunan. 1999. Produktivitas dan Biaya Penyaradan Kayu dengan Gajah di Suatu Perusahaan Hutan di Riau. Buletin Penelitian Hasil Hutan 16(5):231-253. Puslitbang Hasil Hutan dan Sosial Ekonomi. Bogor.
- Dulsalam dan Sukadaryati. 2001. Produktivitas dan Biaya Penyaradan Kayu dengan Kerbau di Jambi. Buletin Penelitian Hasil Hutan 19(3):147-164. Pusat Litbang Hasil Hutan. Bogor.
- FAO. 1996. FAO Model Code of Forest Harvesting Practice. FAO. Rome.
- Haryanto. 1986. Pemungutan Hasil Hutan. Yayasan Pembina Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Iskandar, U. 1982. Pemungutan Kayu. Yayasan Pembina Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Juta, E.H.P. 1954. Pemungutan Hasil Hutan. Timun Mas. Jakarta.
- Jurvelius, M. 1997. Labor-Intensive Harvesting of Tree Plantations in the Southern Philippines. Foorest Harvesting Case Study No. 9. FAO. Bangkok.
- Kadri, W., Soewito dan E. Muharam. 1970. Pengalaman dalam Penelitian Penyardan Kayu Menggunakan Sapi Sarad. Laporan No 113. Lembaga Eksploitasi Hutan. Bogor.
- Santosa, B. 2008. Percepatan Pembangunan Hutan Tanaman Dalam Rangka Memenuhi Bahan Baku Industri Pulp dan Kertas. Makalah pada Seminar Teknologi Pemanfaatan Limbah Industri Pulp dan Kertas untuk Mengurangi Beban Lingkungan, tanggal 24 November 2008 di Bogor. Pusat Litbang Hasil Hutan. Bogor.
- Staaf, K.A.G. and N.A. Wiksten. 1984. Tree Harvesting Techniques. Martinus Nijhoff/Dr. W. Junk Publishers. Dordrecht.
- Stenzel, G., T. A. Walbridge Jr. and J. K. Pearce. 1985. Logging and Pulpwood Production. Second edition. John Wiley & Sons. New York.