

ISSN 0216-0897

TERAKREDITASI : B  
No. 124/AKRED-LIPI/P2MBI/2008

JURNAL

# ANALISIS KEBIJAKAN KEHUTANAN

*Journal of Forestry Policy Analysis*

Vol. 7 No. 1, April 2010



**DEPARTEMEN KEHUTANAN**

*Ministry of Forestry*

**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KEHUTANAN**

*Forestry Research and Development Agency*

**PUSAT PENELITIAN SOSIAL EKONOMI DAN KEBIJAKAN KEHUTANAN**

*Centre for Forestry Socio Economic and Policy Research*

**BOGOR INDONESIA**

J.Analisis. Keb.Hut	Vol.7	No.1	Hlm. 1 - 80	Bogor April 2010	ISSN 0216-0897
------------------------	-------	------	----------------	---------------------	-------------------

Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan memuat karya tulis ilmiah dari hasil penelitian, pemikiran/tinjauan ilmiah mengenai kebijakan kehutanan atau bahan masukan bagi kebijakan kehutanan; terbit secara serial tiap empat bulan; dan telah diakreditasi oleh LIPI (Keputusan Kepala LIPI No. 683/D/2008) dengan **predikat B**.

*Journal of Forestry Policy Analysis is a scientific publication reporting research findings and forestry policy reviews or forestry policy recommendation; published serially every 4 months; and has been accredited by LIPI (decree No. 683/D/2008) as **Good Category (B-grade)**.*

**Penanggung jawab (Editorial in chief)** : Kepala Pusat Penelitian Sosial Ekonomi dan Kebijakan Kehutanan

**Dewan Redaksi (Editorial Board)** :

Ketua (*Chairman*), merangkap anggota :

Anggota (*Members*)

: Prof. Dr. Ir. Djaban Tinambunan, MS

: 1. Dr. Ir. A. Ngaloken Gintings, MS

2. Dr. Ir. Haryatno Dwiprabowo, M.Sc

3. Dr. Syaiful Anwar

4. Dr. Ir. Hariadi Kartodihardjo, MS

5. Ir. Ari Wibowo, M.Sc

**Sekretariat Redaksi**

**(Editorial Secretariat)** :

Ketua (*Chairman*)

: Kepala Bidang Pelayanan dan Evaluasi Penelitian, Pusat Penelitian Sosial Ekonomi dan Kebijakan Kehutanan

Anggota (*Members*)

: 1. Kepala Sub. Bidang Pelayanan Penelitian

2. Bayu Subekti, SIP, M. Hum

3. Galih Kartika Sari, S.Hut.

Diterbitkan oleh (*Published by*) :

Pusat Penelitian Sosial Ekonomi dan Kebijakan Kehutanan

(*Centre for Forestry Socio Economic and Policy Research*)

Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan

(*Forestry Research and Development Agency*)

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

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

Fax (*Fax*) : 62-0251-8634924

Email : publikasi\_puslitsosek@yahoo.com

ISSN 0216-0897

TERAKREDITASI : B  
No. 124/AKRED-LIPI/P2MBI/2008

JURNAL

# ANALISIS KEBIJAKAN KEHUTANAN

*Journal of Forestry Policy Analysis*

Vol. 7 No. 1, April 2010



**DEPARTEMEN KEHUTANAN**

*Ministry of Forestry*

**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KEHUTANAN**

*Forestry Research and Development Agency*

**PUSAT PENELITIAN SOSIAL EKONOMI DAN KEBIJAKAN KEHUTANAN**

*Centre for Forestry Socio Economic and Policy Research*

**BOGOR INDONESIA**

J. Analisis Keb. Hut.	Vol. 7	No. 1	Hlm. 1 - 80	Bogor April 2010	ISSN 0216-0897
--------------------------	--------	-------	----------------	---------------------	-------------------

## DAFTAR ISI (CONTENTS)

KAJIAN KEBIJAKAN KAYU BAKAR SEBAGAI SUMBER ENERGI DI PEDESAAN PULAU JAWA <i>(Study of Policy on Firewood as Source of Energy in Rural Areas in Java)</i> Hariyatno Dwiprabowo .....	1 - 11
ANALISIS RESPON PEMANGKU KEPENTINGAN DI DAERAH TERHADAP KEBIJAKAN HUTAN TANAMAN RAKYAT <i>(Analysis of Stakeholders Response to Community Forest Estate Policy)</i> Tuti Herawati, Nurheni Widjayanto, Saharudin & Eriyatno .....	13 - 25
POTENSI DAN KEBIJAKAN PENGEMBANGAN LONTAR UNTUK MENAMBAH PENDAPATAN PENDUDUK <i>(The Potential and Policy for Lontar Development to Increase the People Income)</i> Parlindungan Tambunan .....	27 - 45
KEBIJAKAN PENGEMBANGAN WANATERNAK NASIONAL YANG BERKELANJUTAN <i>(Policy for Development of Sustainable National Silvopasture)</i> Subarudi .....	47 - 61
KAJIAN INDUSTRI DAN KEBIJAKAN PENGAWETAN KAYU: SEBAGAI UPAYA MENGURANGI TEKANAN TERHADAP HUTAN <i>(Study on the Industry and Policy of Wood Preservation: An Effort to Lessen the Pressure on Effort to Reduce Pressure on Forest)</i> Barly & Subarudi .....	63 - 80

## JURNAL ANALISIS KEBIJAKAN KEHUTANAN

ISSN: 0216 - 0897

Terbit : April 2010

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

UDC (OSDCF) 630\*831  
Hariyatno Dwiprabowo

Kajian Kebijakan Kayu Bakar sebagai Sumber Energi di Pedesaan Pulau Jawa

Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan Vol. 7 No. 1, hal. 1 - 11

Kayu bakar merupakan sumber energi penting untuk memasak baik untuk rumah tangga maupun industri rumah tangga di wilayah pedesaan. Hasil studi RWEDP menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi di kawasan Asia Tenggara tidak menurunkan konsumsi kayu bakar penduduk bahkan cenderung meningkatkan. Meskipun kebijakan konversi gas telah menyentuh wilayah pedesaan namun kenyataan menunjukkan penggunaan kayu bakar tetap tinggi. Kajian ini dimaksudkan untuk mengetahui penggunaan kayu bakar dan bahan bakar alternatif serta sumber kayu bakar di wilayah pedesaan di tiga kabupaten di P. Jawa serta kebijakan yang terkait dengan kayu bakar.

Hasil kajian menunjukkan bahwa pengguna kayu bakar di tingkat rumah tangga di desa-desa sampel di Kabupaten Banjarnegara, Sukabumi dan Lebak masih cukup tinggi. Di ketiga kabupaten tersebut, jumlah desa yang sebagian besar rumah tangganya menggunakan kayu bakar berturut-turut 90%, 70%, dan 50%. Meskipun sebagian rumah tangga telah menggunakan gas, namun pada saat yang bersamaan kayu bakar tetap dipergunakan. Sumber kayu bakar penduduk adalah kebun sendiri, kawasan hutan, perkebunan, dan limbah industri kayu yang tersebar di wilayah pedesaan. Kebijakan atau program pemerintah pusat maupun daerah yang terkait kayu bakar cenderung lemah sedangkan kebijakan kayu bakar Perum Perhutani cenderung tetap seperti tercermin pada rencana produksinya. Kebijakan kayu bakar perlu didekati dari sisi pasokan maupun konsumsi.

Kata kunci: Kayu bakar, energi, pedesaan, Jawa.

UDC (OSDCF) 630\*922.2

Tuti Herawati, Nurheni Widjayanto, Saharuddin & Eriyatno

Analisis Respon Pemangku Kepentingan di Daerah terhadap Kebijakan Hutan Tanaman Rakyat

Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan Vol. 7 No. 1, hal. 13 - 25

Tujuan penelitian adalah menganalisis respon para pemangku kepentingan di daerah terhadap kebijakan Hutan Tanaman Rakyat. Penelitian menggunakan metode pendekatan kuantifikasi data kualitatif. Lokasi

penelitian ditentukan secara sengaja dengan pertimbangan tingginya potensi pengembangan kegiatan HTR, yaitu Kalimantan Selatan dan Provinsi Riau. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat di Kalimantan Selatan, khususnya mereka yang telah terlibat dalam pengembangan tanaman kehutanan memiliki minat yang tinggi untuk menjadi peserta program HTR. Sedangkan masyarakat di Riau kurang berminat terhadap program penanaman tanaman kehutanan, disebabkan adanya pengalaman buruk di masa sebelumnya. Para pemangku kepentingan di tingkat kabupaten yang terdiri dari pihak pemerintah daerah dan swasta menyambut baik program tersebut, dan mendukung terselenggaranya program sebagai upaya peningkatan kesejahteraan masyarakat sekitar hutan. Berdasarkan hasil analisis stakeholder diketahui bahwa terdapat sejumlah pemangku kepentingan di daerah yang memiliki posisi dan pengaruh penting untuk keberhasilan program. Hal ini berimplikasi bahwa para pengambil kebijakan di tingkat pusat harus mempertimbangkan aspirasi mereka untuk mewujudkan keberhasilan program HTR.

Kata kunci: Hutan Tanaman Rakyat, Persepsi, Kebijakan, Pemangku kepentingan.

UDC (OSDCF) 630\*906

Parlindungan Tambunan

Potensi dan Kebijakan Pengembangan Lontar untuk Menambah Pendapatan Penduduk

Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan Vol. 7 No. 1, hal. 27 - 45

Lontar (*Borassus flabellifer Linn.*) adalah salah satu jenis palma atau Arecaceae yang tumbuh terutama di daerah kering. Penyebaran lontar adalah sangat luas; dari Arab Saudi sampai Indonesia. Di Indonesia, lontar banyak ditemukan di Nusa Tenggara Timur, Jawa Timur dan Sulawesi Selatan. Hampir semua bagian tumbuhan lontar dapat digunakan, dan lontar disebut dengan pohon 800 kegunaan. Produk utama lontar adalah nira didapat dari sadapan bunga, yang bisa diminum langsung atau diolah jadi gula atau diberi ragi dalam waktu singkat menjadi tuak. Anggur putih lontar dapat diubah melalui penyulingan menjadi etanol. Etanol cocok untuk campuran bahan bakar dalam mesin bensin, dan juga untuk industri farmasi. Produk samping lontar digunakan untuk bahan kerajinan, misalnya keranjang, sikat, ember, topi, dan kesetan. Batangnya mempunyai kayu yang keras dan kuat, baik untuk konstruksi bangunan dan jembatan. Berdasarkan banyaknya produk lontar yang mempunyai keuntungan

<p>kompetitif, lontar sangat berguna oleh penduduk setempat dan peluang meningkatkan pendapatan. Oleh karena itu, produk sumberdaya unggulan daerah yang berdaya saing tinggi di pasar nasional maupun internasional perlu digali dan dikembangkan, karena memberi nilai tambah yang besar terhadap pendapatan perkapita dan kesejahteraan.</p> <p>Kata kunci: Lontar, nira, fermentasi, etanol, keunggulan produk lokal dan pendapatan.</p>	<p>UDC (OSDCF) 630*841 Barly &amp; Subarudi</p> <p>Kajian Industri dan Kebijakan Pengawetan Kayu: Sebagai Upaya Mengurangi Tekanan terhadap Hutan</p> <p>Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan Vol. 7 No. 1, hal. 63 - 80</p> <p>Penggunaan kayu-kayu yang diawetkan akan mengurangi laju pergantian kayu sehingga hal ini akan memperlambat atau mengurangi laju penebangan hutan. Oleh karena itu, kajian industri dan kebijakan pengawetan kayu sangat diperlukan sebagai upaya mengurangi laju penebangan dan kerusakan hutan. Tujuan kajian ini adalah: (i) memberikan pengertian dan makna dari proses pengawetan kayu, (ii) menjelaskan sejarah pengawetan kayu di Indonesia, (iii) mengidentifikasi permasalahan dan kendala dari proses pengawetan kayu, (iv) melakukan analisa finansial proses pengawetan kayu, dan (v) menyusun strategi untuk pengembangan industri pengawetan kayu ke depan. Pengawetan kayu pada dasarnya merupakan tindakan pencegahan (<i>preventive</i>), berperan untuk meminimalkan atau meniadakan kemungkinan terjadi cacat yang disebabkan organisme perusak kayu, bukan pengobatan (<i>curative</i>). Pengawetan kayu dapat meningkatkan efisiensi penggunaan sumber bahan baku kayu, penggunaan yang bervariasi atas berbagai produk kayu yang diawetkan, dan mengurangi frekuensi penggantian produk kayu. Sejarah perkembangan pengawetan kayu dimulai pada tahun 1911 oleh Jawatan Kereta Api (JKA) dengan mengimpor bantalan kayu yang telah diawetkan hingga tahun 1997 sebagai tahun penggalangan pengawetan kayu. Sekalipun usaha pengawetan kayu sudah ada sejak jaman Belanda, namun demikian pengembangan pengawetan kayu juga dihadapkan pada beberapa kendala, seperti : (1) salah persepsi, (2) lemahnya kapasitas kelembagaan, (3) organisasi yang kurang tepat, (4) sumber daya manusia yang rendah, dan (5) kurangnya sarana dan prasarana. Oleh karena itu, strategi pengembangan industri pengawetan kayu dapat dilaksanakan dengan memanfaatkan peluang berupa: (1) sikap optimis masyarakat (2) dukungan kebijakan pemerintah, (3) kompetisi global, (4) permintaan masyarakat, dan (5) kayu untuk komoditas potensial.</p> <p>Kata kunci: Industri dan Kebijakan, pengawetan kayu, dan tekanan terhadap hutan.</p>
<p>UDC (OSDCF) 630*908.1 Subarudi</p> <p>Kebijakan Pengembangan Wanaternak Nasional yang Berkelanjutan</p> <p>Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan Vol. 7 No. 1, hal. 47 - 61</p> <p>Program wanaternak yang diinisiasi oleh Departemen Kehutanan dilakukan dengan mengalokasikan kawasan hutannya seluas 200.000 ha perlu terus direalisasikan dalam koridor pengelolaan hutan lestari dan meningkatkan peranan hutan dalam pengentasan kemiskinan. Mengingat keterbatasan data dan informasi dalam pelaksanaan program wanaternak tersebut, maka kajian kebijakan pengembangan wanaternak nasional ini dibutuhkan terkait dengan pengelolaan wanaternak yang berkelanjutan. Penelitian ini dilakukan secara desk study dan menggunakan metoda deskriptif untuk menguraikan dan menganalisis data dan informasi yang terkumpul. Hasil penelitian menunjukkan bahwa istilah wanaternak adalah padanan yang tepat untuk silvopasture untuk memudahkan pemahaman arti dan maknanya kepada para pemangku kepentingannya. Pelaksanaan program wanaternak oleh Dephut merupakan langkah yang tepat dan strategis dengan alasan: (i) kontribusi subsektor peternakan yang potensial dalam mengurangi nilai impor produk pertanian; (ii) pengembangan wanaternak akan mendukung pencapaian swasembada daging nasional tahun 2010; (iii) pengembangan wanaternak diharapkan mendukung 2 bidang dari 10 kluster industri unggulan; dan (iv) meningkatkan pendapatan masyarakat petani sekitar (50-300%) dibandingkan dengan pendapatan petani tanpa ternak. Pengalokasikan kawasan hutan untuk pengembangan wanaternak seharusnya dilakukan setelah selesai penyusunan kriteria dan indikatornya untuk menghindari penyimpangan alokasi kawasan hutan untuk penggunaan lainnya di luar pengembangan wanaternak. Sedangkan manajemen wanaternak yang berkelanjutan harus terus diupayakan dengan merancang sistem wanaternak yang unggul dan terpadu, kelembagaan pengelola wanaternak yang jelas dan rinci, proses pengolahan dan diversifikasi produk wanaternak yang sehat dan bernilai tinggi, dan proses pemasaran yang saling menguntungkan dan berkeadilan bagi para pihak yang terlibat dalam mata rantai pemasaran tersebut sesuai dengan kontribusinya masing-masing. Strategi mewujudkan pengelolaan wanaternak yang berkelanjutan harus dilakukan secara sinergi antara Departemen Kehutanan, Departemen Pertanian dan pemerintah daerah yang berkeinginan kuat untuk menjadikan sektor peternakan sebagai sektor unggulan di wilayahnya.</p> <p>Kata kunci: Kebijakan, wanaternak, nasional dan berkelanjutan.</p>	

## JOURNAL OF FORESTRY POLICY ANALYSIS

ISSN: 0216 - 0897

Date of issue : April 2010

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

UDC (OSDCF) 630\*831  
Hariyatno Dwiprabowo

*Study of Policy on Firewood as Source of Energy in Rural Areas in Java*

*Journal of Forestry Policy Analysis Vol. 7 No. 1, p. 1 - 11*

*Firewood has been important source of energy for cooking among households and home industries in rural areas. RWEDP study in 1997 showed that despite of increasing economic growth in Southeast Asia countries firewood consumption tend to increase. The study showed that in the sampled villages in three regencies i.e. Banjarnegara, Sukabumi and Lebak, although policy on converting the use of kerosene to liquefied gas for households has touched rural areas, most households still used firewood. The proportions of villages that most of households still used firewood in the sampled regencies were 90%, 70 %, and 50 %, respectively. The sources of firewood for households came from private garden/woods, Perum Perbutani, and waste from sawmills but private garden/woods have been the main source. Government (central and local) policies and programs on firewood tend to be weak whilst Perum Perbutani's policy remains unchanged. Policies on firewood should be constructed from supply and consumption basis.*

*Keywords: Firewood, energy, rural areas, Java.*

UDC (OSDCF) 630\*906  
Parlindungan Tambunan

*The Potential and Policy for Lontar Development to Increase the People Income*

*Journal of Forestry Policy Analysis Vol. 7 No. 1, p. 27 - 45*

*Lontar (Borassus flabellifer Linn.) is one of species palmae or Areaceae family that grows predominantly in the dry zone. Distribution of lontar is quite extensive; from Saudi Arabia to Indonesia. In Indonesia, Lontar is commonly found in the East Nusa Tenggara, East Java and South Sulawesi. Almost all of the lontar share can be used, and it is called the tree with 800 uses. The main product is the sap obtained from tapping the inflorescences, which may be drunk immediately or be processed into sugar or be allowed to ferment for a few hours to become toddy. This milk lontar wine can be converted into distilled to ethanol. Ethanol is appropriate for the mixed fuel in the gasoline engine, and also for pharmaceutical industry. The side product of lontar is used for handicraft materials such as baskets, brushes, buckets, hat, and plaited mat. Its trunk has hard and strong wood, good for constructing buildings and bridges. By the quantity of lontar product which is competitive benefit, lontar has usefulness to local people and the possibility of adding income; therefore, superiority in local resources product that has high competitive in national and international markets is needed to explore and to improve, because it gives a large added value to income percapita and prosperity.*

*Key word: Lontar tree, sap, fermentation, ethanol, local product superior and income.*

UDC (OSDCF) 630\*922.2

Tuti Herawati, Nurbani Widjayanto, Sabaruddin & Eriyatno

*Analysis of Stakeholders Response to Community Forest Estate Policy*

*Journal of Forestry Policy Analysis Vol. 7 No. 1, p. 13 - 25*

*This paper aims to examine stakeholder responses to a new Ministry of Forestry Program called as Hutan Tanaman Rakyat for Community Forest Estate. In this research, a qualitative approach was used supported by quantitative data. The selected location i.e two villages in Kalimantan and 3 villages in Riau were determined purposively by considering several factors. The research showed that there was high interest from the farmers especially in South Kalimantan to be participant of HTR program. Meanwhile, the stakeholders in the regency level had an intermediate perception to the HTR due to their opinion that the program is very good to support people well being, but some regulation of HTR need to be simplified. There are some important stakeholders in regency level who has good position and power to support the success of HTR. It implies that policy maker should consider their aspiration in the further decision making process.*

*Keywords: Community Forest Estate, Perception, Policy, Stakeholder.*

UDC (OSDCF) 630\*908.1

Subarudi

*Policy for Development of Sustainable National Silvopasture*

*Journal of Forestry Policy Analysis Vol. 7 No. 1, p. 47 - 61*

*Silvopasture program initiated by Ministry of Forestry is further implemented by forest allocation of 200.000 ha. This program should be conducted in line with sustainable forest management and increased forest role in poverty reduction. In limited data and information related to silvopasture, a policy review on sustainable silvopasture development at national level is required. This policy review was conducted through desk study using a descriptive method. Result of the review shown that term of wanaternak is suitable for Indonesian term of silvopasture for its easy understanding. Development of silvopasture program is a right and strategic action to be implemented due to some reasons: (i) livestock sector has a potential contribution to reduce import value of agriculture products; (ii) silvopasture development would support the national selfsufficient on meat in year 2010; (iii) silvopasture development would support 2 fields of 10 exceleent industry clustering units; and (iv) silvopasture increase income of*

<p>farmers (50-300%) compared to their income without livestock. Forest allocation for silvopasture should be done after completing its criteria and indicator to prevent the misuse of the allocated forest. Meanwhile sustainable silvopasture management should be implemented through an excellent and integrated silvopasture, clear institutional system of silvopasture, health silvopasture processing and product diversification, good and fair marketing system. Strategies to achieve sustainable silvopasture management have to be done by synergizing and harmonizing among Ministry of Forestry, Ministry of Agriculture, and local governments that highly committed to develop livestock system as excellent development sector in its region.</p> <p>Keywords: Policy, silvopasture, national and sustainability.</p>	<p>UDC (OSDCF) 630*841 Barly &amp; Subarudi</p> <p><i>Study on the Industry and Policy of Wood Preservation: An Effort to Lessen the Pressure on Effort to Reduce Pressure on Forest</i></p> <p><i>Journal of Forestry Policy Analysis Vol. 7 No. 1, p. 63 - 80</i></p> <p>Utilization of preserved woods would reduce the rate of wood replacement so that this would slow down the rate of forest harvesting. Therefore, A study on the industry and policy on wood preservation is needed as an effort to reduce the rate of deforestation and forest degradation. The objectives of the study are: (i) to define a wood preservation and its advantages, (ii) to explain the history of wood preservation in Indonesia, (iii) to identify problems and handicaps in wood preservation industry, (iv) to analyse the financial aspect of wood preservation, and (v) to formulate a strategy to develop wood preservation industry in the future. Wood preservation is a preventive action to minimize the possibility of wood destruction by destructive wood microorganisms. Wood preservation would increase the efficiency of wood sources utilization, variety of preserved wood uses, and reduce the frequency of wood product replacement. History of wood preservation development in Indonesia started in 1911 by Indonesian Locomotive Agency through imported wood sleevy up to year 1997 and considered as wood preservation successful years. Although, the business of wood preservation started from Dutch colonial era, the business faced some problems such as: (1) misperception, (2) lack of institutional arrangement, (3) lack of organization, (4) inadequate quality of human resources, and (5) lack of facilities. Therefore, strategies to develop wood preservation industry are to utilize opportunities of: (1) community participation, (2) government policy support, (3) global competition, (4) community's demand, and (5) wood as potential commodity.</p> <p>Keyword: Industry and Policy, wood preservation, and pressure on forests.</p>
--	---



**KAJIAN KEBIJAKAN KAYU BAKAR SEBAGAI SUMBER ENERGI  
DI PEDESAAN PULAU JAWA**  
*(Study of Policy on Firewood as Source of Energy in Rural Areas  
In Java)*

Oleh/By :

**Hariyatno Dwiprabowo<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup> Pusat Penelitian Sosial Ekonomi dan Kebijakan Kehutanan  
Jl. Gunungbatu 5, PO BOX 272, Bogor 16610  
E-mail: hdwipa@yahoo.com

**ABSTRACT**

*Firewood has been important source of energy for cooking among households and home industries in rural areas. RWEDP study in 1997 showed that despite of increasing economic growth in Southeast Asia countries firewood consumption tend to increase. The study showed that in the sampled villages in three regencies i.e. Banjarnegara, Sukabumi and Lebak, although policy on converting the use of kerosene to liquefied gas for households has touched rural areas, most households still used firewood. The proportions of villages that most of households still used firewood in the sampled regencies were 90%, 70 %, and 50 %, respectively. The sources of firewood for households came from private garden/ woods, Perum Perhutani, and waste from sawmills but private garden/ woods have been the main source. Government (central and local) policies and programs on firewood tend to be weak whilst Perum Perhutani's policy remains unchanged. Policies on firewood should be constructed from supply and consumption basis.*

*Keywords: Firewood, energy, rural areas, Java*

**ABSTRAK**

Kayu bakar merupakan sumber energi penting untuk memasak baik untuk rumah tangga maupun industri rumah tangga di wilayah pedesaan. Hasil studi RWEDP menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi di kawasan Asia Tenggara tidak menurunkan konsumsi kayu bakar penduduk bahkan cenderung meningkatkan. Meskipun kebijakan konversi gas telah menyentuh wilayah pedesaan namun kenyataan menunjukkan penggunaan kayu bakar tetap tinggi. Kajian ini dimaksudkan untuk mengetahui penggunaan kayu bakar dan bahan bakar alternatif serta sumber kayu bakar di wilayah pedesaan di tiga kabupaten di P. Jawa serta kebijakan yang terkait dengan kayu bakar.

Hasil kajian menunjukkan bahwa pengguna kayu bakar di tingkat rumah tangga di desa-desa sampel di Kabupaten Banjarnegara, Sukabumi dan Lebak masih cukup tinggi. Di ketiga kabupaten tersebut, jumlah desa yang sebagian besar rumah tangganya menggunakan kayu bakar berturut-turut 90%, 70%, dan 50%. Meskipun sebagian rumah tangga telah menggunakan gas, namun pada saat yang bersamaan kayu bakar tetap dipergunakan. Sumber kayu bakar penduduk adalah kebun sendiri, kawasan hutan, perkebunan, dan limbah industri kayu yang tersebar di wilayah pedesaan. Kebijakan atau program pemerintah pusat maupun daerah yang terkait kayu bakar cenderung lemah sedangkan kebijakan kayu bakar Perum Perhutani cenderung tetap seperti tercermin pada rencana produksinya. Kebijakan kayu bakar perlu didekati dari sisi pasokan maupun konsumsi.

Kata kunci: Kayu bakar, energi, pedesaan, Jawa

## I. PENDAHULUAN

Pertumbuhan ekonomi diharapkan akan mengurangi permintaan kayu dan biomassa lain. Pandangan konvensional ini menyatakan bahwa jika pendapatan suatu negara naik, maka penggunaan energi akan bergeser kepada bahan bakar komersial seperti minyak tanah, gas alam, dan bahan bakar fosil lainnya, sehingga mengurangi ketergantungannya pada biomassa. Namun kecenderungan hingga saat ini menunjukkan sebaliknya. Kenyataan menunjukkan meskipun terjadi pertumbuhan ekonomi, penggunaan kayu bakar tidak menurun secara signifikan.

Kayu bakar sebagai sumber energi terbarukan memiliki peran yang penting bagi masyarakat pedesaan di Indonesia dalam menunjang kesinambungan pemenuhan kebutuhan hidupnya sehari-hari. Kayu bakar digunakan untuk memasak makanan, air dan pemanasan (pendiangan). Kayu bakar bagi masyarakat di pedesaan belum akan tergantikan secara total oleh jenis energi seperti minyak tanah dan gas karena kemampuan daya belinya yang rendah dan sulitnya memperoleh pekerjaan alternatif di luar usahatani.

Dari jumlah rumah tangga (RT) sebanyak 54,9 juta RT di Indonesia, rumah tangga yang menggunakan kayu bakar adalah sebanyak 26,2 juta RT (47,71 persen) yang umumnya berada di wilayah pedesaan. Untuk daerah perkotaan terdapat 3,7 juta RT (6,77) persen pengguna kayu bakar (Pusat Rencana dan Statistik Kehutanan, 2005). Berdasarkan berbagai angka statistik yang dikeluarkan Badan Pusat Statistik (BPS) misalnya, jumlah desa yang sebagian besar rumah tangganya masih menggunakan kayu bakar di kabupaten-kabupaten di P. Jawa cukup tinggi. Kondisi ini cukup mengherankan karena P. Jawa merupakan wilayah dengan kepadatan penduduk yang tinggi.

Penelitian yang dilakukan RWEDP (1997) dalam Mathews (2009) menunjukkan bahwa konsumsi biomassa di Indonesia, Malaysia, Filipina, Thailand, dan Vietnam tumbuh hampir 2% setiap tahun antara 1985 dan 1994 ketika ekonomi negara-negara tersebut tumbuh dengan kuat. Di banyak negara berkembang, bahan bakar fosil hanya menambah bauran energi, namun tidak menggantikan kayu bakar.

Dari 4.4 miliar m<sup>3</sup> kayu yang dipanen dalam tahun 1996, hampir setengahnya atau sekitar 1,9 milyar m<sup>3</sup> dibakar untuk memasak, menyediakan panas, atau menghasilkan arang (FAO, 1999) dalam Mathews (2009). Di samping itu limbah kayu komersial seperti sebetan, potongan kayu, dan serbuk gergaji merupakan sumber energi pabrik dan rumah tangga. FAO (1999) dalam Bowe (2001) memperkirakan sekitar 55% dari semua kayu yang dipanen digunakan sebagai bahan bakar.

Kebijakan penyediaan energi nasional sebagaimana yang dinyatakan dalam Peraturan Presiden (PERPRES) No. 5 Tahun 2006 saat ini bersifat bauran energi (*energy-mix*) yang berorientasi pada diversifikasi sumber energi dengan memberikan target jangka panjang pada masing-masing jenis energi. Energi dari kayu bakar tidak disebutkan secara spesifik namun merupakan bagian dari energi biomassa. Kebijakan terkait dengan masing-masing jenis energi dikeluarkan oleh departemen teknis terkait, untuk kayu bakar (biomassa) maka Departemen Kehutanan wajib mengeluarkan kebijakan yang sesuai.

Konsumsi kayu bakar sebagai energi alternatif bagi bahan bakar minyak (BBM) bagi rumah tangga dan industri rumah bersifat dinamis dari waktu ke waktu. Oleh karena itu kebijakan peningkatan harga BBM atau kelangkaan BBM dengan sendirinya dapat

mempengaruhi konsumsi kayu bakar khususnya bagi rumah tangga pedesaan. Makalah ini bertujuan mengkaji penggunaan kayu bakar untuk energi dewasa ini dan kebijakan yang perlu dilakukan di wilayah pedesaan di Pulau Jawa.

## **II. METODOLOGI**

Penelitian dilakukan di beberapa desa di 3 (tiga) kabupaten di P. Jawa, yakni, Kabupaten Sukabumi, Banten, dan Banjarnegara, Provinsi Jawa Barat. Pemilihan kabupaten dan desa dilakukan secara *purposive* dengan dasar bahwa ketiga kabupaten tersebut berdasarkan data dari BPS masih mengonsumsi kayu bakar sebagai sumber energi dalam tingkatan yang cukup tinggi.

Data primer dikumpulkan melalui survei ke lokasi dan wawancara terhadap responden yang meliputi: rumah tangga, pedagang, industri rumah tangga, penggergajian untuk mengetahui sumber dan penggunaan kayu bakar. Di samping itu, wawancara dilakukan terhadap pejabat di Dinas Kehutanan propinsi dan kabupaten, serta Perum Perhutani untuk mengetahui kebijakan atau implementasinya yang terkait dengan kayu bakar. Data sekunder dan informasi diperoleh dari instansi pemerintah dan kantor BPS propinsi dan kabupaten.

Survei lapangan dilakukan selama bulan Agustus hingga Nopember 2009.

## **III. KONSUMSI KAYU BAKAR**

### **A. Proporsi Pengguna Kayu Bakar**

Berdasarkan angka statistik BPS Propinsi Jawa Barat (2008) penggunaan kayu bakar di Kabupaten Sukabumi masih tinggi terbukti terdapat 220 desa yang masih menggunakan kayu bakar oleh sebagian besar keluarganya dibandingkan dengan 145 desa yang menggunakan minyak tanah. Angka tersebut sebenarnya berdasarkan data survei BPS tahun 2007. Dengan demikian penggunaan kayu bakar masih meliputi 60% dari jumlah desa yang ada di Kabupaten Sukabumi. Angka ini jauh di atas rata-rata seluruh kabupaten di Propinsi Jawa Barat yakni, 39,7%. Jumlah penggunaan atau konsumsi kayu bakar ini diperkirakan meningkat setelah terjadinya kenaikan harga BBM khususnya minyak tanah pada tahun 2008 dan konversi minyak tanah ke gas tahun 2009. Sebaliknya jumlah atau volume penggunaan minyak tanah semakin menurun dengan meningkatnya harga minyak tanah. Dampak terbesar dari kenaikan harga BBM bagi penggunaan energi rumah tangga diperkirakan terjadi pada rumah tangga sekitar perkotaan khususnya bagi golongan ekonomi lemah mengingat jauhnya akses ke sumber kayu bakar.

Berdasarkan statistik Propinsi Banten tahun 2008, dari 1380 desa di 7 kabupaten dan kota di propinsi Banten, 672 (48,7%) desa di antaranya masih menggunakan kayu bakar, 489 (35,45%) desa menggunakan minyak tanah dan sisanya 219 desa menggunakan gas. Dengan meningkatnya harga BBM khususnya minyak tanah serta kebijakan konversi minyak tanah ke gas maka proporsi tersebut berubah. Pengguna minyak tanah

diperkirakan sebagian beralih kembali kepada kayu bakar dan sebagian lagi beralih ke penggunaan gas. Dengan demikian proporsi pengguna kayu bakar diperkirakan meningkat. Hal ini khususnya berlaku pada penduduk yang bermukim di daerah pedesaan yang berdekatan dengan sumber penghasil kayu bakar. Meskipun demikian pengaruh profesi dan tingkat pendapatan cukup besar bagi konsumsi kayu bakar.

Untuk pengguna kayu bakar di Kabupaten Banjarnegara ada 252 desa yang sebagian besar masyarakatnya menggunakan kayu bakar untuk keperluan memasak dari total 278 desa yang ada. Jika dikaitkan dengan mata pencaharian maka segmen terbesar pengguna kayu bakar relatif sama baik di Kabupaten Lebak maupun Kabupaten Sukabumi, yaitu petani dan buruh tani dan terkecil PNS/ Karyawan.

Secara umum penggunaan kayu bakar di pedesaan pada 3 (tiga) kabupaten contoh masih tinggi seperti terlihat pada Tabel 1. Kabupaten yang paling tinggi dari jumlah desanya yang menggunakan kayu bakar adalah Banjarnegara. Angka proporsi Kabupaten Lebak diperkirakan lebih tinggi dari angka pada tabel (angka rata-rata propinsi Banten) mengingat kabupaten ini masih memiliki kawasan hutan dan kebun yang cukup luas dibandingkan kabupaten lainnya di Propinsi Banten.

Tabel 1. Jumlah desa yang sebagian besar rumah tangganya menggunakan kayu bakar di 3 (tiga) kabupaten

*Table 1. Number of villages that most of households used fuelwood in three sampled districts*

No	Kabupaten (Regency)	Jumlah desa (Total villages)	Jumlah desa pengguna kayu bakar (No. of villages using fuelwood)	Proporsi desa pengguna kayu bakar (Proportion of villages using fuelwood)
1	Banjarnegara	278	252	90%
2	Sukabumi	365	220	60%
3	Lebak	1380	672	49%

Sumber (*Source*): BPS Kabupaten Banjarnegara (2008), BPS Kabupaten Sukabumi (2008); BPS Propinsi Banten (2008). Data kabupaten Lebak didasarkan pada data statistik Prop. Banten (*Lebak district data is based on average Banten province*)

Hasil survei atas rumah tangga sampel menunjukkan proporsi pengguna kayu bakar (yang murni kayu bakar dan yang campuran dengan bakar bakar alternatif) di Kabupaten Banjarnegara, Sukabumi dan Lebak berturut-turut adalah 91%, 93% dan 89% (Dwiprabowo dkk., 2009).

Hasil di atas menunjukkan bahwa kayu bakar sebagai sumber energi pada ketiga kabupaten sampel masih digunakan oleh sebagian besar rumah tangga setelah diberlakukannya kebijakan kenaikan harga minyak tanah dan konversi minyak tanah menjadi gas.

## **A. Konsumsi dan Sumber Kayu Bakar**

Kayu bakar masih banyak digunakan sebagai sumber energi khususnya di rumah tangga dan industri rumah makanan di pedesaan. Penggunaan kayu bakar dilakukan untuk keperluan memasak makanan dan air serta untuk berdiang (menghangatkan badan). Di wilayah desa sampel, yaitu Desa Bojanegara dan Tunggoro, Kec. Sigaluh, penggunaan kayu bakar masih meliputi sekitar 80% dari rumah tangga. Tingginya penggunaan kayu bakar disebabkan semakin tingginya harga minyak tanah (harga lokal Rp 6000 per liter), sedangkan untuk membeli gas tabung 3 kg penduduk minimal harus memiliki uang sebanyak Rp 25.000. Sebelum terjadinya kenaikan harga minyak tanah dan kebijakan konversi minyak tanah ke gas, penduduk masih banyak menggunakan minyak tanah yang dibeli secara eceran (literan). Meskipun berdasarkan perhitungan harga gas di desa lebih murah daripada minyak tanah namun terdapat 3 (tiga) hal yang menghambat penggunaannya: (1) Gas tidak bisa dibeli secara eceran, (2) Terdapat kekhawatiran akan keselamatan dalam menggunakan gas, dan (3) Belum semua penduduk mendapat tabung gas.

Sedangkan alasan utama penggunaan kayu bakar adalah: 1) Mudah diperoleh, 2) Harga lebih murah, 3) Makanan yang dimasak dengan kayu bakar lebih lezat, dan 4) Tradisi penduduk desa umumnya memiliki pawon (dapur/tungku pembakaran) khususnya penduduk di wilayah Kabupaten Banjarnegara.

Dalam suatu rumah tangga dapat memiliki atau menggunakan tungku kayu bakar, kompor minyak tanah, dan tabung gas. Namun yang paling banyak penggunaannya khususnya di kalangan petani adalah kayu bakar. Di desa Bojanegara sekitar 50 kepala keluarga (KK) usia muda atau 5 - 10% dari total KK menggunakan minyak tanah saja. Sedangkan yang menggunakan minyak tanah dan gas sekitar 0,5% dari jumlah KK (jumlah KK 700).

Penggunaan minyak tanah semakin meningkat sesuai dengan penghasilan (mata pencaharian). Sebagai contoh penduduk yang berprofesi sebagai pegawai (pemerintah dan swasta) cenderung menggunakan minyak tanah atau gas (setelah kebijakan konversi) dibandingkan kayu bakar dengan alasan kepraktisan dan bersih, namun hal ini terkait dengan kemampuan daya beli.

Penggunaan kayu bakar oleh rumah tangga tersebut semakin meningkat setelah kenaikan harga BBM sehingga penggunaan kayu bakar lebih bermotifkan alasan ekonomi (lebih murah atau lebih ekonomis) sesuai dengan daya beli masyarakat pedesaan yang umumnya masih mengandalkan mata pencaharian dari pertanian.

Dampak ekonomi terbesar dengan kenaikan BBM adalah bagi rumah tangga di pinggiran perkotaan yang berpenghasilan rendah dibandingkan di pedesaan karena rumah tangga di perkotaan lebih sulit mendapatkan kayu bakar karena jauhnya dari sumber.

Di kalangan industri rumah di pedesaan (gula kelapa, tempe, rengginang, dawet) penggunaan kayu bakar dan limbah pertanian (pelempah pohon aren) terutama disebabkan alasan ekonomis karena rendahnya harga jual produk dibandingkan biaya produksinya. Namun bagi industri rumah yang berskala produksi agak besar (sebagai contoh: industri produk makanan dari ketela pohon) menggunakan bahan bakar campuran: kayu bakar, minyak tanah dan gas.

Jenis kayu bakar yang disukai pada umumnya kayu keras karena lebih banyak menghasilkan kalori seperti jenis kaliandra, kopi, glirisida, dan kayu buah-buahan. Kaliandra disukai karena selain kayunya baik untuk menghasilkan energi juga karena daunnya digunakan untuk pakan ternak. Namun populasi kaliandra semakin menurun karena pemanfaatan yang berlebihan.

Penggergajian kayu yang banyak terdapat di Banjarnegara menghasilkan limbah sehingga menjadi sumber kayu bakar. Bahkan serbuk gergajipun laku terjual. Harga kayu bakar dan limbah kayu di penggergajian di Kabupaten Banjarnegara adalah sebagai berikut:

- Harga sebetan/potongan (di atas truk) Rp 700.000 / colt diesel (4x1,8x2 m<sup>3</sup>);
- Harga serbuk gergaji Rp 240 /kg sampai di lokasi konsumen yang umumnya letaknya berdekatan;
- Harga beli dari penggergajian Rp 250.000/colt (2m<sup>3</sup>), diantar sampai ke pembeli;
- Harga kayu bakar kayu kopi : Rp 90.000/m<sup>3</sup> untuk pembakaran tembakau di Wonosobo; dan
- Harga kayu bakar dari tebangan Rp. 200.000/ colt kecil (2-3 sm).

Perkembangan harga kayu bakar tiga tahun terakhir mengalami kenaikan cukup berarti. Perkembangan harga kayu bakar menurut industri kecil yang menggunakan kayu bakar dari limbah industri penggergajian tiga tahun terakhir meningkat sekitar 40%.

Terdapat tiga sumber kayu bakar atau limbah biomassa untuk energi rumah tangga di kabupaten contoh, yakni Perum Perhutani, perkebunan dan kebun/hutan rakyat, serta industri penggergajian (Tabel 2). Kabupaten Banjarnegara memiliki tingkat pemanfaatan kayu bakar/limbah yang tinggi di tiga sumber tersebut. Sebagai contoh, sekam padi dari kebun penduduk dan serbuk gergaji dari limbah penggergajian dimanfaatkan sebagai sumber energi. Hal ini tidak tampak pada Kabupaten Sukabumi dan Lebak. Sedangkan pemanfaatan jenis limbah lainnya dari ketiga sumber tersebut relatif sama pada kabupaten contoh.

Tabel 2. Karakteristik pemanfaatan biomassa (kayu dan limbah pertanian) untuk energi di tiga kabupaten contoh

*Table 2. Characteristics of biomass (wood and non wood) utilization for energy in three sampled regencies*

No.	Kabupaten (Regency)	Tingkat Pemanfaatan kayu bakar/limbah (Utilization of fuelwood/waste)		
		Perum Perhutani	Perkebunan dan Kebun/Hutan Rakyat (Estate and community forests)	Penggergajian (Sawmill)
1	Banjarnegara	Tinggi	Tinggi	Tinggi
2	Sukabumi	Tinggi	Sedang	Sedang
3	Lebak	Tinggi	Sedang	Sedang

Sumber (Source) : Pengamatan lapangan dan hasil wawancara (Field observation and interviews)

### **C. Hambatan Penggunaan Bahan Bakar Alternatif**

Penggunaan kayu bakar alternatif rumah tangga adalah minyak tanah dan gas tabung (LPJ). Bahan bakar alternatif rumah tangga khususnya di wilayah pedesaan selain kayu bakar dan limbah pertanian (biomassa) saat ini adalah minyak tanah dan gas (cair dalam tabung). Sebagaimana telah diuraikan pada bagian sebelumnya penggunaan kedua bahan bakar alternatif tersebut mengalami hambatan baik dari aspek aksesibilitas maupun harganya dikarenakan kebijakan pemerintah yang baru. Bahan biomassa lain seperti limbah pertanian (pelepah daun kelapa atau kelapa sawit, cabang dan ranting, cangkang buah) tidak tersedia dalam jumlah yang memadai sehingga hanya digunakan secara insidental. Sekam padi yang cukup banyak dijumpai digunakan di Kabupaten Kebumen untuk pembakaran genteng dan bata namun di Kabupaten Banjarnegara kedua industri tersebut tidak menggunakan sekam tetapi menggunakan kayu bakar. Hal ini disebabkan di Kabupaten Banjarnegara banyak dijumpai pabrik pengolahan kayu yang limbahnya dapat digunakan sebagai bahan bakar dan kayu bakar lebih disukai daripada sekam karena menghasilkan lebih banyak bara api untuk pembakaran.

## **IV. KEBIJAKAN ENERGI NASIONAL DAN KAYU BAKAR**

### **A. Kebijakan Bauran Energi**

Kebijakan kayu bakar sebagai sumber energi tidak dinyatakan secara spesifik dari kebijakan-kebijakan yang ada namun dikelompokkan dalam energi biomassa. Kayu bakar masuk dalam kategori energi alternatif (terhadap BBM) dan energi terbarukan (*renewable*). Kebijakan yang ada dewasa ini cenderung menggariskan target pencapaian masing-masing jenis sumber energi dalam suatu bauran energi (*energy-mix*) di masa datang. Peraturan Presiden No. 5 Tahun 2006 tentang Kebijakan Energi Nasional menyebutkan arahan target pencapaian bauran energi pada tahun 2025 dengan peran masing-masing jenis energi terhadap konsumsi energi nasional sebagai berikut :

- 1) Minyak bumi menjadi kurang dari 20%.
- 2) Gas bumi menjadi lebih dari 30%.
- 3) Batubara menjadi lebih dari 33%.
- 4) Biofuel menjadi lebih dari 5%.
- 5) Panas bumi menjadi lebih dari 5%.
- 6) Energi baru dan terbarukan lainnya, khususnya, biomassa, nuklir, tenaga air skala kecil, tenaga surya, dan tenaga angin menjadi lebih dari 5%.
- 7) Bahan bakar lain dari pencairan batu bara menjadi lebih dari 2%.

Arahan tersebut ditindak lanjuti oleh departemen teknis terkait mengingat belum ada batas angka yang akan dicapai oleh masing-masing jenis energi di samping belum adanya *blue print* pengelolaan energi nasional. Untuk menindak lanjuti PERPRES tersebut oleh Departemen ESDM dibentuk Dewan Energi Nasional sehingga terbangun Kebijakan Energi Nasional yang disetujui oleh DPR yang dijadwalkan selesai tahun 2010 (Berita ESDM, 2009).



Butir penting lain yang dinyatakan dalam PERPRES tersebut adalah bahwa harga energi disesuaikan secara bertahap hingga mencapai harga keekonomiannya (yang berarti menghilangkan subsidi-subsidi yang masih ada).

Dalam realitas di pasar energi di wilayah pedesaan harga minyak tanah (BBM) yang disubsidi telah mencapai tingkat harga Rp 6000 - Rp 9000/liter dikarenakan kebijakan pemerintah mengurangi subsidi BBM yang menyebabkan kenaikan harga BBM sejak tahun 2008. Kondisi ini diperburuk dengan semakin sulitnya minyak tanah tersebut dikarenakan kebijakan konversi minyak tanah ke gas tabung pada tahun 2009. Harga isi gas tabung 3 kg di tingkat pedagang eceran di pedesaan mencapai Rp 13.000 - 15.000 (harga disubsidi pemerintah) ditambah dengan biaya transport, sehingga harga pada tingkat konsumen dapat mencapai Rp. 20.000/tabung. Harga tersebut kurang terjangkau mengingat penduduk harus menyediakan uang dalam jumlah tersebut secara sekaligus. Jika subsidi tersebut dicabut untuk mencapai harga keekonomiannya sebagaimana arah kebijakan di masa mendatang maka semakin tidak terjangkau bagi masyarakat pedesaan.

## **B. Kebijakan Kayu Bakar Untuk Energi**

Dari angka bauran energi nasional menurut Tampubolon (2008) sumber biomassa menyumbang 0,766%. Kayu bakar yang merupakan bagian dari biomasa tidak dinyatakan secara spesifik. Direktorat Jenderal Bina Produksi Kehutanan Dep. Kehutanan mengeluarkan Pedoman Teknis Pemanfaatan Limbah Pembalakan (Tampubolon, 2008). Namun pedoman tersebut lebih ditujukan pada pembalakan di luar P. Jawa di mana limbah pembalakan masih tinggi. Dewasa ini kebijakan yang spesifik maupun program mengenai kayu bakar sangat minim baik pada tataran pemerintah pusat maupun pemerintah daerah (dinas kehutanan provinsi maupun kabupaten) khususnya di P. Jawa yang berpenduduk padat. Demikian pula Perum Perhutani sebagai pengelola kawasan hutan terbesar di P. Jawa cenderung memiliki kebijakan kayu bakar yang sama seperti sebelumnya mengingat kayu bakar dianggap kurang ekonomis untuk diusahakan.

Kebijakan pemerintah atas kayu bakar sebagai sumber energi bagi rumah tangga dapat dilakukan dengan 2 (dua) cara yaitu: (1) Pendekatan produksi (*supply*) dan (2) Pendekatan konsumsi.

Kedua pendekatan tersebut memiliki sasaran yang sama yaitu menyediakan energi yang cukup bagi masyarakat dengan harga yang terjangkau khususnya bagi masyarakat pedesaan yang pada umumnya berpenghasilan rendah.

### **1. Kebijakan berdasarkan pendekatan *supply***

Dalam pendekatan produksi difokuskan pada penyediaan kayu bakar agar tersedia dalam jumlah yang cukup dan harga terjangkau bagi masyarakat pedesaan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa secara umum harga kayu bakar terjangkau oleh rumah tangga pedesaan dan cukup tersedia meskipun perlu upaya (waktu dan tenaga) untuk mendapatkan mengingat dalam golongan ini penduduk memiliki akses cukup dekat dengan sumber kayu bakar khususnya di daerah pedesaan. Bagi penduduk yang bermukim di pinggir kota dengan tingkat penghasilan yang rendah kesulitan untuk mendapatkan kayu bakar meningkat karena jauhnya akses ke sumber kayu bakar sedangkan pedagang eceran kayu bakar relatif terbatas.



Bagi wilayah yang banyak memiliki industri UKM seperti pembakaran kapur, genteng dan bata yang menggunakan kayu bakar sebagai bahan bakar, kayu bakar diperoleh dari sumber yang cukup jauh dari lokasi pabrik (sumber berasal dari kabupaten setempat atau kabupaten lain) mengingat pembelian dilakukan dalam volume besar sehingga biaya transportasi dapat diatasi. Pendekatan *supply* memerlukan kebijakan yang dapat mendorong peningkatan *supply* kayu bakar yang dekat dengan wilayah konsumen. Kebijakan ini dapat ditempuh melalui 2 (dua) cara berikut :

- (1) Penanaman jenis pohon yang menghasilkan kayu bakar bernilai kalor tinggi dan mudah diperbanyak (menghasilkan biomasa yang tinggi per satuan luas dan waktu - ton/ha/tahun sebagai misal, dengan tanaman yang dapat diperbanyak dengan *coppice system* seperti jenis kaliandra, dlsb). Penanaman dilakukan pada wilayah perbatasan kawasan hutan dengan pemukiman penduduk (di Jawa di dalam kawasan hutan Perhutani dan zona pemanfaatan Kawasan Hutan Konservasi). Pada wilayah Perum Perhutani selain di batas hutan (dan batas petak) dengan pemukiman juga dapat ditanam sebagai tanaman sela pada Pola PHBM.
- (2) Mendorong penduduk untuk menanam jenis kayu bakar unggul dengan memberikan insentif bibit dan atau bantuan paket finansial (biaya HOK, pupuk dan bibit unggul) untuk penanaman kayu bakar unggul pada lahan petani melalui kelompok tani. Upaya terakhir ini telah dilakukan BP DAS (Ditjen RLPS, DepHut) di wilayah Sukabumi dengan jenis-jenis kayu yang sudah dikenal (bukan jenis unggul untuk kayu bakar) namun bantuan tersebut berskala kecil dan terputus-putus. Direktorat Jenderal RLPS melalui BP DAS dapat berkontribusi dalam upaya ini bekerjasama dengan Pemda (Dinas Kehutanan) setempat.

Mengingat sempitnya ketersediaan lahan di P. Jawa yang disebabkan konflik kepentingan penggunaan lahan maka pendekatan *supply* ini lebih bersifat intensifikasi meskipun ekstensifikasi sampai derajat tertentu tidak dapat dilakukan.

Sk. Menteri Kehutanan No. 345 tentang Tim Pemanfaatan Biomassa dapat lebih diaktifkan untuk menyusun produk hukum berupa peraturan menteri dan aturan pelaksanaan terkait dengan kayu bakar sebagai sumber energi sehingga dapat dijadikan landasan hukum bagi direktorat, UPT yang terkait dan Dinas Kehutanan Provinsi/ Kabupaten.

## **2. Kebijakan Berdasarkan Pendekatan Konsumsi**

Pada dasarnya kebijakan ini diarahkan untuk menurunkan tingkat konsumsi kayu bakar khususnya di wilayah padat penduduk dimana sebagian masyarakat masih menggunakan kayu bakar. Kebijakan ini adalah :

- (1) Meningkatkan penggunaan tungku kayu bakar yang hemat energi di kalangan masyarakat dengan memberikan insentif bagi penggunaan tungku tersebut (memberikan secara gratis atau biaya yang murah bagi masyarakat)
- (2) Memberikan subsidi lebih besar pada gas tabung atau kembali memperluas subsidi bagi minyak tanah (BBM) untuk masyarakat (rumah tangga).

Kebijakan (2) nampaknya sulit ditempuh karena besarnya subsidi pemerintah akan semakin meningkat disamping itu sasaran pemerintah untuk mencapai tingkat harga

keekonomian BBM akan semakin menjauh sehingga kebijakan (1) lebih layak ditempuh. Kegagalan program diversifikasi energi dengan menyediakan energi fosil dan non fosil dengan harga yang terjangkau masyarakat pedesaan akan menyebabkan masyarakat pedesaan semakin tergantung pada kayu bakar sebagai sumber energi.

### **C. DILEMA KEBIJAKAN KAYU BAKAR**

Dengan meningkatnya isu perubahan iklim dewasa ini maka pembuatan kebijakan mengenai kayu bakar untuk energi menghadapi dilemma. Disatu sisi kayu bakar merupakan sumber energi yang masih tinggi tingkat konsumsinya di wilayah pedesaan yang mengisyaratkan perlunya dibuat kebijakan yang kondusif untuk mengatasi masalah tersebut. Di sisi lain, kayu bakar bukan merupakan isu yang kuat di tingkat nasional maupun internasional setidaknya selama satu dekade terakhir untuk mendorong pembuatan kebijakan yang kondusif. Isyu yang justru menguat adalah emisi karbon yang dalam konsteks perubahan iklim. Kayu bakar untuk membangkitkan energi menyebabkan emisi karbon sehingga kebijakan yang mendorong pengadaannya akan menimbulkan konflik dengan kebijakan untuk mengurangi emisi karbon. Meskipun secara obyektif, penyebab utama emisi karbon yang bersumber dari biomassa adalah kebakaran hutan dan lahan termasuk lahan gambut, sedangkan emisi dari penggunaan kayu bakar masih merupakan isyu sekunder.

Alternatif pemanfaatan biomassa lain yang lebih ramah lingkungan adalah proses pengolahan kotoran ternak (sapi) atau disebut rumah biogas untuk menghasilkan gas methane yang selanjutnya dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan energi khususnya pada rumah tangga di wilayah pedesaan. Namun jangkauan energi alternatif ini masih terbatas pada para peternak sapi perah (Anonim, 2009). Sebagai contoh, di Lembang yang merupakan sentra produksi susu sapi hanya memiliki 6000 peternak. Populasi ini merupakan bagian kecil dari masyarakat pengguna energi di pedesaan. Oleh karena itu energi alternatif yang ramah lingkungan ini masih belum mampu menggantikan peranan kayu bakar sebagai sumber energi di wilayah pedesaan dalam jangka waktu panjang.

### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Tulisan ini merupakan bagian dari Penelitian ANALISIS PRODUKSI, PASAR DAN KEBIJAKAN KAYU ENERGI DI PEDESAAN yang didanai dari Anggaran Tahun 2009 Direktorat Jenderal Perguruan Tinggi (DIKTI). Ucapan terimakasih ditujukan kepada Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi sebagai penyandang dana penelitian ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Anonim. 2009. 8000 Rumah Biogas Dibangun. *Harian Kompas* tanggal 4 Desember 2008.

- Badan Pusat Statistik. 2008. Kabupaten Banjarnegara Dalam Angka. Banjarnegara.
- Badan Pusat Statistik. 2008. Kabupaten Sukabumi Dalam Angka. Sukabumi.
- Badan Pusat Statistik. 2008. Statistik Potensi Desa Provinsi Jawa Barat. Bandung.
- Badan Pusat Statistik. 2008. Kabupaten Lebak Dalam Angka. Lebak.
- Badan Pusat Statistik Propinsi Banten. 2008. Provinsi Banten Dalam Angka. Serang.
- Bowe, S. 2001. Forestry Facts. Dept. of Forest Ecology and Management, Univ. of Wisconsin. Website: <http://forest.wisc.edu/extension>. Diakses tanggal 1 Desember 2009.
- Departemen Kehutanan. 2005. Konsumsi Kayu Bakar 2002 - 2004. Kerjasama Pusat Rencana dan Statistik Kehutanan dan Direktorat Statistik Pertanian. Badan Planologi Kehutanan. Jakarta.
- Departemen Kehutanan. 2006. Keputusan Menteri Kehutanan No. SK.345/Menhut-11/2006 tentang Tim Pengembangan Biomass dalam Menunjang Kebun Energi Nasional. Jakarta.
- Dwiprabowo, H., Ismatul H., Satria A., Indah B. 2009. Analisis Produksi, Pasar dan Kebijakan Kayu Energi di Pedesaan. Laporan Hasil Penelitian. Puslit Sosek dan Kebijakan Kehutanan. Bogor.
- Mathews, E. 2009. Undying Flame: The Continuing Demand for Wood as Fuel. World resource Institute. Diakses dari website: <http://earthtrends.wri.org/text/energy-resources/feature-3.html> tanggal 1 Agustus 2009.
- Peraturan Presiden No. 5 Tahun 2006 tentang Kebijakan Energi Nasional.
- Tampubolon, A.P. 2008. Kajian Kebijakan Energi Biomassa Kayu Bakar. J Analisis Kebijakan Kehutanan 5(1): 29-37. Puslit Sosek dan Kebijakan Kehutanan. Bogor.

**ANALISIS RESPON PEMANGKU KEPENTINGAN DI DAERAH  
TERHADAP KEBIJAKAN HUTAN TANAMAN RAKYAT  
(Analysis of Stakeholders Responses to Community Forest Estate Policy)**

Oleh/By :

**Tuti Herawati<sup>1</sup>, Nurheni Widjayanto<sup>2</sup>, Saharuddin<sup>3</sup>, & Eriyatno<sup>4</sup>**

Puslitbang Hutan dan Konservasi Alam, Jalan Gunung Batu No.5

telp/fax (0251)8633234/ 8638111 email : tuti\_hera\_wati@yahoo.com

<sup>2</sup>Fakultas Kehutanan IPB, Jalan Lingkar Akademik Kampus IPB Darmaga

telp/ fax (0251) 8621677/8621256, email nurheniw@gmail.com

<sup>3</sup>Fakultas Ekologi Manusia IPB, Kampus IPB Darmaga

telp/ fax (0251)420252/629352 , email saharuddin4@yahoo.com

<sup>4</sup>Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Kampus IPB Darmaga

PO Box 220. telp/ fax (0251)621974/620224

**ABSTRACT**

*This paper aims to examine stakeholder responses to a new Ministry of Forestry Program called as Hutan Tanaman Rakyat for Community Forest Estate. In this research, a qualitative approach was used supported by quantitative data. The selected location i.e two villages in Kalimantan and 3 villages in Riau were determined purposively by considering several factors. The research showed that there was high interest from the farmers especially in South Kalimantan to be participant of HTR program. Meanwhile, the stakeholders in the regency level had an intermediate perception to the HTR due to their opinion that the program is very good to support people well being, but some regulation of HTR need to be simplified. There are some important stakeholders in regency level who has good position and power to support the success of HTR. It implies that policy maker should consider their aspiration in the further decision making process.*

*Keywords: Community Forest Estate, Perception, Policy, Stakeholder*

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian adalah menganalisis respon para pemangku kepentingan di daerah terhadap kebijakan Hutan Tanaman Rakyat. Penelitian menggunakan metode pendekatan kuantifikasi data kualitatif. Lokasi penelitian ditentukan secara sengaja dengan pertimbangan tingginya potensi pengembangan kegiatan HTR, yaitu di Provinsi Kalimantan Selatan dan Riau. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat di Kalimantan Selatan, khususnya mereka yang telah terlibat dalam pengembangan tanaman kehutanan memiliki minat yang tinggi untuk menjadi peserta program HTR. Sedangkan masyarakat di Riau kurang berminat terhadap program penanaman tanaman kehutanan, disebabkan adanya pengalaman buruk di masa sebelumnya. Para pemangku kepentingan di tingkat kabupaten yang terdiri dari pihak pemerintah daerah dan swasta menyambut baik program tersebut, dan mendukung terselenggaranya program sebagai upaya peningkatan kesejahteraan masyarakat sekitar hutan. Berdasarkan hasil analisis stakeholder diketahui bahwa terdapat sejumlah pemangku kepentingan di daerah yang memiliki posisi dan pengaruh penting untuk keberhasilan program. Hal ini berimplikasi bahwa para pengambil kebijakan di tingkat pusat harus mempertimbangkan aspirasi mereka untuk mewujudkan keberhasilan program HTR.

Kata kunci: Hutan Tanaman Rakyat, Persepsi, Kebijakan, Pemangku kepentingan

## **I. PENDAHULUAN**

Hutan Tanaman Rakyat (HTR) merupakan kebijakan yang digulirkan oleh Departemen Kehutanan pada awal tahun 2007, berupa pemberian hak akses kepada masyarakat sekitar untuk membangun hutan tanaman di kawasan hutan negara. Tujuan program HTR adalah meningkatkan produktivitas lahan, terutama kawasan hutan terdegradasi; dan memberikan kesempatan bagi masyarakat untuk berusaha di bidang hutan tanaman.

Target pembangunan HTR seluas 5,4 juta ha hingga tahun 2010, dengan asumsi pembangunan setiap tahun seluas 1,4 juta hektar (Ditjen BPK 2006). Menteri Kehutanan dalam beberapa kesempatan menegaskan bahwa program HTR harus berhasil, sehingga segala faktor yang bisa menghambat keberhasilannya harus dapat diatasi. Namun, setelah 2 tahun digulirkan progress pembangunan HTR belum memuaskan karena target pencapaiannya tidak sesuai rencana awal. Hingga Juni 2009 baru terdapat 4 lokasi HTR (10.582 ha) yang mendapatkan ijin Usaha HTR.

Kondisi kontradiktif ini, tentu menarik untuk dikaji. Pertanyaan yang diajukan adalah mengapa sebuah program yang mendapat dukungan kuat di tingkat nasional, namun pada tahap implementasi di lapangan berjalan lambat.

Penelitian ini penting dilakukan mengingat HTR merupakan program pembangunan yang strategis dalam upaya peningkatan produksi kayu nasional yang saat ini mengalami kekurangan pasokan dan upaya pengentasan kemiskinan masyarakat di sekitar kawasan hutan. Berbagai hasil kajian yang terkait dengan substansi pengelolaan hutan oleh masyarakat memang telah banyak dilakukan dengan lokasi kajian meliputi hampir seluruh wilayah di Indonesia. Namun bentuk program yang sebelumnya dijalankan seperti Hutan Kemasyarakatan (HKM) dan Pengelolaan Hutan Bersama Masyarakat (PHBM) memiliki perbedaan prinsip dengan program HTR. HTR merupakan bentuk kelembagaan baru terkait dengan pelibatan masyarakat dalam pengelolaan hutan negara (Kartodihardjo, 2008).

Mengingat program ini relatif baru, maka data dan informasi hasil penelitian di lapangan sangat terbatas. Beberapa tulisan mengenai HTR merupakan hasil review kebijakan di tingkat nasional, di antaranya mengenai aspek dan prinsip-prinsip dasar kebijakan HTR (Emila & Suwito, 2007); efektifitas dan strategi kebijakan HTR (Nugroho, 2009); HTR sebagai paradigma lama namun dengan nama baru (Noorwidjk, et.al, 2007), Irawati et.al (2008) mengenai kebijakan penetapan harga dasar kayu rakyat untuk mendukung program HTR.

Berbeda dengan kajian yang telah ada, penelitian ini bertujuan untuk: (1) melakukan analisis mengenai minat masyarakat terhadap program HTR; (2) melakukan analisis respon dan persepsi pemangku kepentingan terhadap kebijakan HTR; dan (3) melakukan analisis pemangku kepentingan guna mengetahui posisi dan peran para pihak dalam rangka mendukung kebijakan HTR yang lebih baik

Hasil penelitian ini akan memberikan kontribusi berupa gambaran nyata yang terjadi di lapangan, khususnya mengenai respon dan persepsi pemangku kepentingan di daerah terhadap konsepsi program HTR. Sebagai sebuah kebijakan yang bersifat top-down, HTR sangat memerlukan dukungan data dan informasi nyata dari para pemangku

kepentingan di lapangan. Hal ini sangat berguna sebagai bahan evaluasi dan penyempurnaan kebijakan di masa yang akan datang.

## **II. METODE PENELITIAN**

### **A. Waktu dan Lokasi**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-Agustus 2009. Pemilihan sampel lokasi dilakukan secara sengaja dengan pertimbangan prioritas kegiatan HTR di Pulau Sumatera dan Kalimantan. Provinsi Kalimantan Selatan (Kalsel) dan Provinsi Riau dinilai sebagai 2 provinsi yang dapat merepresentasikan kondisi pengelolaan hutan di masing-masing pulau tersebut. Pada setiap provinsi, sampel diturunkan secara bertahap dengan memilih kabupaten, kecamatan, dan desa. Untuk Provinsi Kalsel, dipilih Kabupaten Tanah Laut (Tala) dengan mengambil sampel 2 desa yaitu desa Asam Jaya Kecamatan Jorong dan Desa Ranggung Kecamatan Takisung. Sedangkan di Provinsi Riau, dipilih Kabupaten Kuantan Singingi (Kuansing) Kecamatan Logas Tanah Darat dengan mengambil sampel 3 desa, yaitu Rambahan, Desa Lubuk Kebun, dan Desa Situgal.

### **B. Pengumpulan Data**

Data primer yang dikumpulkan berupa data yang langsung diterima dari responden melalui daftar pertanyaan dan wawancara sedangkan data sekunder berupa data yang dikumpulkan dari berbagai instansi terkait. Jumlah responden masyarakat sebanyak 148 orang, yang terdiri dari 88 petani hutan rakyat di Riau dan 60 petani Hutan Rakyat di Kalsel. Sedangkan responden selain masyarakat berjumlah 29 orang yang terdiri dari pemerintah daerah, Lembaga Swadaya Masyarakat, akademisi, perusahaan Hutan Tanaman Industri, pedagang, dan pihak perbankan. Keseluruhan data yang dibutuhkan diperoleh melalui teknik wawancara, dokumentasi, observasi, dan menggunakan daftar pertanyaan. Uji validitas dan realibilitas data kuesioner dilakukan dengan teknik validitas konstruk dengan korelasi product moment dan uji realibilitas dengan skala alpha cronbach.

### **C. Cara Kerja**

Tahapan kerja penelitian yang dilakukan terdiri dari :

1. Survey di tingkat masyarakat: dilakukan dengan melakukan survey dasar untuk mengetahui respon masyarakat dan wawancara mendalam untuk mengetahui persepsi dan respon mereka terhadap program HTR.
2. Analisis respon pemangku kepentingan selain pihak masyarakat dilakukan melalui pengumpulan data kuesioner. .
3. Analisis pemangku kepentingan dilakukan melalui proses Focus Group Discussion (diskusi kelompok terarah) untuk mengumpulkan dan menganalisis informasi secara kualitatif untuk menentukan kepentingan siapa yang harus diperhitungkan ketika mengembangkan atau menerapkan suatu kebijakan atau program.

#### **D. Analisis Data**

Analisa data dilakukan dengan kombinasi analisis kuantitatif dan kualitatif. Brennan (1992) seperti yang diuraikan dan diinterpretasikan oleh Sarwono (tanpa tahun) bahwa pendekatan kualitatif dapat dipadukan dengan pendekatan kuantitatif dengan berbagai varian. Dalam hal ini kombinasi yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan dukungan kuantifikasi data kualitatif. Data yang dianalisis meliputi 3 hal yaitu; respon masyarakat, respon stakeholder di tingkat kabupaten, dan analisis pemangku kepentingan di tingkat kabupaten.

### **III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Respon dan Minat Masyarakat terhadap Program HTR**

##### **Pengetahuan tentang program HTR**

Pada saat dilakukan penelitian seluruh masyarakat di lokasi penelitian menyatakan belum pernah mendengar informasi mengenai program HTR, karena sosialisasi tentang program HTR memang belum sampai ke masyarakat. Di Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan, pelaksanaan program HTR masih pada tahap persiapan yaitu pengajuan areal calon lokasi. Proses tersebut sedang berjalan di Direktorat Jenderal Planologi, Departemen Kehutanan untuk diusulkan menjadi Keputusan Menteri Kehutanan. Sedangkan di Kabupaten Kuansing, Dinas Kehutanan Kabupaten belum secara aktif mengajukan proses pencadangan lokasi HTR. Hal ini disebabkan karena masalah tata ruang wilayah yang belum tuntas. Banyaknya permasalahan konflik atas lahan juga menjadi penyebab Dinas Kehutanan Kabupaten belum mengajukan usulan untuk mengimplementasikan program HTR.

##### **Minat masyarakat terhadap program HTR**

Meskipun masyarakat belum mendapatkan informasi resmi dari pihak Dinas Kehutanan Kabupaten setempat mengenai program HTR, dalam penelitian ini dikaji mengenai minat mereka atas program tersebut. Seluruh responden di Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan menyatakan ketertarikan untuk menjadi peserta program HTR. Mereka mengemukakan bahwa kebutuhan akan lahan sangat tinggi, sehingga jika pemerintah memberikan kesempatan untuk memanfaatkan kawasan hutan negara, masyarakat akan sangat terbantu dalam hal memperluas kesempatan mengembangkan usaha tanaman hutan mereka.

Sedangkan di provinsi Riau, minat masyarakat cenderung kurang untuk berusaha di bidang tanaman kehutanan. Hal ini terjadi karena persepsi masyarakat terhadap kegiatan hutan tanaman kurang baik. Pengalaman mereka di masa sebelumnya yang mengalami kegagalan pemasaran kayu sengon membuat mereka tidak tertarik lagi berusaha di bidang tanaman kehutanan. Masyarakat lebih memilih komoditas sawit atau karet yang jauh lebih menguntungkan.



Dari dua perbandingan kondisi di wilayah penelitian, dapat dilihat bahwa minat masyarakat terhadap suatu program sangat tergantung pada ada tidaknya manfaat ekonomi yang dapat diperoleh. Hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Ekeh (1974) mengenai pertukaran sosial bahwa sebuah hubungan sosial merupakan “pasar” interaksi antara self interest dengan upaya pemaksimalan keuntungan. Dengan demikian masyarakat akan berpartisipasi dalam suatu program, jika mereka merasa ada manfaat yang bisa diperoleh dari keikutsertaan tersebut. Dalam hal ini manfaat yang paling dipertimbangkan oleh masyarakat adalah manfaat ekonomi berupa pendapatan.

### **Respon terhadap aturan-aturan dalam program HTR**

Dari sejumlah aturan pada program HTR, tidak semua dapat dianalisis respon dan penerimaannya dari masyarakat. Aturan yang dapat dikaji terbatas pada hal-hal yang umum dan penting untuk tahap awal pelaksanaan program. Masyarakat responden diminta untuk menyampaikan responnya pada 2 aturan program HTR yaitu mekanisme perijinan dan jenis tanaman.

(1) Mekanisme perijinan.

Mekanisme permohonan ijin yang diatur dalam Permenhut P.23/2007 melibatkan 10 lembaga/organisasi kehutanan dan non-kehutanan dengan 29 langkah/kegiatan yang harus dilakukan (Nugroho, 2009). Terhadap mekanisme perijinan tersebut, petani yang telah tergabung dalam kelompok tani (kasus di Desa Ranggung, Kabupaten Tanah Laut) menyatakan mampu memenuhi syarat administrasi perijinan HTR. Mereka sudah terbiasa mengelola kegiatan dan membuat laporan, meskipun diakui bahwa belum mempunyai pengalaman mengurus perijinan sampai ke tingkat Kabupaten. Sementara di Provinsi Riau, sejalan dengan minat yang rendah terhadap program HTR, masyarakat merasa kesulitan dengan berbagai aturan perijinan yang cukup rumit tersebut.

(2) Jenis tanaman.

Berdasarkan alasan ekonomi, masyarakat lebih menyukai jenis tanaman kelapa sawit atau karet. Dalam program HTR kelapa sawit tidak diperbolehkan, sedangkan tanaman karet termasuk dalam jenis tanaman kelompok Multi Purpose Tree Species (MPTS) yang boleh ditanam sebagai tanaman pokok. Peraturan mengenai jenis tanaman HTR terdapat pada Peraturan Direktur Jenderal Bina Produksi Kehutanan No.P.6/VI-BPHT/2007 yang kemudian diubah dengan Perdirjen No.P/06/VI-BPHT/2008 tentang Petunjuk Teknis Pembangunan Hutan Tanaman. Pada Perdirjen 2007 tanaman karet hanya diperbolehkan ditanam sebanyak 30%, sedangkan pada Perdirjen 2008 karet bisa ditanam sebagai tanaman pokok hingga 100%. Perubahan aturan jenis tanaman menunjukkan bahwa para pengambil kebijakan di pusat memperhatikan minat dan aspirasi masyarakat sasaran yang pada umumnya lebih menyukai berusaha di bidang tanaman karet. Pihak pengambil kebijakan cukup memahami bahwa jika aturan mengenai jenis tanaman hutan rakyat terlalu ketat, maka respon masyarakat untuk mengikuti program HTR akan rendah.



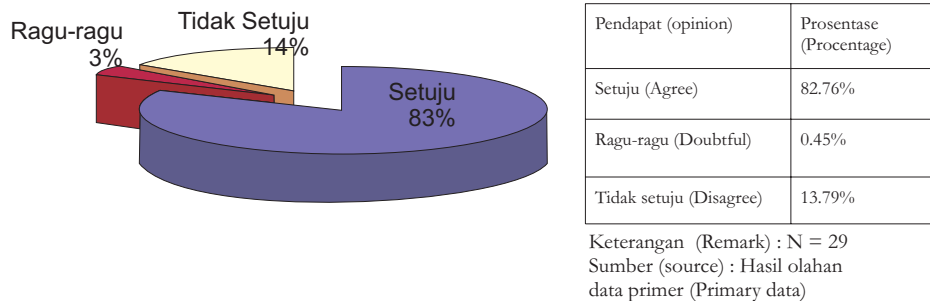
Fenomena ini tidak sejalan dengan teori Bromley (1989) yang menyatakan bahwa proses assesment atau evaluasi kebijakan melalui tahapan hirarkis mulai dari level pengambilan keputusan hingga operasionalisasi di lapangan. Pada kasus ini, evaluasi telah terjadi sebelum tahap operasionalisasi sepenuhnya dilaksanakan. Hal ini lebih sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Sutton (1999) dan IDS (2006) bahwa kebijakan bukanlah sebuah proses linier yang secara teratur melalui tahapan demi tahapan awal hingga akhir proses. Sutton, sejalan dengan IDS, menyatakan bahwa antara proses perumusan kebijakan dengan implementasi tidak dapat dipisahkan. Telah banyak bukti yang mendukung bahwa proses ini terjadi secara acak (chaotic prosedur) yang didominasi oleh banyak aspek baik politik maupun tekanan praktek sosial budaya. Perubahan penetapan jenis tanaman HTR merupakan bentuk tekanan sosial budaya dari masyarakat calon peserta HTR.

**B. Analisis Respon Para Pihak yang Terkait dengan Program HTR**

Responden di luar pihak masyarakat yang terlibat dalam analisis ini adalah wakil instansi dari Dishut Provinsi dan Kabupaten, Badan Lingkungan Hidup Daerah, Bappeda Provinsi dan Kabupaten, Dinas Perkebunan, Badan Pertanahan Nasional Provinsi, Perusahaan HTI, Akademisi, dan UPT Departemen Kehutanan. Jumlah responden sebanyak 29 orang yang terdiri dari 25 orang laki-laki dan 4 orang perempuan, umur berkisar antara 24 – 63 tahun, dengan pengalaman kerja 0 – 37 tahun dan tingkat pendidikan responden meliputi D3 hingga S2 dari berbagai disiplin ilmu. Meskipun karakteristik responden sangat beragam, namun setiap responden merupakan para pihak yang terkait dan berkepentingan dengan program HTR.

Sikap responden terhadap program HTR

Sikap responden terhadap program HTR pada umumnya setuju (83%), ragu-ragu (3.45%), tidak setuju (13,79%) (Gambar 1).



Gambar 1. Sikap responden terhadap program HTR  
 Figure 1. Respondent's opinion toward the HTR program

Hasil dari pendalaman terhadap pernyataan respon, diperoleh informasi mengenai berbagai alasan dari pernyataan sikap tersebut. Responden yang menyatakan setuju menjelaskan bahwa alasan atas sikap mereka adalah bahwa masyarakat memang sangat membutuhkan dibukanya kesempatan atau akses untuk berperan mengelola dan

memanfaatkan sumberdaya hutan milik negara. Kondisi masyarakat sekitar hutan tergolong miskin sehingga mereka perlu diberi kesempatan berusaha supaya dapat mendorong peningkatan taraf kesejahteraan hidup. Dengan keterlibatan mereka sebagai pemilik ijin pengelolaan hutan diharapkan akan memunculkan rasa tanggung jawab mengelola sumberdaya hutan secara lestari, dalam rangka mendukung upaya pemberantasan illegal logging dan perambahan.

Sementara itu, sikap ragu yang dikemukakan oleh satu orang responden lebih dilandasi oleh keraguan terhadap prospek keberhasilan program. Pengalaman sebelumnya memperlihatkan bahwa sebaik apapun konsep program yang ditawarkan pemerintah, namun hasil yang dirasakan masyarakat tidak optimal. Pendapat ini memang cukup beralasan karena berbagai hasil penelitian (Peluso, 1992; Lyndayati, 2002, Suryamiharja, 2006) menyatakan bahwa kebijakan perhutanan sosial yang dijalankan pemerintah selama ini belum mencapai hasil seperti yang diharapkan. Sedangkan responden yang menyatakan sikap tidak setuju terhadap program HTR dilandasi alasan bahwa minat masyarakat rendah untuk menanam tanaman kehutanan, karena secara ekonomis sangat rendah daya saingnya dengan usaha tanaman kelapa sawit, di samping itu program ini diduga akan menjadi program pemerintah yang menyedot anggaran yang sangat tinggi.

Pemangku kepentingan di tingkat kabupaten juga menilai tingkat kemampuan masyarakat untuk melaksanakan program HTR. Terdapat beberapa aspek yang ditanyakan untuk memperdalam persepsi pemangku kepentingan di tingkat kabupaten terhadap kondisi masyarakat calon peserta HTR (Tabel 1).

Tabel 1. Persepsi Pemangku Kepentingan terhadap Minat dan kemampuan Masyarakat  
*Table 1. Stakeholder's perception toward community interest and capabilities*

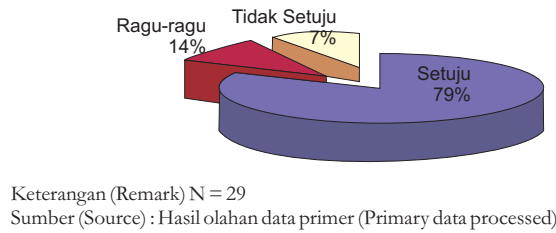
No	Aspek (Aspect)	Setuju (agree) (%)	Ragu (doubtful) (%)	Tidak Setuju (Disagree) (%)
1	Masyarakat sangat berminat terhadap program HTR <i>(Community is very interested in HTR program)</i>	47	39	14
2	Masyarakat mampu memenuhi kewajiban sebagai peserta HTR <i>(communities are able to fulfill their obligation as a HTR participant)</i>	32	43	25
3	Kewajiban peserta HTR sama dengan kewajiban HTI <i>(HTR participant obligations are similar to those for HTI)</i>	14	25	61
4	Masyarakat perlu pendampingan untuk melaksanakan HTR <i>(Communities need assistance)</i>	96	4	0
5	Masyarakat memiliki potensi untuk bekerja sama <i>(Society has the social capital to do collective action)</i>	44	38	17
6	Masyarakat sekitar hutan tidak terbiasa dengan koperasi <i>(The community surrounding the fores is not familiar with cooperative).</i>	56	24	21

Sumber (Source) : Hasil olahan data primer (Primary data, processed)

Pemangku kepentingan di tingkat kabupaten menilai minat masyarakat untuk mengikuti program HTR masih belum dikatakan tinggi. Sikap ragu dari responden (39%) menunjukkan belum adanya keyakinan bahwa masyarakat akan antusias mengikuti program HTR. Faktor yang dinilai menjadi hambatan adalah aturan-aturan yang sangat ketat, dan memperlakukan masyarakat seperti perusahaan HTI. Hal ini dinilai sangat memberatkan mengingat keterbatasan kemampuan masyarakat.

### Sikap responden terhadap mekanisme perijinan HTR

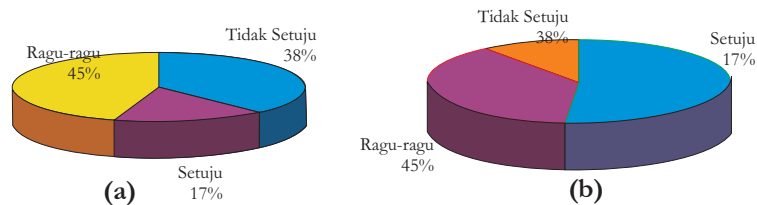
Proses mekanisme perijinan memberikan mandat kepada Bupati untuk mengeluarkan ijin usaha HTR. Respon para pemangku kepentingan terhadap kebijakan penyerahan kewenangan kepada bupati cukup baik, dimana 79% responden menyatakan setuju, 14% ragu-ragu dan 7% tidak setuju (Gambar 2).



Gambar 2. Respon stakholder terhadap mekanisme perijinan HTR  
Figure 2. Stakeholder responses toward HTR concession mechanism

Mekanisme penyerahan kewenangan kepada tingkat pemerintahan yang lebih rendah merupakan sebuah upaya menuju terwujudnya devolusi pengelolaan hutan. Pertimbangan yang diambil dari keputusan penyerahan wewenang kepada bupati adalah bahwa pemerintah daerah lebih mengetahui kondisi riil yang terjadi di wilayahnya, sehingga keputusan yang diambil diharapkan akan lebih tepat sasaran.

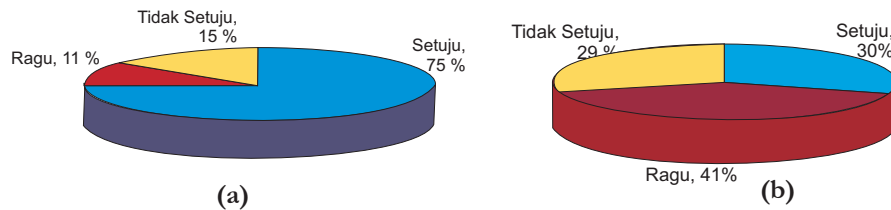
Pihak yang bertindak sebagai pendamping, menurut aturan pelaksanaan program HTR adalah penyuluh kehutanan kabupaten. Akan tetapi kapasitas Dinas Kehutanan untuk melakukan pendampingan dinilai masih belum cukup. Dari sisi kemampuan penyuluh, responden menyakini bahwa penyuluh sanggup melaksanakan tugas pendampingan. Namun dari sisi ketersediaan jumlah personil dinilai kurang memadai (Gambar 3).



Gambar 3. Persepsi pemangku kepentingan terhadap kecukupan (a) dan kapasitas (b) Penyuluh

Figure 3. Stakeholder perception toward availability and capacity of the extension staff

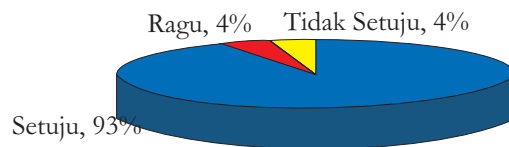
Respon pemangku kepentingan mengenai peran kredit disajikan pada gambar 4. Responden menilai bahwa ketersediaan kredit modal merupakan faktor penting untuk menarik minat masyarakat mengikuti program. Modal merupakan hambatan utama bagi masyarakat (Fakultas Kehutanan IPB, 2009). Salah satu alasan yang menyebabkan lambatnya implementasi program HTR di lapangan adalah belum adanya kejelasan mekanisme penyaluran kredit HTR, yang sejak tahun 2008 dananya telah ada pada Badan Layanan Umum Pusat Pembiayaan Pembangunan Hutan Tanaman (BLU P2HT).



Gambar 4. Persepsi pemangku kepentingan terhadap adanya kredit (a) dan kemampuan masyarakat menjalankan HTR tanpa kredit (b)

Figure 4. Stakeholder perception toward the role of credit on the HTR program(a) and community capability to run the HTR without credit facility(b)

Terkait dengan aspek pemasaran hasil kayu, responden menyakini bahwa bentuk kemitraan antara petani dengan industri kayu diyakini dapat menjamin prospek pemasaran kayu hasil dari HTR. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 93% responden menyatakan bahwa kemitraan antara petani HTR dengan industri kayu akan mampu menjamin aspek pemasaran kayu hasil produksi HTR (Gambar 5). Hal ini sejalan dengan pendapat Sukrianto (2009) yang menyatakan bahwa faktor keberhasilan pembangunan hutan rakyat di kabupaten Ciamis karena adanya kemitraan dalam hal pemasaran hasil produksi tanaman hutan rakyat yang terjalin diantara petani dengan industri kayu.

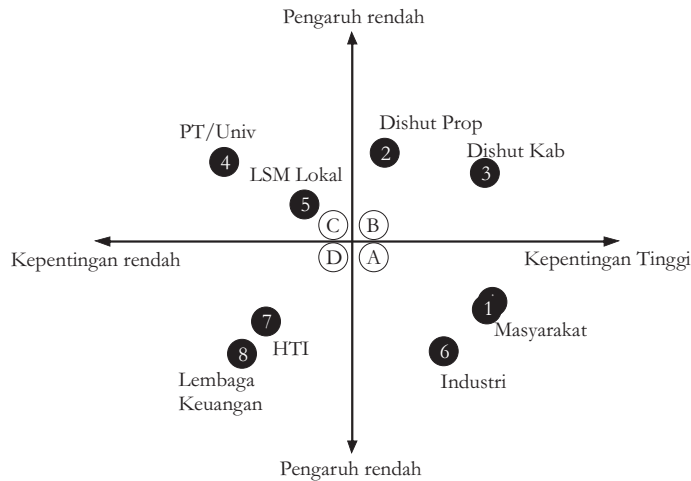


Gambar 5. Persepsi pemangku kepentingan mengenai kemitraan  
Figure 5. Stakeholders perception toward the need of partnership in the HTR program

### C. Analisis Pemangku Kepentingan

Mengenalikan peran kunci yang dimainkan oleh para pemangku kepentingan dalam rangka mengimplementasikan sebuah program merupakan alat penting bagi pembuat kebijakan. Tujuan dari analisis pemangku kepentingan adalah mengetahui kepentingan siapa yang paling diakomodasikan dalam rangka perencanaan sebuah program, atau pada saat pengambilan keputusan.

Hasil analisis terhadap peran dan posisi stakeholder dalam pelaksanaan program HTR disajikan pada Gambar 6. Proses pengolahan data secara detail dapat dilihat pada Lampiran 1.



Gambar 6. Posisi dan peran pemangku kepentingan  
*Figure 6. Position and role of stakeholdes*

Berdasarkan analisis pemangku kepentingan diperoleh hasil sebagai berikut ;

- Kuadran A; Merupakan pihak yang sangat berkepentingan bagi kebijakan tapi memiliki tingkat pengaruh yang rendah. Pihak ini terdiri dari masyarakat dan industri kayu. Mereka harus terus diberi informasi yang cukup mengenai kebijakan karena seringkali mereka sangat berguna bagi proses penyusunan kebijakan secara terperinci.
- Kuadran B : Merupakan pihak yang sangat penting bagi kebijakan, tapi juga sangat penting bagi pencapaian keberhasilan. Para pihak yang termasuk dalam kategori ini adalah Dinas Kehutanan Provinsi dan Kabupaten. Para pihak ini adalah lembaga yang paling berperan penting terhadap jalannya program HTR di daerah. Oleh karenanya harus dilibatkan secara penuh oleh pemerintah pusat dalam setiap proses maupun penerapan kebijakan.
- Kuadran C : Pihak yang teridentifikasi berada di kelompok ini adalah Perguruan Tinggi setempat dan Lembaga Swadaya Masyarakat. Mereka adalah pihak yang memiliki pengaruh besar, karena suaranya diperhitungkan dalam perubahan kebijakan, tetapi mereka sendiri kepentingannya terhadap program relatif rendah. Pemerintah pusat harus berusaha agar kelompok ini tetap merasa puas dengan hasil kebijakan.
- Kuadran D: pihak ini berada pada prioritas rendah. Para pihak yang termasuk dalam kelompok ini adalah perusahaan HTI dan Lembaga Keuangan di daerah. Perusahaan HTI dinilai tidak terlalu berkepentingan dengan program HTR, karena pada prinsipnya program HTR merupakan perubahan sasaran pemegang ijin

pengelolaan hutan tanaman yang semula hanya kepada perusahaan skala besar, menjadi masyarakat sekitar hutan. Perubahan ini justru berimplikasi pada berkurangnya alokasi lahan hutan produksi yang dapat dikonsesikan kepada HTI.

Posisi lembaga keuangan di daerah merupakan pihak yang dapat menjadi mitra bagi pemerintah pusat sebagai penyalur kredit dengan posisi perpanjangan tangan dari Badan Layanan Usaha Pusat Pembiayaan Hutan Tanaman (BLU P2HT). Namun sikap lembaga terhadap program HTR netral. Mereka tidak berkepentingan dengan pelaksanaan program. Kepentingan lembaga keuangan terhadap kredit adalah terjaminnya pengembalian kredit tepat waktu. Dengan karakteristik usaha di bidang kehutanan yang mengandung resiko tinggi, maka tingkat kepercayaan bank terhadap keberhasilan kredit sektor kehutanan sangat rendah. Oleh karenanya mereka kurang tertarik menjadi pihak yang terlibat aktif dalam penyaluran kredit HTR. Hal ini menjadi bahan pemikiran bagi BLU P2HT untuk mencari alternatif solusi mekanisme penyaluran kredit HTR sampai ke tangan masyarakat.

Hasil pemetaan posisi dan peran pemangku kepentingan tersebut, dapat digunakan oleh para pengambil kebijakan HTR di tingkat pusat dalam rangka penyusunan kebijakan di masa yang akan datang. Llosa dalam de Soto menyatakan bahwa keterlibatan para pihak dipandang perlu agar mereka yang memperoleh manfaat atau yang dirugikan dapat mempengaruhi bentuk akhir suatu kebijakan.

#### **IV. KESIMPULAN DAN SARAN**

##### **A. Kesimpulan**

1. Di Provinsi Kalimantan Selatan, minat masyarakat cukup tinggi untuk mengikuti program HTR karena adanya kebutuhan akan lahan. Masyarakat berminat untuk memperluas tanaman karet, karena karet merupakan sumber pendapatan ekonomi keluarga yang utama dan masyarakat menyatakan kesediaan untuk mematuhi peraturan yang ditetapkan dalam program HTR. Sementara itu di Provinsi Riau, minat masyarakat tidak terlalu tinggi, karena mereka memiliki pengalaman yang kurang baik terkait dengan penanaman tanaman kehutanan. Pasar kayu rakyat tidak menguntungkan, sehingga masyarakat lebih memilih komoditas lain diluar tanaman kehutanan.
2. Pada umumnya pemangku kepentingan di tingkat kabupaten, selain masyarakat petani hutan rakyat, menyatakan setuju terhadap program HTR. HTR dinilai sebagai program yang dapat diandalkan untuk upaya peningkatan produktivitas hutan terdegradasi dan berpeluang meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Mengingat kemampuan masyarakat yang dinilai sangat terbatas, maka aspek pendampingan dan penyuluhan dinilai sebagai faktor yang perlu perhatian serius dari pemerintah pusat, selain ketersediaan modal dan fasilitasi untuk terjalinnya kemitraan antara petani dengan industri.
3. Dinas Kehutanan baik di tingkat provinsi maupun kabupaten merupakan pihak yang memiliki pengaruh dan kepentingan tinggi terhadap pelaksanaan program HTR, oleh karenanya harus selalu terlibat aktif dalam proses maupun penerapan kebijakan.

Sedangkan masyarakat dan industri kayu adalah pihak yang harus diperhatikan aspirasinya karena sangat berguna bagi proses penyusunan kebijakan secara terperinci.

#### **B. Saran**

1. Para pengambil keputusan memperhatikan aspirasi pemangku kepentingan yang berkepentingan dengan pelaksanaan program HTR di daerah. Untuk itu perlu dibangun komunikasi antara pengambil keputusan di tingkat pusat dengan pemangku kepentingan di daerah.
2. Perlu dilakukan penguatan lembaga penyuluhan atau membangun konsep pendampingan yang tepat untuk masyarakat peserta HTR.
3. Pemerintah pusat perlu segera mencari mekanisme penyaluran kredit modal HTR kepada petani, karena ketersediaan modal pembangunan HTR sangat berperan penting untuk keberlangsungan program di lapangan.

#### **Ucapan Terima Kasih**

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Pelaksana proyek kerjasama BMZ-CIFOR-IPB, atas fasilitasi dan sebagian data lapangan yang penulis jadikan bahan penulisan artikel ini.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Bromley, D.W. 1989. *Economic Interest And Institution-The Conceptual Foundation of Public Policy*. Basil Blackwell LTD;UK First published.
- Brennan. 1992. *Mixing methods : Qualitative and Quantitative Research*. Broekfield, USA: Avebury, Aldershot Publisher.
- De Soto, Hernando. 1992. *The Other path (Masih ada jalan lain).Revolusi Tersembunyi di Negara Ketiga* terjemahan oleh Masri Maris. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta, edisi ke-2 Juni.
- Ditjen Bina Produksi Kehutanan, 2006. *Pembangunan Hutan Tanaman Rakyat. Workshop Nasional Pengembangan Hutan Tanaman Rakyat*. Jakarta 20 Desember 2006.
- Ekeh. 1974. *Social Exchange Theory: The Two Tradition*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Emila & Suwito. *Hutan Tanaman Rakyat (HTR) Agenda Baru Pengentasan Kemiskinan*. Warta Tenure Nomor 4 - Februari 2007. [www.wg-tenure.org](http://www.wg-tenure.org), diakses tanggal 16 Oktober 2009
- Fakultas Kehutanan IPB. 2009. *Penguatan Kelembagaan Masyarakat Lokal untuk Pengamanan Mata Pencarian dalam Pembangunan Hutan Tanaman di*

- Indonesia; Temuan Awal Aspek Kebijakan. Draft Laporan Penelitian Project Kerjasama BMZ-CIFOR-IPB.
- Fisher, R.J. 1999. Devolution and Decentralization of Forest Management in Asia and the Pacific. Unasylya No. 50 (4).
- Fisher, R.J Fisher, R.J. 2000. Decentralization and Devolution in Forest Management: A Conceptual Overview. In T. Enters, M. Victor, and P. Durst (eds). Decentralization and Devolution of Forest Management in Asia and the Pacific. RECOFTC Report No. 18. Bangkok, Thailand.
- IDS. 2006. Understanding Policy Process; A Review of IDS Research on the Environment. Institute of Development Studies Brighton, United Kingdom.
- Irawanti, S.et.al. 2008. Kebijakan Penetapan Harga Dasar Penjualan Kayu Hutan Tanaman Rakyat Dalam Rangka Pengembangan Hutan Tanaman Rakyat. Jurnal Penelitian Kebijakan Puslit Sosek dan Kebijakan Kehutanan. Bogor.
- Kartodihardjo, H. 2008. Kebijakan dan Kelembagaan dalam Pembangunan Hutan Tanaman Rakyat. Workshop Hutan Tanaman Rakyat Badan Litbang Kehutanan Puslitbang Sosial Ekonomi. Bogor 14 Agustus 2008.
- Lyndayati. 2002. Ideas and Institution in Social Forestry Policy dalam Which Way Forward? People, Forest and Polilcymaking in Indonesia. Coffe & Ida Ayu (edt). Yayasan Obor Indonesia.
- Noorwijk, M.V. et.al. 2007. Is Hutan Tanaman a New Paradigm in Community Based Tree Planting in Indonesia? ICRAF Working Paper Number 45, ICRAF South East Asia. Bogor.
- Nugroho, B. 2009. Review Kebijakan HTR dan strategi Pengembangan HTR. Workshop Strategi Percepatan Perluasan Hutan Tanaman Rakyat (HTR) pada acara Pekan Raya Hutan & Masyarakat 2009 “Gerakan Rakyat Untuk Mengantisipasi Isu Global Pengelolaan Sumber Daya Hutan”. Yogyakarta, 14 Januari 2009.
- Peluso, N.L 1992. Rich Forest, Poor People; Resource Control and Resistance in Java. Bereley University of California Press.
- Sarwono, J. Memadu Pendekatan Kuantitatif dan Kualitatif: Mungkinkah?. Bagian dari buku “Metode Penelitian Pendekatan Kualitatif” js.unikom.ac.id. diakses tanggal 18 Oktober 2009
- Sukrianto. T. Pengembangan Usaha Hutan Rakyat di Kabupaten Ciamis. Dialog Stakeholder. Ciamis www.dephut.go.id. Diakses 25 November 2009.
- Suryamiharja, S. 2006. Kebijakan dan Kelembagaan CBFM di Tingkat Nasional dan Pengalaman mengelola kerja Multipihak. Pekan Hutan dan Masyarakat Fahutan UGM-JAVLEC. Yogyakarta 19-22September 2006.
- Sutton., R. 1999. The Policy process; An Overview. Working paper 118. ODI London.



**POTENSI DAN KEBIJAKAN PENGEMBANGAN LONTAR  
UNTUK MENAMBAH PENDAPATAN PENDUDUK**  
*(The Potential and Policy for Lontar Development to Increase the  
People Income)*

Oleh/By :

**Parlindungan Tambunan\***

Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan Tanaman  
Jl. Gunung Batu No. 5 Bogor 16610, Jawa Barat  
Telp. 0251-631238 Fax. (0251) 7520005, E-mail: ptambunan\_2009@yahoo.com

**ABSTRACT**

*Lontar (Borassus flabellifer Linn.) is one of species palmae or Arecaceae family that grows predominantly in the dry zone. Distribution of lontar is quite extensive; from Saudi Arabia to Indonesia. In Indonesia, Lontar is commonly found in the East Nusa Tenggara, East Java and South Sulawesi. Almost all of the lontar share can be used, and it is called the tree with 800 uses. The main product is the sap obtained from tapping the inflorescences, which may be drunk immediately or be processed into sugar or be allowed to ferment for a few hours to become toddy. This milk lontar wine can be converted into distilled to ethanol. Ethanol is appropriate for the mixed fuel in the gasoline engine, and also for pharmaceutical industry. The side product of lontar is used for handcraft materials such as baskets, brushes, buckets, hat, and plaited mat. Its trunk has hard and strong wood, good for constructing buildings and bridges. By the quantity of lontar product which is competitive benefit, lontar has usefulness to local people and the possibility of adding income; therefore, superiority in local resources product that has high competitive in national and international markets is needed to explore and to improve, because it gives a large added value to income percapita and prosperity.*

*Key word: Lontar tree, sap, fermentation, ethanol, local product superior and income.*

**ABSTRAK**

Lontar (*Borassus flabellifer Linn.*) adalah salah satu jenis palma atau Arecaceae yang tumbuh terutama di daerah kering. Penyebaran lontar adalah sangat luas; dari Arab Saudi sampai Indonesia. Di Indonesia, lontar banyak ditemukan di Nusa Tenggara Timur, Jawa Timur dan Sulawesi Selatan. Hampir semua bagian tumbuhan lontar dapat digunakan, dan lontar disebut dengan pohon 800 kegunaan. Produk utama lontar adalah nira didapat dari sadapan bunga, yang bisa diminum langsung atau diolah jadi gula atau diberi ragi dalam waktu singkat menjadi tuak. Anggur putih lontar dapat diubah melalui penyulingan menjadi etanol. Etanol cocok untuk campuran bahan bakar dalam mesin bensin, dan juga untuk industri farmasi. Produk samping lontar digunakan untuk bahan kerajinan, misalnya keranjang, sikat, ember, topi, dan kesetan. Batangnya mempunyai kayu yang keras dan kuat, baik untuk kontruksi bangunan dan jembatan. Berdasarkan banyaknya produk lontar yang mempunyai keuntungan kompetitif, lontar sangat berguna oleh penduduk setempat dan peluang meningkatkan pendapatan. Oleh karena itu, produk sumberdaya unggulan daerah yang berdaya saing tinggi di pasar nasional maupun internasional perlu digali dan dikembangkan, karena memberi nilai tambah yang besar terhadap pendapatan perkapita dan kesejahteraan.

Kata kunci: Lontar, nira, fermentasi, etanol, keunggulan produk lokal dan pendapatan.

## **I. PENDAHULUAN**

Penduduk Indonesia diprediksi oleh Siadari dkk. (2007) hingga tahun 2025 sekitar 274 juta. Pertambahan jumlah penduduk berdampak pada perkembangan kota dan perubahan gaya hidup karena meningkatnya pendapatan. Pendapatan meningkat memberi dampak positif pada perubahan kualitas hidup, tetapi juga memberi dampak negatif secara signifikan terhadap pencemaran udara, terutama di perkotaan yang menjadi lokasi pembangunan kawasan perdagangan dan industri. Kegiatan pemindahan barang dan orang dari kawasan industri meningkat menyebabkan kemacetan lalu lintas dan meningkatkan konsumsi energi, yang pada gilirannya akan meningkatkan pencemaran udara yang berdampak pada kesehatan.

Bukti tersebut telah terasa beberapa tahun belakangan ini peranan sumber daya energi adalah sangat penting. Manusia mengkonsumsi energi bertambah dan terbanyak untuk kebutuhan hidup dan rumah tangga, industri, dan transportasi adalah minyak bumi dan karbohidrat. Peningkatan pemanfaatan sumber energi tersebut terlihat nyata dari peningkatan harga bahan bakar minyak, karena cadangan minyak bumi di perut bumi semakin menipis. Kemudian, dari kenaikan harga bahan bakar tersebut diikuti dengan kenaikan harga sandang pangan dan lainnya, akibatnya pola konsumsi terhadap pangan kurang terkontrol dan tidak memiliki daya tahan tinggi terhadap penyakit, gejolak harga pangan, dan bencana alam. Sebagaimana kita lihat dan rasakan berbagai bencana alam terjadi yang tanpa diduga penyakit aneh timbul, produksi padi hanya naik sekitar 1,2 juta ton dari sekitar 57,1 juta ton pada tahun 2007 menjadi 58,3 juta ton tahun 2008, akibat hal tersebut kerawanan pangan perlu diwaspadai dan kemiskinan makin kuat mencengkram hidup manusia ([http:// www.detikfinance.com](http://www.detikfinance.com)).

Data terbaru menunjukkan jumlah penduduk miskin di Indonesia telah mencapai 50 juta jiwa (Siadari dkk., 2007). Seiring dengan itu jumlah pengangguran semakin meningkat, dan sebagian di antaranya harus rela sebagai TKI (tenaga kerja Indonesia) dan meninggalkan Tanah Air untuk mengais rezeki di negeri orang. Namun, belakangan ini nasib sebagian TKI di sana sungguh mengenaskan. Sebagian mereka dipulangkan secara paksa dan dihukum karena datang secara ilegal. Pemulangan TKI ini terjadi dapat menjadi titik balik bagi Indonesia untuk merevitalisasi pengembangan agroindustri guna menampik kemiskinan. Mengembalikan arah pembangunan ke sektor primer ini menjadi kunci rahasia untuk mereduksi pengangguran yang jumlahnya kini makin menggelembung.

Oleh karena itu jangan lagi tidur, sudah saatnya pemerintah bersama rakyat, pusat dan daerah menggali dan mengembangkan produk unggulan daerah/lokal baik dari sumberdaya manusia maupun sumberdaya alamnya menjadi prioritas dalam mengatasi dan mengantarkan Indonesia keluar dari krisis ekonomi yang berkepanjangan.

Dari sekian banyak sumberdaya alam yang ada di Indonesia salah satunya adalah Lontar. Lontar merupakan produk unggulan daerah yang dapat diangkat menjadi produk unggulan nasional. Lontar adalah salah satu tumbuhan jenis palma yang mempunyai manfaat bagi manusia, karena hampir semua bagian tumbuhan lontar dapat dimanfaatkan mulai dari akar sampai buah sebagai bahan pangan, bangunan, perabot rumah tangga dan barang kesenian dan budaya. Selain itu, lontar mempunyai daya adaptasi tinggi terhadap

lingkungan kering. Potensi nyata ini merupakan keuntungan komparatif lontar dibandingkan tumbuhan lain. Oleh karena itu, tulisan ini mereview keunggulan atau keistimewaan lontar Indonesia, nilai ekonomi dan kebijakan untuk pengembangannya.

## II. KARAKTERISTIK DAN PENYEBARAN LONTAR

### A. Karakteristik Lontar

Lontar (*Borassus flabellifer* Linn.) termasuk tumbuhan Gymnospermae, berbiji tunggal (*monocotyledoneae*) dari ordo *Arecales*, keluarga *Palmae* (Arecaceae), dan genus *Borassus*. Di wilayah tropis (di Africa, Asia dan Papua New Guinea) genus *Borassus* terdapat enam jenis, yaitu :

1. *Borassus aethiopicum* (African Palmyra Palm) menyebar di Afrika tropis.
2. *Borassus akeassii* (Ake Assi's Palmyra Palm) di Afrika Barat.
3. *Borassus flabellifer* (Lontar, Siwalan atau Tal) di Asia Selatan dan Asia Tenggara.
4. *Borassus heineanus* (New Guinea Palmyra Palm) di Pulau Papua.
5. *Borassus madagascariensis* (Madagascar Palmyra Palm) di Madagaskar.
6. *Borassus sambiranensis* (Sambirano Palmyra Palm) di Madagaskar.

Di Indonesia tumbuhan lontar cukup variatif. Dari hasil diskripsi Beccari (1913) lontar yang terdapat di Indonesia adalah *B. sundaicus*, sedangkan *B. flabellifer* sebagai tumbuhan introduksi dari India pada jaman kejayaan raja-raja Hindu. Perawakan kedua tumbuhan ini memang sama, namun pada permukaan daun berbeda. Backer dan Bakhuisen (1968) mengidentifikasi *B. flabellifer* permukaan daunnya tampak bersisik (*scaly*) dan *B. sundaicus* memiliki permukaan daun halus. Dari hasil eksplorasi dan identifikasi Tjitrosoepomo dan Pudjoarianto (1982), jenis *B. flabellifer* banyak tersebar di Indonesia.

Tumbuhan lontar di Indonesia memiliki berbagai nama lokal yang mencerminkan tumbuhan tersebut sangat umum dikenal di Nusantara. Tercatat ada 56 nama lokal menurut masing-masing bahasa dan dialek suku tertentu yang tersebar pada 9 wilayah propinsi di Indonesia (Tabel 1).

Tabel 1. Penamaan lontar menurut bahasa daerah di Indonesia  
 Table 1. Nomenclatures of lontar follow in Indonesia regional language

No.	Nama lokal (Local name)	Bahasa daerah/Suku (Regional language/Ethnic)	Propinsi (Province)
(1)	(2)	(3)	(4)
1.	Aalun	Wetar (Leti)	Maluku
2.	Akadirun	Tetum (Timor)	NTT
3.	Balelahe	Alor	NTT
4.	Bhungkana kara-kara	Kangean (Madura)	Jawa Timur
5.	Don Tal	Sasak	NTB
6.	Dun Tal	Sasak	NTB
7.	Emponing Sijar	Hukunina (Buru)	Maluku
8.	Ental	Jawa	Jawa Timur

Tabel 1. *Lanjutan*  
 Table 1. *Continued*

No.	Nama lokal (Local name)	Bahasa daerah/Suku (Regional language/Ethnic)	Propinsi (Province)
(1)	(2)	(3)	(4)
9.	Ental	Bali	Bali
10.	Etal	Jawa	Jawa Timur
11.	JunTal	Sumbawa	NTB
12.	Kalko	Tanimbar	Maluku
13.	Kapuwe Duwe	Sabu	NTT
14.	Kodi	Nangaroro (Fores)	NTT
15.	Koil	Kei/Kai	Maluku
(1)	(2)	(3)	(4)
16.	Koi	Sika (Flores)	NTT
17.	Kolir Watan	Seram Timur	Maluku
18.	Koo Ono	Kisar	NTT
19.	Lomo Sariang	Majene (Mandar)	Sulawesi Selatan
20.	Lonta	Minangkabau	Sumatera Barat
21.	Lontar	Jawa	Jawa Timur
22.	Lontar	Banyuwangi	Jawa Timur
23.	Lontar	Dayak (Sampit)	Kalimantan Tengah
24.	Lontar Foni	Amblau (Buru)	Maluku
25.	Lontara	Palu (Toraja Barat)	Sulawesi Selatan
26.	Lontoir	Hila (Ambon)	Maluku
27.	Magal Honi	Kayeli (Buru)	Maluku
28.	Magal Kaun	Lisela (Buru)	Maluku
29.	Magitu	Sumba Barat	NTT
30.	Manggita	Sumba Barat	NTT
31.	Manggitu	Sumba Timur	NTT
32.	Manggutu	Sumba Timur	NTT
33.	Mangita	Sumba Barat	NTT
34.	Mangito	Sumba Barat	NTT
35.	Menggitu	Kambera (Sumba Timur)	NTT
36.	Mengguta	Sumba Timur	NTT
37.	Pohon Daun Tala	Kambang (Madura)	Jawa Timur
38.	Pohon Siwalan	Banyuwangi	Jawa Timur
39.	Pohon Tuwak	Timor	NTT
40.	Pun Lontar	Toli-Toli	Sulawesi Selatan
41.	Puu Kori	Ende (Flores)	NTT
42.	Rontal	Krama (Bali)	Bali
43.	Serlai	Yautefa (Papua bag. Utara)	Papua
44.	Soko	Kolo (Bima)	NTB
45.	Ta	Bugis	Sulawesi Selatan

Tabel 1. *Lanjutan*  
 Table 1. *Continued*

No.	Nama lokal (Local name)	Bahasa daerah/Suku (Regional language/Ethnic)	Propinsi (Province)
(1)	(2)	(3)	(4)
46.	Taa	Bima	NTB
47.	Taal	Madura	Jawa Timur
48.	Tal	Jawa	Jawa Timur
49.	Tala	Campalangan (Makasar)	Sulawesi Selatan
50.	Tala	Selayar (Makasar)	Sulawesi Selatan
51.	Tala	Makasar	Sulawesi Selatan
52.	Tarebung	Madura	Jawa Timur
53.	Tio	Leti	Maluku
54.	Togo	Luwang Sermata (Leti)	Maluku
55.	Tribung	Sepudi (Madura)	Jawa Timur
56.	Tua	Rote	NTT
57.	Tua	Timor	NTT
58.	Tuak Pokang	Solor	NTT
59.	Uga	Marind (Papua bag. Selatan)	Papua

Sumber (Source): Heyne (1987)

Lontar (*Borassus flabellifer* Linn.) mempunyai gambaran ciri-ciri tumbuhannya sebagai berikut:

### 1. Akar dan Batang

Lontar memiliki akar serabut panjang dan besar, berperawakan tinggi dan tegak, berbatang tunggal dan berbentuk silindris, tingginya mencapai 25 sampai 30 meter dan diameter batang setinggi dada antara 40 sampai 50 cm. Dasar batang penuh dengan akar samping, batang muda hitam dan terbungkus oleh dasar tangkai daun yang telah mengering. Pada tumbuhan muda batang lontar mempunyai empelur yang masih lunak dan dapat dijadikan sagu untuk pangan. Batang tua lebih halus, permukaan batang berlekuk pada bagian bekas menempelnya tangkai daun. Pada ujung batang terdapat umbut (*palm heart*), rasanya manis dan dapat dimakan.

Kayu lontar mirip dengan kayu kelapa, namun kayu lontar tampak lebih gelap. Kayu lontar betina lebih keras dari yang jantan. Pohon lontar jantan harus cukup tua bila akan dimanfaatkan kayunya. Davis dan Johnson (1987) menemukan batang lontar bercabang tiga, mereka menyebutkan hal ini terjadi karena adanya penyimpangan atau kelainan dalam proses pertumbuhan genetik yang ditunjukkan secara fenotipik.

### 2. Daun

Daun merupakan bagian lontar yang terpenting yang mempunyai peranan sangat penting untuk keseluruhan pertumbuhan dan perkembangan organ-organ lain, seperti

batang, empelur, bunga dan buah secara optimal. Daun lontar termasuk daun menyirip ganjil yang terdapat pada ujung batang dan tersusun melingkar 25 sampai 40 helai berbentuk kipas. Setiap tangkai daun tumbuh dalam kurun waktu sebulan. Helaian daun berwarna hijau agak kelabu, lebar 1 sampai 1.5 m yang dibentuk oleh 60 sampai 80 segmen atau lipatan. Setiap anak daun ditunjang oleh tulang daun sepanjang 40 sampai 80 cm yang berada di bawah helaian anak daun, ujung anak daun bercangap. Panjang tangkai daun tampak berkayu dengan warna cokelat atau hitam. Selain itu, sepanjang tepian tangkai daun berduri (Gambar 1).



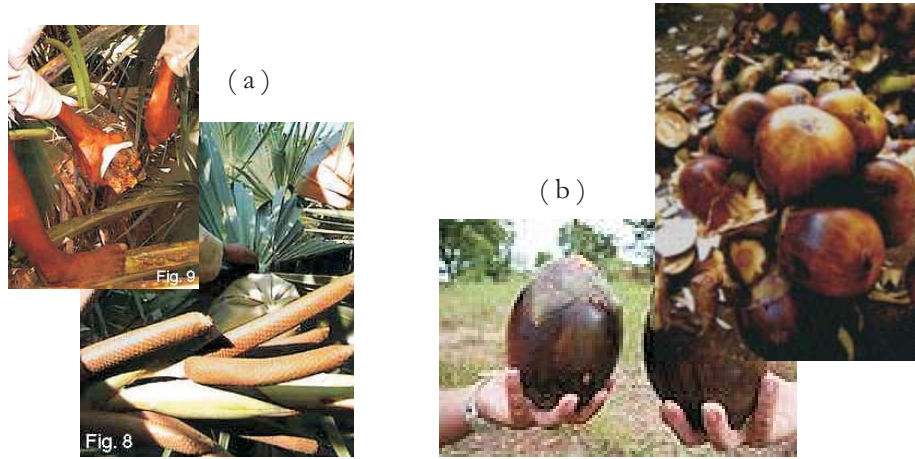
Gambar 1. Daun lontar (*Borassus flabellifer* Linn.)  
Figure 1. Lontar (*Borassus flabellifer* Linn.) leaf

<http://arengasugar.multiply.com>

### 3. Bunga dan buah

Lontar pertama kali berbunga pada umur 12 tahun dan dapat berbunga sampai 20 tahun, kemudian hidup mampu sampai 100 tahun. Berdasarkan pada keberadaan bunga, maka ada pohon lontar jantan dan betina. Bunga pohon jantan tumbuh dari ketiak daun, umumnya tunggal dan sangat jarang bertangkai kembar. Pada bunga jantan menempel beberapa bulir atau mayang berbentuk bulat yang disebut satu tandan, panjang bulir antara 30 sampai 60 cm dengan diameter antara 2 sampai 5 cm. Dalam satu tandan terdiri dari 4 sampai 15 mayang. Pada bunga betina dalam satu tandan terdapat 4 sampai 10 mayang (Gambar 2a), bunga berukuran kecil dan berpenutup daun pelindung (*bractea*) yang akan menjadi buah. Setiap bakal buah memiliki tiga buah kotak/bakal biji, tergantung dari proses pembuahan/penyerbukannya, maka jumlah biji dalam satu buah lontar dapat tiga, dua atau satu.

Setiap pohon lontar menghasilkan 6 sampai 12 tandan buah atau sekitar 200 sampai 300 buah setiap tahun. Buah lontar berbentuk bulat yang berdiameter antara 10 sampai 15 cm, berwarna hijau ketika masih muda dan menjadi ungu hingga hitam setelah tua (Gambar 2b). Daging buah (*endosperm*) muda terasa manis, tekstur seperti agar dan berair, dan mengeras setelah tua. Satu buah lontar berisi tiga biji dengan tempurung yang tebal dan keras.



Gambar 2. Bunga (a) dan buah (b) lontar (*Borassus flabellifer* L.)  
Figure 2. Flowers (a) and fruits (b) of lontar (*Borassus flabellifer* L.)

## B. Penyebaran Lontar

Daerah penyebaran tumbuhan lontar adalah yang paling luas dari kelompok Palma, mulai dari Arab Saudi sampai Irian, atau  $\frac{1}{4}$  garis keliling bumi, dengan lebar wilayah  $11^{\circ}$ LS (pulau Rote, Indonesia) sampai India pada  $30^{\circ}$ LU. Di Indonesia, lontar dijumpai pada wilayah pantai di daerah yang beriklim kering, misalnya di Jawa Tengah (Brebes, Pekalongan, dan Semarang), Jawa Timur (Tuban, Gresik, dan Lamongan), Madura, Bali (Karangasem dan Buleleng), Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Selatan, dan Maluku bagian Tenggara.

Dari seluruh daerah penyebaran lontar, jumlah atau populasi lontar yang terbanyak dijumpai adalah di Nusa Tenggara Timur dan Sulawesi Selatan. Di Nusa Tenggara Timur, tumbuhan lontar dapat dijumpai di pesisir Utara sampai Selatan pulau Flores maupun pulau Timor, pantai Timur dan Selatan pulau Sumba dan pada pulau-pulau kecil. Konsentrasi lontar yang terluas di Kabupaten Kupang (pulau Timor bagian Barat, pulau Rote, dan pulau Sabu), Kabupaten Sumba Timur (Kecamatan Rindi Umalulu dan Kecamatan Pahungalodu), Kabupaten Timor Tengah Selatan, Belu (Selatan dan Utara), dan Flores Timur (Gambar 3).





Gambar 3. Penyebaran tumbuhan lontar di Kepulauan Indonesia.  
*Figure 3. Distribution of lontar in Indonesia archipelago.*

### III. POTENSI DAN PELUANG PASAR LONTAR

#### A. Potensi Lontar

Dari jumlah atau populasi lontar agak sukar untuk diperkirakan, karena banyak dan penyebarannya sangat luas atau terpecah dan belum ada perhatian untuk menghitungnya. Selain itu, karena umurnya bermacam-macam, dari yang baru tumbuh sampai yang sudah tua bahkan mungkin sudah berumur ratusan tahun. Di Nusa Tenggara Timur, Dinas Perkebunan memperkirakan jumlah atau populasi lontar adalah 4.000.000 pohon yang terdiri dari tumbuhan muda (< 10 tahun) sebanyak 950.000 pohon dan tumbuhan dewasa (> 10 tahun) sebanyak 3.050.000 pohon; berdasarkan beberapa informasi yang dikumpulkan estimasi jumlah dan sebaran lontar di Nusa Tenggara Timur adalah seperti Tabel 1.



Tabel 1. Estimasi populasi lontar (*Borassus flabellifer* Linn.) di Nusa Tenggara Timur  
 Table 1. Estimation of Lontar (*Borassus flabellifer* Linn.) population in Nusa Tenggara Timur

No.	Kabupaten (Regency)	Kelas Umur Pohon (The age class of tree)		Jumlah pohon (Total tree)	Jumlah pohon yang disadap (Tapped the total tree)
		Muda (Young) (< 10 Thn) (< 10 Year)	Dewasa (Adult) (> 10 Thn) (> 10 Year)		
1.	Kupang	1.124.000	1.373.900	2.497.900	1.100.000
2.	Timor Tengah Selatan	27.000	45.000	72.000	1.600
3.	Timor Tengah Utara	5.000	15.000	20.000	2.200
4.	Belu	44.134	26.092	70.266	6.000
5.	Alor	6.000	18.000	24.000	4.500
6.	Flores Timur	67.521	67.265	134.786	15.000
7.	Sikka	92.500	324.900	417.400	9.000
8.	Ende	4.500	8.500	13.000	1.000
9.	Ngada	4.000	23.000	27.000	15.000
10.	Manggarai	7.200	9.100	16.300	2.000
11.	Sumba Timur	498.375	609.125	1.107.500	360.000
12.	Sumba Barat	2.300	4.500	6.800	200
Jumlah (Total)		<b>1.882.530</b>	<b>2.524.382</b>	<b>4.406.912</b>	<b>1.516.500</b>

Sumber (Source): Anonim (1994).

Kemudian di Sulawesi Selatan, lontar tumbuh dan banyak dijumpai di Kabupaten Jeneponto, Takalar, Gowa, dan Bone. Lontar tumbuh tersebar secara sporadis dan bergerombol, dan dari empat kabupaten tersebut yang terbanyak adalah di Kabupaten Jeneponto. Proporsi sebaran lontar sekitar 41 - 43% sebagai tanaman produktif, sedangkan yang diolah sekitar 22 - 23%. Perkiraan populasi lontar sekitar 10% di areal tanah kering (ladang/kebun), dan dalam setiap hektar terdapat sekitar 5 - 120 pohon lontar dengan tingkat umur yang berbeda-beda atau rerata 28 pohon/ha. Total populasi tumbuhan lontar di daerah ini sekitar 250.000 - 300.000 pohon, dengan rincian seperti dipaparkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Estimasi populasi lontar di Kabupaten Jeneponto, Propinsi Sulawesi Selatan  
*Table 2. Estimation of lontar (Borassus flabellifer Linn.) population in Jeneponto Regency, Province of South Sulawesi*

No.	Kecamatan (Subdistrict)	Luas (Ha) Area (Ha)	Jumlah pohon (Total tree)	Jumlah pohon yang disadap (Tapped the total tree)
1.	Tamalatea	10.028	77.178	15.823
2.	Binamu	6.647	47.193	9.675
3.	Bangkala	11.838	84.050	17.231
4.	Batang	6.149	43.658	8.950
5.	Kelara	6.378	45.284	9.284
Jumlah (Total)		41.040	297.383	60.963

Sumber (Source): Anonim (1994).

Selain di Nusa Tenggara Timur dan Sulawesi Selatan, lontar juga banyak ditemukan di Bali sekitar 2.043 ha; 1.861 ha terdapat di Kabupaten Karangasem dan 182 ha terdapat di Kabupaten Buleleng. Kemudian di Jawa Tengah, Kabupaten Rembang lontar ditemukan sekitar 2.539 ha. Dari setiap daerah sebaran tumbuhan lontar, produk utama dari lontar yang dimanfaatkan oleh petani atau masyarakat adalah nira. Nira dapat dikonsumsi langsung sebagai minuman segar atau dibiarkan terfermentasi oleh mikroba secara alamiah mengandung alkohol dan menjadi minuman tradisional masyarakat yang disebut sopi atau tuak. Hasil fermentasi nira ini dapat menghasilkan bahan bernilai pasar tinggi seperti etanol, asam asetat dan gliserin ataupun berupa bahan pangan seperti *nata de nira*. Etanol dan asam asetat merupakan senyawa organik. Keduanya kerap dibutuhkan dalam industri farmasi, kosmetika, pembuatan bahan sintesis, industri makanan, pewarna, serat, karet dan palstik. Selain itu etanol dapat digunakan sebagai campuran bahan bakar kendaraan bermotor dan mesin yang dapat menaikkan nilai oktan. Karena, apabila nilai oktan rendah dan panas penguapan tinggi mengganggu pengapian pada mesin. Selain itu, kadar emisi karbon monoksida yang keluar melalui asap motor tinggi menyebabkan pencemaran udara. Maka untuk meningkatkan pengapian, pemijar busi, penghidup stater dan menurunkan kadar emisi karbon monoksida digunakan campuran bahan bakar dengan etanol. Penambahan 3% etanol mendongkrak nilai oktan 0,87, dan mampu menurunkan emisi karbon monoksida (CO) sekitar 1,35% (Sumber: <http://www.pustagroindustri.com>). Namun karena keterbatasan pengetahuan dan teknologi sehingga hasil olahan masih sulit merambah ke pasar yang lebih luas.

Secara tradisional masyarakat setempat mengolah nira dengan proses pemanasan untuk menghasilkan gula air (*palm syrup*) atau gula merah/ballo. Potensi produksi nira lontar di unit Nusa Tenggara Timur per pohon per tahun dengan masa sadap 184 hari sebanyak 726.84 liter. Apabila produksi ini dikalikan dengan jumlah pohon yang disadap sebanyak 1.516.500 pohon maka diperoleh total produksi nira lontar untuk Nusa Tenggara Timur dalam setahun sebanyak 1.104.982.560 liter. Jika harga jual Rp 100,-/liter maka pendapatan petani penyadap sebesar Rp. 110.498.256.000,-/tahun. Sedangkan, di Sulawesi Selatan dengan jumlah pohon yang disadap sebanyak 60.963 pohon maka dalam

setahun dapat dihasilkan sebanyak 44.420.080 liter, kemudian dengan harga jual Rp 100,-/ liter maka pendapatan petani sebesar Rp. 4.442.008.000,-/ tahun. (Hasil perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada Tabe 3.

Tabel 3. Rerata produksi nira lontar per pohon dalam 1 tahun dan harga jualnya  
Table 3. The average of lontar sap production per tree for one year and its sale price

Bulan (Month)	Rerata produksi nira dalam satu hari per pohon (The average of sap production in a day per tree) (liter)	Lama produksi dalam satu bulan (hari) (Production of duration in a month) (day)	Produksi nira dalam satu bulan per pohon (The production of nira in a month per tree) (liter)	Harga jual (Sale price) (Rp 100/liter)
April (April)	3,87	20	77,40	7.740
Mei (May)	4,84	31	150,04	15.004
Juni (June)	3,90	30	117,00	11.700
Juli (July)	2,27	15	34,05	3.405
Agustus (August)	4,98	20	99,60	9.960
September (September)	3,96	30	118,80	11.880
Oktober (October)	3,97	31	123,07	12.307
Nopember (November)	1,24	7	8,68	868
<b>Jumlah Total</b>	-	<b>184</b>	<b>728,64</b>	<b>72.864</b>
NTT South East Nusa			1.104.982.560	110.498.256.000
Sul-Sel South Sulawesi			44.420.080	4.442.008.000

Sumber (Source) : Anonim (1994).

Berdasarkan Tabel 3 dan hasil penelitian Pellokila dan Woha (1989), Indonesia mampu mengekspor gula mulai tahun 1991 dengan menambah 18 buah pabrik gula. Potensi ini merupakan komoditas strategis untuk dikembangkan sebagai salah satu produk sumberdaya alam (tumbuhan) unggulan daerah yang merupakan sumber bahan baku pengembangan agroindustri menunjang sumber pendapatan asli daerah.

Hasil samping dari lontar berupa produk usaha kerajinan, seperti : bakul atau keranjang, topi, tikar, sikat, kesetan dan alat musik tradisional. Bagian tumbuhan yang dimanfaatkan untuk produk samping lontar adalah :

1. Akar, lontar memiliki akar serabut panjang dan besar yang dapat digunakan sebagai obat penyembuh penyakit tertentu, bahan bakar atau dijadikan pupuk.
2. Batang, dipergunakan untuk bahan bangunan dan batang yang masih muda "lunak" menghasilkan sagu sebagai bahan pangan yang sangat lezat.
3. Daun, pelepah daun yang tua digunakan untuk dinding rumah, pagar rumah, dan kayu bakar. Pelepah daun yang masih muda digunakan untuk kwas, sikat, tangga dan peralatan rumah tangga lainnya. Kemudian, helai daun digunakan untuk alat tulis (kertas), bahan anyaman, alat musik Sasando. Tulang daun (lidi), merupakan bahan tali untuk berbagai keperluan.
4. Buah, buah yang muda sebagai makanan penyegar dan buah yang tua atau sudah masak berserabut mengandung cairan kental yang manis dan beraroma yang merupakan bahan pangan yang enak.

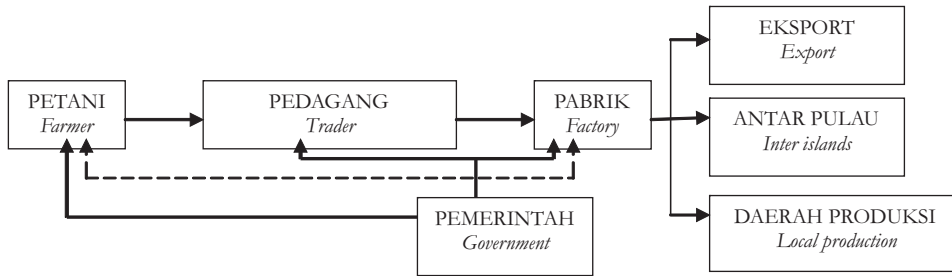
Dengan demikian potensi nyata yang terlihat pada tumbuhan lontar adalah keuntungan komperatifnya dibandingkan tumbuhan lain, tumbuhan yang serba guna dan mempunyai nilai ekonomi yang tinggi serta mempunyai dampak yang luas sebagai sumber usaha.

#### **A. Peluang Pasar Lontar**

Berbagai macam produk lontar memberi peluang usaha sehingga pengembangan pemanfaatannya secara langsung dapat meningkatkan pendapatan petani. Namun ketidakpastian pemasaran lontar menjadi hambatan bagi pengembangan komoditas lontar. Produk lontar yang sudah dijualbelikan adalah tuak segar (nira), gula cair, laru, sopi, gula lempeng, dan gula semut. Namun sistem pemasarannya belum dapat memberikan dampak yang nyata terhadap peningkatan pendapatan petani. Dari hasil penelitian Hasni dkk. (1990), ditinjau dari hasil produksi nira lontar, setiap petani keluarga menyadap rata-rata 25 pohon/hari selama masa penyadapan. Apabila produksi nira lontar sekitar 3,5 liter/pohon/hari, maka jumlah nira yang dihasilkan sekitar 87,5 liter/keluarga dan dijual dalam bentuk nira segar @ Rp 100,-/liter akan diperoleh pendapatan Rp 8.750,-/keluarga. Sesuai dengan teknologi yang digunakan petani, nira dimasak menjadi gula cair (*liquid sugar*) dapat menghasilkan kurang lebih 8,75 liter (9,65 kg) dan bila harga gula cair ditingkatkan petani Rp 750,-/kg, maka diperoleh pendapatan setiap hari sebesar Rp. 7.230,-/keluarga/hari. Hal ini berarti penerimaan dengan menjual gula cair lebih rendah dibandingkan dengan menjual nira segar. Namun permasalahannya adalah volume penjualan hasil dalam bentuk nira sangat terbatas, karena konsumen yang terbatas dan nira cepat sekali menjadi asem akibat fermentasi sehingga menjadi tidak laku.

Salah satu upaya yang perlu dilakukan untuk mengangkat derajat kedudukan petani lontar tersebut adalah dengan mendirikan pabrik pengolahan gula dalam bentuk gula semut, dengan pertimbangan bentuk produk ini lebih awet untuk memenuhi kebutuhan ekspor dalam dan luar negeri, dan dapat menjadi sumber devisa.

Selain itu, dengan pendirian pabrik pengolahan tersebut stabilitas dan kotinuitas pendapatan petani akan lebih terjamin, karena diharapkan sistem pemasaran dalam bentuk produk ini akan lancar. Mekanisme penyaluran atau pemasaran nira dan pengolahan pabrik gula semut disajikan pada Gambar 4.



Keterangan (Remarks):

- = saluran pemasaran (marketing cannel)
- - -> = pemberian fasilitas/kredit (distributing facility/ credit)
- = bimbingan teknis (tecbnical guidance)

Gambar 4. Alur pemasaran nira.  
 Figure 4. The sap marketing channel

Pada Gambar 4 terlihat penyaluran dari petani untuk mencapai pabrik hanya melalui satu perantara pedagang atau KUD (Kooperasi Unit Desa), jika memungkinkan petani bisa langsung menjual ke pabrik, terutama bagi petani yang berdekatan dengan pabrik. Menurut Husni dkk. (1990), untuk menghasilkan 1 kg gula semut dibutuhkan kurang lebih 4,5 liter nira. Apabila unit pengolahan nira membeli dari pedagang perantara dengan harga Rp 175,-/liter, maka rincian perhitungan biaya dan pendapatan dari produk gula sebagai berikut:

1. Harga gula semut 1 kg @ Rp 1.250,-	Rp 1.250
2. Biaya prosesing per kg	
- Bahan baku 4,5 liter nira @ Rp 175,-	Rp 787,50
- Bahan lainnya	Rp 100
- Biaya operasional	
* Prosesing	Rp 100
* Pengemasan	Rp 10
* Retribusi	Rp 10
* Pajak	Rp 20
* Penyusutan	Rp 10
* Lain-lain	Rp 25
<b>Jumlah Biaya / kg (2)</b>	<b>Rp. 1.062,50</b>
<b>Pendapatan (1 2)</b>	<b>Rp. 187,50</b>

Dari hasil perhitungan tersebut, bila setiap keluarga (yaitu suami dan isteri) sehari dapat menyadap 25 pohon dan setiap pohon 3,5 liter/hari, maka jumlah nira yang dapat dihasilkan 87,5 liter. Jika harga jual per liter sebesar Rp 100,- maka pendapatan petani tersebut sebesar Rp. 8.750,-. Akan tetapi, apabila nira tersebut diolah menjadi gula semut harga jual sebesar Rp. 24.305,- (19,4 kg @ Rp. 1.250,-). Apabila biaya prosesing Rp. 3.638,78/kg, maka pendapatan bersih petani sebesar Rp. 20.627,22/hari. Berdasarkan analisa biaya tersebut, pengadaan pengolahan gula semut memberi dampak yang signifikan terhadap peningkatan pendapatan dan kesejahteraan petani kurang lebih 42% lebih besar dari penjualan nira segar. Oleh karena itu prospek pengembangan pabrik memungkinkan terjadi peningkatan kapasitas produksi dengan kontinuitas pemasaran dan jaminan mutu produksi gula semut.

Peluang lain nira lontar yang dilirik oleh pasar dan memiliki prospek yang sangat baik adalah etanol. Untuk memperoleh etanol adalah dengan mendestilasi laru. Laru adalah produk fermentasi utama nira. Etanol yang terkandung dalam laru dapat dimurnikan dengan cara penyulingan (*distillation*). Cara pengerjaan destilasi laru telah dikuasai oleh sebagian masyarakat, khususnya dalam pembuatan minuman sofi. Menurut Rahmansyah dan Sunarko (1997) untuk meningkatkan kadar etanol adalah dengan mencampur aditif sulfit ( $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ) atau fosfat alkali ( $\text{Na}_2\text{HPO}_4 + \text{Na CO}_3$ ). Etanol pada tingkat kemurnian sekitar 80% dapat digunakan sebagai bahan disinfektan untuk kebutuhan klinik dan rumah sakit. Kemudian pada tingkat kemurnian etanol 99,5 sampai 100% digunakan untuk campuran bahan bakar. Namun, keberhasilan produksi etanol tersebut bergantung pada pasar. Oleh karena kebutuhan etanol belum sepenuhnya diketahui, maka upaya pembuatan etanol dari nira lontar belum maksimal dilakukan.

Selain etanol, produk alternatif lain yang tidak kalah pentingnya yang dapat menjangkau pasar yang lebih luas adalah nata. Nata adalah nira yang diberi inokulan mikroba (*Acetobacter xylium*) menghasilkan senyawa kompleks sellulosa (seperti agar). Nata merupakan jenis makanan penyegar atau pencuci mulut (*food desert*) yang memegang andil cukup berarti untuk kelangsungan fisiologi secara normal (Barlina dan Lay, 1994). Napitupulu (1996) telah membuat nata dari nira lontar dapat menghasilkan lapisan gel sekitar 2,5 cm yang lebih tebal dari nata air buah kelapa (0,5 – 1,5 cm). Komposisi kandungan nutrisi nata yang difermentasi dari nira lontar berbeda dengan kandungan nutrisi nata pinnata dari nira aren dan nata de coco dari air kelapa. Menurut Lempang (2007), komposisi nutrisi nata lontar terdiri dari protein, lemak, serat, vitamin C, abu, kalsium dan posfor (Tabel 4).

Tabel 4. Perbandingan kandungan nutrisi nata lontar dengan nata pinnata dan nata de coco (%)

Table 4. Comparison of nutrient contents of nata lontar, nata pinnata and nata de coco (%)

Kandungan Nutrisi (Nutritive ingredients)	Satuan (%) Unit (%)		
	Nata lontar dari nira lontar (Nata lontar from lontar sap) (Lempang, 2007)	Nata de coco dari air kelapa (Nata de coco from coconut water) (Barlina, 1994)	Nata pinnata dari nira aren (Nata pinnata from aren sap) (Lempang dan Kadir, 2002)
Kadar air ( <i>Moisture content</i> )	98,79	97,70	97,42
Protein	0,04	-	0,156
Vitamin C	0,002	-	0,003
Vitamin B3	-	0,017	-
Serat kasar ( <i>Crude fiber</i> )	0,86	-	0,828
Lemak ( <i>Fat</i> )	0,007	0,20	0,028
Abu ( <i>Ash</i> )	0,03	-	0,093
Kalsium ( <i>Calcium</i> )	0,004	0,012	0,012
Pospor ( <i>Phosphor</i> )	0,003	0,002	0,044

Menurut informasi terakhir nata dapat digunakan sebagai bahan biomaterial yang dapat tergradasi. Dalam penggunaannya kira-kira sama fungsinya dengan material polyetilene (plastik) sebagai bahan yang sulit tergradasi. Nata yang dipress dengan tekanan tinggi akan menghasilkan lembaran tipis yang kuat dan berguna untuk pelapis fibiasi speaker yang lebih tahan dari kertas.

Peluang-peluang usaha tersebut dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan nilai tambah nira, dan pemasaran produk tidak perlu khawatir karena prospek pasar luar negeri sudah menunggu dan siap memborong produk lontar.

#### IV. KENDALA DAN SOLUSI PENGEMBANGAN LONTAR

##### A. Kendala Pengembangan Lontar

Walaupun lontar memainkan peranan yang sangat penting dalam kehidupan penduduk, namun dalam pemanfaatan dan pemasaran lontar menghadapi berbagai permasalahan, antara lain :

##### 1. Kemusnahan tumbuhan lontar

Tumbuhan lontar yang multi fungsi sudah berjalan turun-temurun dari dulu sampai sekarang, menyebabkan lontar menjadi bagian dari kehidupan penduduk. Oleh karena keragaman manfaat tersebut, maka tumbuhan ini belum dibudidayakan secara khusus. Kelangsungan pengusahaan lontar dan kelestariannya masih sepenuhnya



diserahkan kepada alam, sehingga dikuatirkan bahwa populasi lontar merosot. Pemusnahan lontar terjadi dalam bermacam-macam cara, baik dengan sengaja maupun tidak dengan berbagai alasan, diantaranya:

- a. Penebangan lontar untuk tujuan pembangunan dan ekspansi pemukiman penduduk.
  - b. Penggusuran lontar akibat ekspansi komoditi lain, misalnya padi (pencetakan sawah baru) atau cengkeh, kakao dan sebagainya.
  - c. Penebangan lontar untuk pembangunan rumah, kebutuhan rumah tangga dan lain-lain.
  - d. Penyadapan lontar betina dan konsumsi buah lontar muda menghambat proses reproduksi dan regenerasi.
  - e. Perusakan daun tumbuhan muda oleh ternak dan untuk kebutuhan kayu bakar.
2. Pemasaran hasil tidak kontinue dan terbatas  
Karena pemasaran hasil tidak kontinue dan terbatas dan kurang tersedia teknologi yang memadai, sehingga usaha pengembangan komoditi lontar kurang diminati.
3. Kedudukan sosial ekonomi rendah  
Menurut Woha (1988), pendapatan petani lontar khususnya penyadap lebih tinggi dibandingkan dengan petani pada umumnya. Akan tetapi kedudukan sosialnya dalam pandangan masyarakat pada umumnya adalah rendah. Hal ini terlihat terutama dalam kegiatan sehari-harinya, petani lontar seluruh waktunya tersita oleh kegiatan mengurus atau menyadap lontar tidak pergi kemana-mana, karena mayang lontar harus disadap setiap hari agar nira keluar dengan lancar, pagi dan sore. Apabila absen satu hari berarti proses terganggu. Petani lontar seakan-akan telah kehilangan kemerdekaannya selama itu. Selain itu, masyarakat yang hidupnya tergantung dari lontar pada umumnya adalah dari kasta yang rendah, sehingga ekonominya pas-pasan dan tingkat pendidikan masih rendah (Fox, 1977).

## **B. Solusi Pengembangan Lontar**

Prospek usaha lontar langsung atau tidak langsung dapat meningkatkan pendapatan dan tingkat hidup masyarakat. Berdasarkan produk lontar yang beragam atau multi guna, maka peningkatan produktivitas hasil dan pengembangan produk mempunyai peluang yang cukup besar. Untuk merealisasikan hal tersebut perlu perhatian yang serius dengan solusi yang tepat, diantaranya :

1. Dalam usaha mencegah kemusnahan tumbuhan lontar, salah satu alternatif adalah membudidayakan tumbuhan lontar dengan pola agroforestry dan peta perwilayahan komoditas secara nasional. Hal ini untuk menghindari ketergantungan pada salah satu komoditas dan menjaga kelangsungan hidup lontar lebih terjamin.
2. Produksi nira sangat berfluktuasi karena faktor tempat tumbuh, lingkungan dan genetik. Untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas produk lontar (dalam hal ini tidak hanya nira, tetapi juga yang lainnya), pemuliaan tanaman adalah salah satu metode yang secara sistematis merakit keragaman genetik menjadi suatu bentuk yang bermanfaat. Keragaman unggulan karakter suatu individu dan populasi lontar

- diseleksi dan dipadukan kearah sifat yang diinginkan.
3. Menciptakan kegiatan produktif dengan strategi pelaksanaan yang mencakup pemaksimalan kualitas produk yang berbahan dasar dari bagian tumbuhan lontar, seperti nira, buah, batang, daun dan serat.
  4. Memperbaiki sistem tataniaga, yaitu dengan memperpendek rantai tataniaga agar harga jual dan keuntungan dapat ditingkatkan. Hal ini dimungkinkan merangsang petani untuk meningkatkan produksi dan kreativitas petani menciptakan produk baru.
  5. Pengembangan sumberdaya manusia yang menyangkut komoditi lontar mendukung peningkatan pendapatan petani, penerima daerah, serta penyelesaian lapangan kerja.
  6. Kejelasan dan ketegasan pemerintah dalam kebijakan dan kelembagaan sangat diperlukan untuk meletakkan komoditi lontar pada porsi yang berpola agribisnis dan layak seperti tanaman industri lainnya.

Dari keseluruhan solusi tersebut, keunggulan produk lontar secara nyata memberi andil yang cukup besar terhadap perekonomian masyarakat. Maka dasar utama untuk menunjang pembangunan adalah mendukung potensi lontar sebagai produk unggulan daerah yang memberi kontribusi bagi penerimaan devisa negara.

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

Dari hasil review dapat dicatat beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Lontar merupakan tumbuhan yang serba guna oleh karena hampir seluruh bagian tumbuhan lontar dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia, dan sudah lama dikenal masyarakat secara turun-temurun hingga sekarang.
2. Potensi lontar dapat menghasilkan produk yang bernilai ekonomi tinggi, seperti etanol, nata dan gula, sehingga produk ini mempunyai andil yang cukup besar bagi perekonomian masyarakat.
3. Pemanfaatan produk lontar tidak seimbang dengan pembudidayaannya, sehingga dikuatirkan terancam punah jumlah dan populasinya.
4. Produk lontar menjadi produk unggulan daerah yang sangat membantu dan mendukung peningkatan pendapatan petani, penyediaan lapangan kerja, penerimaan daerah dan menambah devisa negara.
5. Penggalan dan pengembangan potensi produk lontar belum maksimal, karena keterbatasan pemasaran, ilmu pengetahuan dan teknologi.

### **B. Saran**

1. Pembinaan yang tepat kepada masyarakat, penelitian yang terencana dan terpadu yang menyangkut teknologi, sosial dan ekonomi perlu dilakukan dengan segera guna menjaga kepunahan tumbuhan lontar tersebut.
2. Pengembangan usaha produk lontar sangat ideal untuk kesinambungan ekonomi

masyarakat di daerah potensial lontar.

3. Pengembangan sumberdaya manusia yang diikuti dengan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi prioritas, karena sangat membantu dalam peningkatan produktivitas produk lontar dan otomatis memberi dampak yang positif pada peningkatan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1994. Laporan Dinas Perkebunan Propinsi Nusa Tenggara Timur. Kupang.
- Anonim. 1994. Laporan Dinas Perkebunan Propinsi Sulawesi Utara. Manado.
- Backer, C.A. and R.C. Bakhuizen van den Brink Jr. 1968. Flora of Java. Wolters-Noordhoff N.V -Groningen The Netherlands.
- Beccari, O. 1913. Distribution, Origin and Cultivation of the Coconut Palm. *Webbia* 4 : 7.
- Davis, T.A. dan D.V. Johnson. 1987. Current Utilization and Further Development of the Palmyra Palm (*Borassus flabellifer* L. Arecaceae) in Tamil Nadu State. India. *Economic Botany* 41: 247 -266.
- Fox, J.J. 1977. Harvest of The Palms. Ecological Change in Eastern Indonesia. Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts.
- Husni, H., N.L. Barri dan E.T. Bambang. 1990. Usaha Tani dan Sistem Tataniaga Lontar di Kabupaten Kupang Nusa Tenggara Timur. Balai Penelitian Kelapa, Manado. *Buletin* 11: 84 - 96.
- <http://www.detikfinance.com>
- <http://www.pustagroindustri.com>
- <http://arengasugar.multiply.com>
- Lempang, M. 2007. Fermentasi Nira Lontar Untuk Produk Nata. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan* 25 (2) : 147 - 157.
- Pellokia, S.C. dan P.U. Woha. 1989. Potensi Lontar di Nusa Tenggara Timur. Prosiding Temu Tugas Pengembangan dan Pemanfaatan Lontar Lahan Kering Iklim Kering di NTT, Kupang. Puslitbangtri. Bogor.
- Rahmansyah, M. 2001. Perspektif Nira Lontar (*Borassus flabellifer*) Nusa Tenggara Timur. *Alam Kita* 10 (1) : 15 - 23.
- Siadari, M., L. Krisnawati, R. Ulthari dan S.P. Astuti. 2007. Evaluasi Kualitas Udara Perkotaan Tahun 2007 Program Langit Biru. Kementerian Negara Lingkungan Hidup. Jakarta.

- Tjitrosoepomo dan Pudjoarianto. 1982. A Research Project Report. Food and Agriculture Organization of the United Nation. Rome.
- Woha, U.P. 1988. Pohon Lontar di Nusa Tenggara Timur. Dinas Perkebunan Nusa Tenggara Timur. Kupang.

# KEBIJAKAN PENGEMBANGAN WANATERNAK NASIONAL YANG BERKELANJUTAN (Policy for Development of Sustainable Nasional Silvopasture)

Oleh/By :

**Subarudi <sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup> Pusat Penelitian Sosial Ekonomi dan Kebijakan Kehutanan  
Jl. Gunung Batu No. 5 Bogor 16610. Telepon 0251 8633944  
Email: [rudi.subarudi@yahoo.co.id](mailto:rudi.subarudi@yahoo.co.id)

## ABSTRACT

*Silvopasture program initiated by Ministry of Forestry is further implemented by forest allocation of 200.000 ha. This program should be conducted in line with sustainable forest management and increased forest role in poverty reduction. In limited data and information related to silvopasture, a policy review on sustainable silvopasture development at national level is required. This policy review was conducted through desk study using a descriptive method. Result of the review shown that term of wanaternakan is suitable for Indonesian term of silvopasture for its easy understanding. Development of silvopasture program is a right and strategic action to be implemented due to some reasons: (i) livestock sector has a potential contribution to reduce import value of agriculture products; (ii) silvopasture development would support the national selfsufficient on meat in year 2010; (iii) silvopasture development would support 2 fields of 10 excelent industry clustering units; and (iv) silvopasture increase income of farmers (50-300%) compared to their income without livestock. Forest allocation for silvopasture should be done after completing its criteria and indicator to prevent the misuse of the allocated forest. Meanwile sustainable silvopasture management should be implemented through an excelent and integrated silvopasture, clear institutional system of silvopasture, health silvopasture processing and produt diversification, good and fair marketing system. Strategies to achieve sustainable silvopasture management have to be done by sinergizing and harmonizing among Ministry of Forestry, Ministry of Agriculture, and local governments that highly committed to develop livestock system as excelent development sector in its region.*

*Keywords: Policy, silvopasture, national and sustainability*

## ABSTRAK

Program wanaternakan yang diinisiasi oleh Departemen Kehutanan dilakukan dengan mengalokasikan kawasan hutannya seluas 200.000 ha perlu terus direalisasikan dalam koridor pengelolaan hutan lestari dan meningkatkan peranan hutan dalam pengentasan kemiskinan. Mengingat keterbatasan data dan informasi dalam pelaksanaan program wanaternakan tersebut, maka kajian kebijakan pengembangan wanaternakan nasional ini dibutuhkan terkait dengan pengelolaan wanaternakan yang berkelanjutan. Penelitian ini dilakukan secara desk study dan menggunakan metoda deskriptif untuk menguraikan dan menganalisis data dan informasi yang terkumpul. Hasil penelitian menunjukkan bahwa istilah wanaternakan adalah padanan yang tepat untuk silvopasture untuk memudahkan pemahaman arti dan maknanya kepada para pemangku kepentingannya. Pelaksanaan program wanaternakan oleh Dephut merupakan langkah yang tepat dan strategis dengan alasan: (i) kontribusi subsektor peternakan yang potensial dalam mengurangi nilai impor produk pertanian; (ii) pengembangan wanaternakan akan mendukung pencapaian swasembada daging nasional tahun 2010; (iii) pengembangan wanaternakan diharapkan mendukung 2 bidang dari 10 kluster industri unggulan; dan (iv) meningkatkan pendapatan masyarakat petani sekitar (50-300%) dibandingkan dengan pendapatan petani tanpa ternak. Pengalokasikan kawasan hutan untuk pengembangan wanaternakan seharusnya dilakukan setelah selesai penyusunan kriteria dan indikatornya untuk menghindari penyimpangan alokasi kawasan hutan untuk

penggunaan lainnya di luar pengembangan wanaternak. Sedangkan manajemen wanaternak yang berkelanjutan harus terus diupayakan dengan merancang sistem wanaternak yang unggul dan terpadu, kelembagaan pengelola wanaternak yang jelas dan rinci, proses pengolahan dan diversifikasi produk wanaternak yang sehat dan bernilai tinggi, dan proses pemasaran yang saling menguntungkan dan berkeadilan bagi para pihak yang terlibat dalam mata rantai pemasaran tersebut sesuai dengan kontribusinya masing-masing. Strategi mewujudkan pengelolaan wanaternak yang berkelanjutan harus dilakukan secara sinergi antara Departemen Kehutanan, Departemen Pertanian dan pemerintah daerah yang berkeinginan kuat untuk menjadikan sektor peternakan sebagai sektor unggulan di wilayahnya.

Kata kunci: Kebijakan, wanaternak, nasional dan berkelanjutan

## I. PENDAHULUAN

Janji Presiden Susilo Bambang Yudhoyono (SBY) saat kampanye pilpres di bidang kesejahteraan masyarakat perlu ditindak lanjuti oleh para Menteri Kabinet Bersatu II secara konsisten dan konsekuen, di antaranya: (i) kecukupan dan ketahanan pangan, (ii) kecukupan sandang dan papan, (iii) peningkatan penghasilan, (iv) penciptaan lapangan kerja, dan (v) menjaga lingkungan (AgroIndonesia, 2009). Janji tersebut diharapkan bukan hanya slogan penarik suara rakyat pada saat kampanye. Hal yang sama terjadi pada program hutan untuk pengentasan kemiskinan (*forest for poor*) yang masih tanpa makna karena kenyataan yang ada menunjukkan bahwa hampir sebagian besar masyarakat yang hidup di dalam dan sekitar hutan masih tetap miskin.

Program hutan untuk pengentasan kemiskinan sebenarnya sudah dimulai sejak tahun 1970an sejak diadakan seminar nasional tentang hutan untuk kesejahteraan masyarakat dan hingga kini masih terus bergulir dengan berbagai program lainnya. Namun program tersebut dilaksanakan tanpa keberadaan suatu konsep yang utuh dan seringkali prinsip kesinambungannya cenderung diabaikan sehingga program pengentasan kemiskinan dipandang hanya sebatas proyek "*charity*" belaka (Subarudi, 2000).

Terakhir program hutan untuk pengentasan kemiskinan diangkat kepermukaan kembali oleh Departemen Kehutanan (Dephut) melalui program wanaternak (*silvopasture*), yaitu kombinasi antara kegiatan sektor kehutanan dan kegiatan peternakan. Dephut telah mengalokasikan kawasan hutan produksi seluas 200.000 hektar untuk dijadikan kawasan peternakan dengan target populasi ternak sekitar 600.000 ekor sapi. Kawasan hutan tersebut rencananya akan diberikan kepada pengusaha peternakan baik skala kecil maupun besar di Nusa Tenggara Barat (NTB) dan Nusa Tenggara Timur (NTT) untuk memanfaatkan kawasan hutan tersebut. Khusus kelompok tani akan diberikan sekitar 50 hektar untuk setiap unit usaha wanaternak (Kompas, 01/09/2009).

Wanaternak dipilih oleh Departemen Kehutanan karena wanaternak sejalan dengan skema pemanfaatan lahan hutan secara sinergis dengan kepentingan peternakan sehingga tingkat ketergantungan yang tinggi terhadap impor daging dapat dikurangi. Program wanaternak ini sebenarnya bukan sesuatu yang baru bagi Dephut, tetapi program yang sudah lama ditinggalkan, sekarang dihidupkan kembali dalam rangka mencapai swasembada daging tahun 2014 dan pengelolaan hutan lestari melalui pemanfaatan hasil hutan non kayu (daun sebagai pakan ternak) (AgroIndonesia, 2009).

Program wanaternak ini sebenarnya sudah sejalan dengan kebijakan Departemen Pertanian melalui Peraturan Menteri Pertanian No. 40/Permentan/PD.400/9/2009 yang sudah mengucurkan skema kredit usaha perternakan melalui pemberian bibit sapi unggul dan kemudian bibit sapi yang sudah dilahirkan akan digulirkan kembali untuk kelompok-kelompok tani lainnya. Namun hingga saat ini, Dephut belum memiliki acuan yang tepat dan lengkap terkait dengan pengembangan wanaternak, penentuan kriteria dan indikator hutan yang sesuai untuk program wanaternak tersebut dan rumusan kebijakan yang diperlukan untuk mendukung keberhasilan program wanaternak tersebut.

Tulisan ini dimaksudkan untuk memberikan acuan dan arah bagi Dephut dalam pengembangan wanaternak yang berkelanjutan. Tujuan penulisan ini adalah: (i) memberikan pengertian dan terjemahan yang tepat untuk *silvopature*; (ii) memberikan sekilas gambaran sektor peternakan nasional; (iii) menyusun kriteria dan indikator kawasan hutan yang cocok untuk program wanaternak; (iv) manajemen wanaternak yang berkelanjutan; dan (v) strategi implementasi program wanaternak.

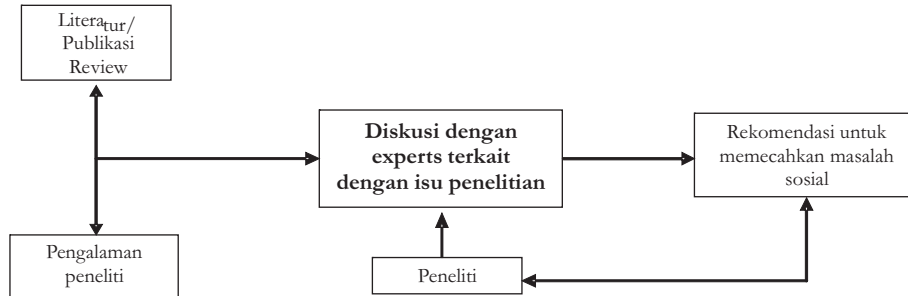
## II. METODE PENELITIAN

### Fokus dan Waktu Penelitian

Penelitian tentang kebijakan pengembangan wanaternak nasional difokuskan di wilayah Nusa Tenggara Barat (NTB) dan Nusa Tenggara Timur (NTT) selama 3 bulan (5 Agustus - 5 Oktober 2009) dengan penekanan kepada konsep pengembangan wanaternak yang berkelanjutan dan kriteria dan indikator kawasan hutan yang cocok untuk kegiatan pengembangan wanaternak di seluruh nusantara.

### Metode Penelitian

Penelitian kebijakan ini menggunakan metode sintesis terfokus (*a focused synthesis method*). Burton (1979) dalam Danim (2000) menyatakan bahwa metode sintesa terfokus dapat dilakukan sebagai berikut: (i) membahas literatur terbaru yang tersedia dan dikaitkan dengan masalah-masalah utama atau fokus penelitian; (ii) tukar menukar pengalaman penelitian di lapangan; dan (iii) mendiskusikan dengan orang-orang yang berkompeten di bidangnya sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Mekanisme kerja dalam metoda sintesis terfokus  
Figure 1. Working mechnism in a focused synthesis method



### C. Pengumpulan dan Analisis Data

Data yang dikumpulkan sebagian besar adalah data sekunder yang berasal dari berbagai instansi lingkup Departemen Kehutanan dan Departemen Pertanian (Dirjen Peternakan) serta literatur dan publikasi yang relevan terhadap topik penelitian yang dilakukan. Sedangkan data primer diperoleh melalui wawancara dengan para ahli di bidang wanaternak.

Data yang telah terkumpul ditabulasikan dan dianalisis sesuai dengan keperluannya. Kemudian dilakukan analisis deskriptif terhadap data dan informasi yang sudah diolah tersebut untuk menjawab tujuan penelitian ini.

## II. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Pengertian *Silvopasture*

Secara umum *silvopasture* diartikan sebagai kegiatan kombinasi antara kegiatan kehutanan dan peternakan dalam suatu kawasan hutan atau luasan lahan (Sugiarto, 2009). Untuk memudahkan masyarakat awam untuk memahami arti dan makna *silvopasture*, maka istilah atau padanan Bahasa Indonesianya yang tepat adalah wanaternak. Hal ini sejalan dengan penggunaan istilah lainnya yang sudah lebih dulu dikenal, di antaranya wanatani (istilah untuk *agroforestry*).

Winarto (2006) menjelaskan pengertian wanatani dalam Kamus Rimbawan adalah sistem penanaman hutan dengan tanaman tumpang sari jenis tanaman pangan atau perkebunan yang ditanam sebagai tanaman pencampur dengan memanfaatkan ruang tumbuh yang belum terkena naungan selama 2-3 tahun dan hasil akhirnya berupa tanaman kayu-kayuan. Dengan demikian definisi wanaternak dapat dirumuskan sebagai hasil modifikasi dari batasan wanatani, yaitu: sistem penanaman hutan dengan tanaman tumpang sari jenis tanaman pakan ternak yang ditanam sebagai tanaman pencampur dengan memanfaatkan ruang tumbuh yang belum terkena naungan dan hasil akhirnya tetap berupa tanaman kayu-kayuan.

Penggunaan istilah wanaternak dirasakan sangat tepat untuk memudahkan pengertian dan pemahaman terkait dengan istilah *silvopasture* karena istilah di bidang lainnya yang menggunakan padanan kata wana sudah lazim digunakan seperti wanafarma (istilah untuk *forest medicine*), wanariset (istilah untuk *research forest*), dan wanawisata (istilah untuk *recreation forest*).

### B. Gambaran Sektor Peternakan Nasional

Hadi dan Ilham (2002) menyatakan bahwa konsumsi daging sapi perkapita rata-rata meningkat dari 0,31 kg pada tahun 1990 menjadi 0,62 kg pada tahun 1996. Proyeksi impor ternak bakalan dan daging sapi masing-masing akan mencapai 446.225 ekor dan 23.520 ton. Data Ditjen Peternakan tahun 2007 menunjukkan bahwa jumlah ternak sapi di Indonesia mencapai 11,3 juta ekor atau meningkat 4,5% dibandingkan populasi tahun 2006 yang hanya sekitar 10,8 juta ekor. Tahun 2008 peningkatan populasi sama dengan tahun 2007, sehingga populasi ternak mencapai 12,3 juta ekor (Jamalzen, 2009).

Sektor peternakan tidak dapat dipisahkan dari sektor induknya yaitu sektor pertanian. Hasil evaluasi kinerja sektor pertanian menunjukkan bahwa sektor peternakan hingga tahun 2008 masih memberikan nilai selisih ekspor dan impor yang cukup tinggi, yaitu sekitar (-) 1,204 miliar USD sebagaimana tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Kinerja ekspor dan impor sektor pertanian tahun 2008  
*Table 1. Export and import performance on agricultural sector in 2008*

No.	SubSektor (Subsector)	Ekspor (Export) (US\$ Miliar)	Impor (Import) (US\$ Miliar)	Selisih (Balance) (US\$ Miliar)
1.	Tanaman Pangan (Food plants)	0,349	3,527	-3,178
2.	Hortikultura (Horticulture)	0,434	0,926	-0,492
3.	Peternakan (Livestock)	1,148	2,352	-1,204
4.	Perkebunan (Crop estate)	27,370	4,536	22,834
	Jumlah (Total)	29,301	11,361	19,940

Sumber (Source): Hafsa, (2009); Diolah/Calculated.

Tabel 1 menunjukkan bahwa kinerja sektor peternakan masih rendah yang ditandai dengan defisit (negatif) antara total nilai ekspor dan impornya sehingga menempatkan subsektor peternakan berada di urutan ketiga (setelah perkebunan dan hortikultura) dalam kontribusinya terhadap keseluruhan kinerja sektor pertanian.

Berkaitan dengan kinerja sektor pertanian secara keseluruhan masih cukup tinggi sebagai hasil kontribusi subsektor perkebunan, namun nilai total impor produk pertanian lainnya masih relatif tinggi, yaitu US\$. 5,287 miliar sebagaimana tercantum pada Tabel 2.

Tabel 2. Proporsi subsektor peternakan dalam nilai total impor produk pertanian tahun 2008

*Table 2. Proportion of livestock subsector in total import value of agriculture product in 2008*

No.	Produk Pertanian Impor/ Imported Agriculture Product	Nilai/Value (US\$ Miliar)	Persentase/ Percentage (%)
1.	Gandum/	2,371	44,84
2.	Kedelai/Soyabean	0,732	13,85
3.	Gula/Sugar	0,859	16,25
4.	Susu/Milk	0,755	14,28
5.	Daging Sapi/Cow meet	0,480	9,08
6.	Garam/Salt	0,090	1,70
	Jumlah /Total	5,287	100

Sumber (Source): Hafsa, (2009); Diolah/Calculated.

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai impor produk pertanian ini setiap tahunnya sebesar Rp. 52,87 triliun. Nilai impor ini setara dengan 5% dari total APBN nasional dan dianggap terlalu besar dibandingkan dengan anggaran Departemen Pertanian yang hanya sekitar Rp. 8 triliun serta total anggaran pembangunan pertanian secara keseluruhan sebesar Rp. 40 triliun. Melihat masih besarnya impor produk pertanian, maka pengembangan program wanaternak yang berhasil akan mengurangi porsi nilai impor produk perternakan sekitar 23,3 % dari nilai total impor produk pertanian.

Pelaksanaan program wanaternak yang berkelanjutan oleh Dephut merupakan langkah yang tepat dan strategis dengan beberapa alasan: (i) kontribusi subsektor peternakan yang potensial dalam mengurangi nilai impor produk pertanian; (ii) pengembangan wanaternak akan mendukung pencapaian swasembada daging nasional tahun 2010; (iii) pengembangan wanaternak diharapkan mendukung 2 bidang (pembangunan peternakan dan pengolahan hasil perternakan) dari 10 kluster industri unggulan, yaitu sebagai tercantum dalam Visi 2030 dan Road Map Kadin; dan (iv) meningkatkan pendapatan masyarakat petani sekitar (50-300%) dibandingkan dengan pendapatan petani tanpa ternak seperti yang terjadi di Sumbawa (Partners, 2009).

### **C. Kriteria dan Indikator Hutan untuk Program Wanaternak**

Penetapan alokasi kawasan hutan seluas 200.000 ha untuk pengembangan wanaternak perlu dicermati secara seksama karena selama ini alokasi kawasan hutan untuk berbagai keperluan di luar sektor kehutanan cenderung menyimpang dari prosedur yang ada (Subarudi, 2008). Sebagai contoh alokasi lahan untuk pembangunan hutan tanaman industri (HTI) sudah ditetapkan di areal hutan rawang dengan potensi sekitar 20 m<sup>3</sup>/ha, namun dalam pelaksanaannya di lapangan ternyata hutan tersebut masih memiliki potensi yang relatif tinggi (di atas 50 m<sup>3</sup>/ha). Di samping itu, banyak pengusaha mengajukan permohonan izin pembangunan hutan tanaman industri (HTI) dan perkebunan hanya sebagai dalih untuk mendapatkan keuntungan besar dari Izin Pemnafaatan Kayu (IPK) pada areal hutan alam yang dikonversi (Narendra, 2008). Oleh karena itu penyusunan kriteria dan indikator kawasan hutan yang tepat untuk pengembangan wanaternak sangat diperlukan sebagai bahan pertimbangan dan masukan bagi Dephut.

Penulis mencoba menyusun kriteria dan indikator kawasan hutan yang tepat untuk wanaternak dan telah didiskusikan secara internal di Puslit Sosek dan Kebijakan Kehutanan sebagaimana tercantum dalam Tabel 3. Tabel tersebut menunjukkan bahwa kawasan hutan yang akan dialokasikan untuk pengembangan wanaternak harus memenuhi kriteria: (i) kawasan hutan yang tidak dibebani hak, (ii) merupakan hutan eks HPH dengan potensi dibawah 20 m<sup>3</sup>/ha, (iii) dekat dengan lokasi desa dan sumber konflik, dan (iv) perlu disinergikan dengan prioritas pembangunan sektor peternakan di daerah tujuan alokasi.

Sebagai contoh Gubernur NTT akan membangun koordinasi khusus dengan semua Bupati dan Walikota di wilayahnya terkait dengan tekad mengembalikan kejayaan ternak. Upaya pengembalian kejayaan ternak NTT ini perlu dilakukan secara simultan dan jangka panjang (misalnya hingga tahun 2025) serta diformulasikan dalam tahapan yang jelas dan terukur terkait dengan persoalan pembibitan sapi, pakan ternak dan ketersediaan air (Kompas, 17/10/2009). Hal ini diwujudkan dengan menaikkan anggaran sektor

peternakan tiga kali lipat dari alokasi Rp. 3 miliar tahun 2008 menjadi Rp. 9 miliar pada tahun 2009 dan 2010 sebagai komitmen pemerintah NTT untuk mengembalikan NTT sebagai sentra produksi ternak sapi nasional (Kompas, 26 September 2009).

Tabel 3. Kriteria dan indikator kawasan hutan untuk wanaternak

*Table 3. Criteria and Indicator of forest area for silvopasture*

No.	Kriteria Kawasan Hutan untuk Wanaternak/ <i>Criteria of forest area for silvopasture</i>	Indikator/ <i>Indicator</i>	Keterangan/ <i>Remark</i>
1.	Tidak dibebani hak apapun/ <i>None license on it</i>	Tidak ada SK Penunjukan pemanfaatan dari Menhut atau Izin lainnya dari Bupati dan Gubernur	SKHPH,SKHPHTI, SKHKM, SKHTR
2.	Sudah terbuka dan berada di hutan Produksi eks HPH/ <i>opened land and located at production forest ex-forest concession holder</i>	Potensi kayu sekitar 20 m <sup>3</sup> /ha sesuai kriteria potensi hutan rawang	Direkomendasikan oleh Tim Penilai Independen (LSM)
3.	Berada dekat dengan lokasi desa di dalam dan di sekitar hutan/ <i>located at enclaved village and forest surrounding area</i>	Paling sedikit ada 2 desa terdekat dalam satu kecamatan	Hasil survey Dishut Kabupaten
4.	Berada di wilayah provinsi atau kabupaten yang memilih sektor peternakan sebagai prioritas pembangunan di daerahnya/ <i>located at provincial and district which has livestock sector as development priority</i>	Sektor peternakan mendapat porsi APBD yang besar Tidak berlaku bagi investasi swasta/korporat	NTT, NTB, Sulawesi Selatan, Papua
5.	Berada pada lokasi desa yang termasuk katagori daerah tertinggal atau miskin / <i>Located at village catagorized as poorer villlage</i>	Penduduknya masuk ke dalam golongan Ekonomi lemah dengan pendapatannya setara dengan UMR	Validasi dengan data Daerah Tertinggal dari Kementerian Percepatan Daerah Tertinggal

Tabel 3. Lanjutan  
*Table 3. Continued*

No.	Kriteria Kawasan Hutan untuk Wanaternak/ <i>Criteria of forest area for silvopasture</i>	Indikator/Indicator	Keterangan/Remark
6.	Karakteristik hutan cocok untuk pengembangan pakan ternak/ <i>Forest characteristics is suitable for cattle feeding development</i>	Rumput gajah dan <i>King Grass</i> tumbuh subur	Validasi dengan hasil penelitian Balitbanghut
7.	Terdapat sumber mata air atau terdapat lokasi embung-embung air/ <i>water resource is available</i>	Ada sumber mata air dan embung air	Validasi dengan keterangan penduduk setempat
8.	Berada dekat dengan lokasi pemasaran/pasar ternak lokal dan nasional/ <i>Located at local and national cattle market</i>	Ada pasar-pasar hewan lokal dan pabrik pengolahan susu	Validasi dengan Dinas Indag setempat
9.	Infrastruktur untuk transportasi produk wanaternak tersedia/ <i>infrastructure for transporting silvopasture products is available</i>	Transportasi mudah dan murah tersedia	Validasi dengan Dinas PU setempat

#### **D. Manajemen Wanaternak Berkelanjutan**

Berkaitan dengan upaya pencapaian pengelolaan wanaternak yang berkelanjutan, hal yang perlu menjadi perhatian bersama terkait dengan faktor penentu keberhasilan pengelolaan wanaternak, yaitu penyediaan pakan ternak, pemeliharaan kesehatan ternak, dan pemasaran produk-produk wanaternak. Manajemen wanaternak yang sangat penting untuk diperhatikan di antaranya: (i) perencanaan, (ii) pengaturan, (iii) pelaksanaan, dan (iv) pengawasan terkait dengan pengelolaan wanaternak.

##### **1. Perencanaan**

Hal yang menjadi pokok bahasan dalam perencanaan pengelolaan wanaternak adalah menggunakan rumus 5 W + 1 H, yaitu: (i) sistem wanaternak seperti apa (*what*) yang

akan dikembangkan; (ii) mengapa (*why*) wanaternak tersebut dipilih untuk dikembangkan; (iii) dimana (*where*) wanaternak akan dikembangkan; (iv) siapa (*who*) yang akan mengembangkan wanaternak tersebut; (v) kepada siapa (*to whom*) produk wanaternak tersebut dijual; dan (vi) bagaimana (*how*) cara mengembangkan wanaternak tersebut.

Sistem wanaternak yang akan dikembangkan sebaiknya menggunakan sistem kandang daripada sistem penggembalaan (*ranch*) karena sistem penggembalaan yang tidak terkendali akan memadatkan tanah dan meningkatkan matinya tanaman permudaan. Di samping itu sistem kandang dapat memberikan dampak ekonomi ikutan terhadap pemanfaatan air seni dan kotoran dari ternak untuk pembuatan pupuk organik dan insektisida alami. Pramonosidi (2009) telah menerapkan model peternakan dan pertanian terpadu di Sukoharjo, Jawa Tengah sejak tahun 2005. Kegiatan dimulai mengolah kotoran sapi menjadi pupuk padat dan cair serta mengolah urine menjadi pestisida yang diberinama Ursa Plus.

Wanaternak dipilih untuk dikembangkan karena adanya kontribusi yang cukup tinggi dari subsektor peternakan terhadap tingginya tingkat impor produk pertanian. Di samping itu pengembangan wanaternak merupakan upaya Departemen Kehutanan untuk mewujudkan hutan untuk pengentasan kemiskinan (*forest for poverty reduction*) dan peningkatan kesejahteraan masyarakat (*forest for prosperity*) petani yang berada di dalam dan sekitar kawasan hutan.

Wanaternak seharusnya dikembangkan di daerah-daerah yang memang peduli dan menjadikan subsektor peternakan sebagai sektor unggulan pembangunan di wilayahnya seperti di Sulawesi Selatan, NTT, NTB dan Papua. Oleh karena itu alokasi kawasan hutan seluas 200.000 ha hendaknya difokuskan terlebih dahulu ke daerah-daerah yang memang berkeinginan kuat untuk mengembangkan peternakan sebagai sektor ekonomi unggulan.

Pengembangan wanaternak sebaiknya dilakukan oleh koperasi desa yang mawadahi beberapa kelompok-kelompok tani untuk memudahkan monitoring dan evaluasi pelaksanaannya. Sebelum diberikan pada koperasi-koperasi desa hendaknya dilakukan evaluasi terhadap koperasi desa yang ada dengan skema sebagai berikut: (i) koperasi desa yang sudah maju maka pengelolaan wanaternak dapat diprioritaskan kepada koperasi ini, (ii) koperasi desa yang sedang berkembang perlu dilakukan kegiatan sosialisasi dan penguatan kelembagaan koperasi tersebut menuju pengelolaan koperasi yang maju, (iii) koperasi yang kurang berkembang diberikan penguatan kapasitas melalui diklat dan bimbingan teknis yang terus menerus, dan (iv) bagi desa yang ingin membentuk koperasi baru perlu difasilitasi sehingga pengelolaan koperasi yang baru dapat terus berkembang dan melebihi dari perkembangan koperasi yang telah ada. Sebagai contoh produk susu yang dikelola oleh Fonterra, perusahaan eksportir susu terbesar di dunia yang menguasai sepertiga perdagangan susu dunia, merupakan sebuah koperasi yang sahamnya milik sekitar 11.000 peternak di seluruh Selandia Baru. Industri susu ini menghasilkan 25% produk ekspor ke 140 negara di dunia dan menyumbang 7,5% GDP Selandia Baru (Setyorini, 2009).

Produk wanaternak sebaiknya dijual atau dipasarkan kepada industri pengolahan produk ternak (daging dan susu) yang memang berkepentingan dengan nasib petani ternaknya. Jika memungkinkan dapat saja koperasi-koperasi desa terdekat saling bekerjasama dan bahu membahu untuk membangun industri pengolahan daging dan

susu. Hal ini untuk mengantisipasi kerugian yang sering dialami petani ternak dengan sistem tata niaga yang kurang adil dan lebih menguntungkan pemilik industri pengolahan produk ternak skala menengah dan skala besar.

Cara pengelolaan wanaternak dapat dilakukan dengan bantuan atau skema-skema pembiayaan yang ada. Saat ini Departemen Pertanian telah mengucurkan kredit usaha pembibitan sapi dan bank komersial telah mengucurkan kredit usaha rakyat (KUR) serta pembiayaan dari CSR (*corporate social responsibility*) perusahaan-perusahaan besar sehingga koperasi diberikan informasi yang benar tentang keuntungan dan kerugian dari berbagai skema pembiayaan wanaternak yang ada.

## **2. Pengaturan**

Pengaturan yang perlu dilakukan dalam pengelolaan wanaternak meliputi pembuatan aturan main (peraturan perundangan) dan perumusan kebijakan yang kondusif dan saling menguntungkan antara pihak-pihak yang terlibat dalam bisnis wanaternak tersebut. Pengaturan umumnya ditujukan untuk menyelesaikan masalah dalam pengelolaan wanaternak yang terkait dengan alokasi lahan, teknologi pakan ternak yang murah dan sistem pemeliharaan ternak yang tepat.

Penyusunan peraturan dan kebijakan pelaksanaan wanaternak harus tetap dilakukan dalam kerangka peningkatan kesejahteraan petani (*pro poor*), membuka peluang investasi (*pro investment*) dan mendukung pencapaian wanaternak yang berkelanjutan (*sustainable silvo-pature*).

Berkaitan dengan teknis pengelolaan ternak, ada beberapa proyek antara ACIAR (Australian Center for International Agriculture Research), Australia dengan Pemerintah Indonesia (Departemen Pertanian) yang relevan untuk dijadikan acuan, diantaranya: (i) proyek AS2/2004/004: *Improving smallholder crop-livestock systems in eastern Indonesia*, (ii) SMAR/2006/096: *Scaling up herd management strategies in crop-livestock system in Lombok, Indonesia*, dan (iii) SMAR/2006/061: *Building capacity in the knowledge and adoption of Bali cattle improvement technology in South Sulawesi* (Partners, 2009).

Sistem wanaternak sebaiknya diatur dengan memadukan antara wanatani dan peternakan sebagaimana dinyatakan oleh Pramonosidi (2009) bahwa model peternakan sapi dan pertanian terpadu akan dapat mencukupi kebutuhan daging sapi di dalam negeri dan bahkan bisa mengeskpor sapi ke luar negeri.

Di samping itu pengaturan lokasi hendaknya di lokasi-lokasi yang pernah sukses melaksanakan peternakan sapi terpadu seperti di daerah Besipae, Kecamatan Amanuban Selatan, Kabupaten Timor Tengah Selatan, NTT karena pernah menjadi sentra produksi ternak sapi tahun 1982-1987 dengan memproduksi bobot sapi hidup di atas 300 kilogram per ekor (Ama, 2009).

## **3. Pelaksanaan**

Selain memperhatikan tiga faktor penentu keberhasilan pelaksanaan dalam pengelolaan wanaternak (penyediaan pakan ternak, menjaga kesehatan ternak, dan pemasaran produk ternak dan turunannya), ada beberapa hal yang juga perlu direspon secara baik dan benar untuk memperlancar pelaksanaan pengelolaan wanaternak, di antaranya:



1. Wanaternak dilakukan dengan sistem kandang yang telah terbukti lebih ramah lingkungan dan mempunyai dampak ekonomi ikutan yang lebih baik dibandingkan dengan sistem penggembalaan.
2. Kawasan hutan yang dialokasikan untuk wanaternak harus dikelola dengan sistem wanatani dengan komposisi 50-60% tanaman kehutanan dan 40-50% tanaman pakan ternak atau tanaman pangan (*food security*). Sebagai contoh kombinasi produksi tanaman jagung jangan hanya diproyeksikan sebagai biji jagung untuk pakan ternak ataupun sektor pangan, akan tetapi diarahkan dalam bentuk produk olahan seperti '*baby corn*' (umurnya hanya 45 hari), setelah itu batang dan daunnya dapat dijadikan makanan ternak yang sangat bergizi bagi sapi (Porsiana, 2009).
3. Pengelolaan wanaternak dilakukan melalui koperasi desa dengan anggotanya berasal dari berbagai kelompok-kelompok tani yang ada dengan terlebih dahulu dilakukan sosialisasi dan pemberdayaan masyarakat yang akan menjadi pengelola wanaternak.
4. Iptek dalam pengelolaan wanaternak sudah tersedia sebagai hasil kerjasama pemerintah Indonesia dengan ACIAR di Sulawesi (peningkatan kapasitas peternak terhadap pengetahuan dan adopsi dari teknologi peternakan sapi Bali), Sumbawa (upaya-upaya peningkatan produktivitas sistem ternak dan tanaman dalam skala kecil), dan Lombok (penemuan pita ukur keliling tubuh ternak untuk menduga berat ternak sehingga peternak memiliki daya tawar yang tinggi dalam penjualan ternaknya), sehingga tinggal mempercepat dan memperluas sistem adopsinya saja.
5. Di samping itu telah tersedia petunjuk teknis inovasi pakan ternak untuk usaha pembibitan sapi potong (Maryono dan Romjali, 2007), mengingat aspek pakan ternak sangat menentukan keberhasilan usaha peternakan sapi.
6. Tata niaga dan pemasaran produk wanaternak harus dilakukan secara baik dan benar dengan melibatkan berbagai pihak dengan fokus yang menguntungkan petani (*pro poor*) secara adil dan berkelanjutan (*pro sustainability*). Porsiana (2009) menyarankan agar dinas terkait di bidang pertanian, peternakan dan industri dapat bersinergi. Sapi-sapi dari NTT tidak hanya dijual antar pulau dalam bentuk sapi hidup, tetapi juga berupa susu dan daging olahan dengan nilai jual yang lebih tinggi.
7. Hutan dan ternak dapat menjadi kombinasi yang tepat dengan menanam pohon-pohon kehutanan yang sekaligus menjadi pakan ternak sehingga pohon-pohon tersebut dapat dimanfaatkan atau dipanen daun-daunnya tanpa harus menebang pohonnya secara langsung. Hal ini akan menambah nilai tambah ekonomi hasil hutan dan sekaligus mendukung sistem pengelolaan hutan lestari (SPHL). Di NTB, kombinasi pengelolaan tanaman dan ternak telah berhasil meningkatkan pendapatan petani sekitar 50-300% dibandingkan dengan pendapatan petani pengelolaan tanaman tanpa ternak.

#### **4. Pengawasan**

Khusus bidang pengawasan yang terkait dengan kegiatan monitoring dan evaluasi sebaiknya dilakukan secara berjenjang, di mana perkembangan sektor peternakan di kecamatan-kecamatan akan dilakukan oleh Satuan Kerja Pemerintah Daerah (SKPD) kabupaten setempat. Sementara perkembangan sektor peternakan di wilayah kabupaten akan dilakukan monitoring dan evaluasi oleh SKPD provinsi terkait.

Jika memang diperlukan dapat saja pemerintah provinsi memberikan pelimpahan tugas dan fungsi pengawasannya kepada lembaga LSM yang kredibel dan profesional di bidangnya atau perguruan tinggi setempat. Hal ini dilakukan pemda setempat dalam upaya mewujudkan transparansi dan akuntabilitas dalam program peternakan yang diluncurkannya.

#### **E. Strategi Implementasi Program Wanaternak**

Strategi implementasi program wanaternak yang harus diperhatikan oleh Departemen Kehutanan untuk mewujudkan pengelolaan wanaternak yang berkelanjutan adalah sebagai berikut:

1. Dephut harus punya komitmen tinggi dan konsisten dengan kebijakan pengembangan wanaternak sebagai bagian dari penerapan program besar hutan untuk pengentasan kemiskinan (*forest for poor*).
2. Penetapan alokasi kawasan hutan (seluas 200.000 hektar) harus sesuai dengan kriteria dan indikator yang sudah disusun sehingga hal ini akan menghindari penyimpangan pelaksanaannya di lapangan.
3. Alokasi kawasan hutan tersebut hendaknya diprioritaskan di daerah-daerah yang berkeinginan kuat untuk mengembangkan sektor peternakan di wilayahnya seperti NTT, NTB, Papua dan Sulawesi Selatan.
4. Dephut harus bekerja sama dengan Dirjen Peternakan dalam pembangunan dan pengembangan wanaternak tersebut sehingga akan terlihat sinergitas antara kedua institusi tersebut dan hasil pencapaian targetnya dapat lebih cepat dan dapat terlihat lebih jelas.
5. Seiring dengan berjalannya proses pengalokasikan kawasan hutan untuk wanaternak, maka Dephut dapat membuat plot demonstrasi wanaternak yang melibatkan Badan Litbang Kehutanan dan Badan Litbang Pertanian terutama Balai Penelitian Ternak Bogor.
6. Balitbang kehutanan di proses awal dapat melakukan inventarisasi tanaman-tanaman kehutanan yang dapat digunakan sebagai pakan ternak seperti kemlandingan dan gamal. Hal yang sama dilakukan oleh Dirjen Peternakan yang tengah melaksanakan inventarisasi bibit sapi betina di seluruh nusantara.
7. Dephut dan Dirjen peternakan harus dapat mengatur tata niaga produk susu dan daging yang saling menguntungkan antara petani wanaternak dengan pengusaha industri persusuan dan produk daging.
8. Pemda harus menyediakan infrastruktur jalan untuk memudahkan transportasi penjualan produk-produk wanaternak agar lebih cepat sampai ke tujuan pemasarannya.

### **III. KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Pengembangan program wanaternak yang dilakukan oleh Departemen Kehutanan diwujudkan dalam koridor pengelolaan hutan lestari dan meningkatkan peranan hutan dalam pengentasan kemiskinan.

Pengembangan wanaternak selama ini diperkenalkan oleh Departemen

Kehutanan berupa konsep yang telah banyak dilakukan dengan skala kecil dan menengah dengan inisiasi masyarakat sendiri dan tanpa bantuan program pemerintah.

Pengembangan wanaternak dapat mendukung program pengentasan kemiskinan karena fakta yang ada menunjukkan bahwa kontribusi ternak, misalnya di NTB telah mampu meningkatkan pendapatan petani sekitar 50-300% dari pendapatan mereka tanpa ternak.

Pengalokasikan kawasan hutan untuk pengembangan wanaternak seharusnya dilakukan setelah selesai penyusunan kriteria dan indikatornya untuk menghindari penyimpangan alokasi kawasan hutan untuk penggunaan lainnya di luar pengembangan wanaternak.

Manajemen wanaternak yang berkelanjutan harus terus diupayakan dengan merancang sistem wanaternak yang unggul dan terpadu, kelembagaan pengelola wanaternak yang jelas dan rinci, proses pengolahan dan diversifikasi produk wanaternak yang sehat dan bernilai tinggi, dan proses pemasaran yang saling menguntungkan dan berkeadilan bagi para pihak yang terlibat dalam mata rantai pemasaran tersebut sesuai dengan kontribusinya masing-masing.

Strategi mewujudkan pengelolaan wanaternak yang berkelanjutan harus dilakukan secara sinergi antara Departemen Kehutanan, Departemen Pertanian (Cq. Dirjen Peternakan) dan pemerintah daerah yang berkeinginan kuat untuk menjadikan sektor peternakan sebagai sektor unggulan di wilayahnya.

## **B. Saran**

Badan Litbang kehutanan harus mendukung Departemen Kehutanan untuk mewujudkan pengembangan wanaternak yang berkelanjutan dengan memberikan sumber alternatif pakan ternak dari pohon-pohon kehutanan dan efisiensi sistem wanatani terpadu dengan peternakan.

Badan Litbang Kehutanan dan Balai Penelitian Ternak perlu bersinergi untuk memberikan iptek dan informasi pengelolaan wanaternak yang berkelanjutan kepada para petani ternak dalam rangka merealisasikan program hutan untuk pengentasan kemiskinan.

Pemda yang berkeinginan kuat untuk menjadikan sektor peternakan sebagai sektor unggulan di wilayahnya harus mampu memotivasi dan menggerakkan semua SKPDnya untuk mendukung suksesnya pelaksanaan pengembangan wanaternak di wilayahnya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- AgroIndonesia. 2009. Kredit Baru Swasembada Daging. Koran Mingguan AgroIndonesia, Vol. VI, No. 266, 8-14 September 2009.
- Danim, S. 2000. Pengantar Studi Penelitian Kebijakan. Cetakan Kedua. Penerbit PT. Bumi Aksara, Jakarta.
- Hadi, P.U., dan Ilham, N. 2002. Problem dan Prospek Pengembangan Pembibitan Sapi

- Potong di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian* 21 (4): 148-157. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor.
- Kompas. 2009. Dana Ternak Dinaikkan: Kembalikan NTT Sebagai Sentra Ternak Sapi Nasional. *Harian Kompas*, tanggal 26 September 2009. Jakarta.
- Kompas. 2009. Pemberdayaan: Hutan Produksi Diizinkan Jadi Peternakan. *Harian Kompas*, tanggal 1 September 2009. Jakarta.
- Hafsah, M.J. 2009. Membangun Pertanian Sejahtera, Demokratis dan Berkeadilan. *Harian Kompas*, tanggal 24 September 2009. Jakarta.
- Jamalzen. 2009. Target Peningkatan Populasi Sapi 2,4%. *Koran Mingguan AgroIndonesia*, Vol. VI, No. 274, 10-16 Nopember 2009.
- Kompas. 2009. Peternakan: Gubernur NTT Bangun Koordinasi dengan Bupati. *Harian Kompas*, tanggal 17 Oktober 2009. Jakarta.
- Ama, K.K. 2009. Peternakan: Lanjutkan Pengembangan Ternak Sapi Terpadu di Besipae. *Harian Kompas*, tanggal 29 September 2009. Jakarta.
- Setyorini, I. 2009. Susu: Pilar Ekonomi Selandia Baru. *Harian Kompas*, tanggal 9 Oktober 2009. Jakarta.
- Maryono dan Romjali, E. 2007. Petunjuk Teknis Inovasi “Pakan Murah” Untuk Usaha Pembibitan Sapi Potong. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Badan Litbang Pertanian. Jakarta.
- Narendra, B.H. 2008. Alih Fungsi (Konversi) Kawasan Hutan Indonesia: Tinjauan Aspek Hidrologi dan Konservasi Tanah. *Prosiding Seminar “Perubahan Fungsi Kawasan Hutan: Kajian Konseptual, Legal dan Implementasinya dalam Pembangunan Lintas Sektor”* di Bogor, 14 Agustus 2008. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi dan Kebijakan Kehutanan. Bogor.
- Partners. 2009. Enabling More Secure Livelihoods in Uncertain Times. *Majalah Partners: In research for Development*, March-June 2009. ACIAR, Australian Government.
- Porsiana, A. 2009. Kewirausahaan: Bersinar di Agroindustri Peternakan. *Harian Kompas*, tanggal 16 Oktober 2009. Jakarta.
- Pramonosidi, D. 2009. Tempat Berguru Petani dan Peternak Sapi. *Harian Kompas*, tanggal 13 November 2009. Jakarta.
- Subarudi. 2000. PMDH: Konsepsi dan Aktualisasi. *Info Sosial Ekonomi* 1 (1): 25-36. Pusat Penelitian Sosial Budaya dan Ekonomi Kehutanan. Bogor.
- , 2008. Kebijakan dan Dampak Pemekaran Wilayah/ Alih Fungsi Lahan Terhadap Laju Kehilangan Hutan. *Prosiding Seminar “Perubahan Fungsi Kawasan Hutan: Kajian Konseptual, Legal dan Implementasinya dalam Pembangunan Lintas Sektor”* di Bogor, 14 Agustus 2008. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi dan Kebijakan Kehutanan. Bogor.

- Sugiarto. 2009. Dephut Tawarkan HPH Sapi. Koran Mingguan AgroIndonesia, Vol. VI, No. 274, 10-16 Nopember 2009.
- Winarto, B. 2006. Kamus Rimbawan. Yayasan Bumi Indonesia Hijau. Jakarta.

**KAJIAN INDUSTRI DAN KEBIJAKAN PENGAWETAN  
KAYU: SEBAGAI UPAYA MENGURANGI TEKANAN  
TERHADAP HUTAN**  
*(Study on the Industry and Policy of Wood Preservation: An  
Effort to Lessen the Pressure on Effort to Reduce Pressure on Forests)*

Oleh/By :

**Barly<sup>1)</sup> & Subarudi<sup>2)</sup>**

1) Peneliti Pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan

Jl. Gunung Batu No. 5 Bogor 16610. Telpn 0251 86

Email: Barly\_rk@yahoo.com

2) Peneliti Pada Pusat Penelitian Sosial Ekonomi dan Kebijakan Kehutanan

Jl. Gunung Batu No. 5 Bogor 16610. Telepon 0251 8633944

Email: [rudi.subarudi@yahoo.co.id](mailto:rudi.subarudi@yahoo.co.id)

**ABSTRACT**

*Utilization of preserved woods would reduce the rate of wood replacement so that this would slow down the rate of forest harvesting. Therefore, A study on the industry and policy on wood preservation is needed as an effort to reduce the rate of deforestation and forest degradation. The objectives of the study are: (i) to define a wood preservation and its advantages, (ii) to explain the history of wood preservation in Indonesia, (iii) to identify problems and handicaps in wood preservation industry, (iv) to analyse the financial aspect of wood preservation, and (v) to formulate a strategy to develop wood preservation industry in the future. Wood preservation is a preventive action to minimize the possibility of wood destruction by destructive wood microorganisms. Wood preservation would increase the efficiency of wood sources utilization, variety of preserved wood uses, and reduce the frequency of wood product replacement. History of wood preservation development in Indonesia started in 1911 by Indonesian Locomotive Agency through imported wood sleevy up to year 1997 and considered as wood preservation successful years. Although, the business of wood preservation started from Dutch colonial era, the business faced some problems such as: (1) misperception, (2) lack of institutional arrangement, (3) lack of organization, (4) inadequate quality of human resources, and (5) lack of facilities. Therefore, strategies to develop wood preservation industry are to utilize opportunities of: (1) community participation, (2) government policy support, (3) global competition, (4) community's demand, and (5) wood as potential commodity.*

*Keyword: Industry and Policy, wood preservation, and pressure on forests*

**ABSTRAK**

Penggunaan kayu-kayu yang diawetkan akan mengurangi laju pergantian kayu sehingga hal ini akan memperlambat atau mengurangi laju penebangan hutan. Oleh karena itu, kajian industri dan kebijakan pengawetan kayu sangat diperlukan sebagai upaya mengurangi laju penebangan dan kerusakan hutan. Tujuan kajian ini adalah: (i) memberikan pengertian dan makna dari proses pengawetan kayu, (ii) menjelaskan sejarah pengawetan kayu di Indonesia, (iii) mengidentifikasi permasalahan dan kendala dari proses pengawetan kayu, (iv) melakukan analisa finansial proses pengawetan kayu, dan (v) menyusun strategi untuk pengembangan industri pengawetan kayu ke depan. Pengawetan kayu pada dasarnya merupakan tindakan pencegahan (*preventive*), berperan untuk meminimalkan atau meniadakan kemungkinan terjadi cacat yang disebabkan organisme perusak kayu, bukan pengobatan (*curative*). Pengawetan kayu dapat meningkatkan efisiensi penggunaan sumber bahan baku kayu, penggunaan yang bervariasi atas berbagai produk kayu yang diawetkan, dan mengurangi frekuensi pergantian produk

kayu. Sejarah perkembangan pengawetan kayu dimulai pada tahun 1911 oleh Jawatan Kereta Api (JKA) dengan mengimpor bantalan kayu yang telah diawetkan hingga tahun 1997 sebagai tahun penggalangan pengawetan kayu. Sekalipun usaha pengawetan kayu sudah ada sejak jaman Belanda, namun demikian pengembangan pengawetan kayu juga dihadapkan pada beberapa kendala, seperti : (1) salah persepsi, (2) lemahnya kapasitas kelembagaan, (3) organisasi yang kurang tepat, (4) sumber daya manusia yang rendah, dan (5) kurangnya sarana dan prasarana. Oleh karena itu, strategi pengembangan industri pengawetan kayu dapat dilaksanakan dengan memanfaatkan peluang berupa: (1) sikap optimis masyarakat (2) dukungan kebijakan pemerintah, (3) kompetisi global, (4) permintaan masyarakat, dan (5) kayu untuk komoditas potensial.

Kata kunci: Industri dan Kebijakan, pengawetan kayu, dan tekanan terhadap hutan

## **I. PENDAHULUAN**

Kebutuhan manusia akan kayu dari tahun ke tahun terus meningkat seiring dengan laju pertumbuhan penduduk dan rumah tangga yang membutuhkan rumah sebagai tempat tinggalnya. Kebutuhan kayu tersebut selama ini diperoleh dari penebangan pohon di hutan alam dan sebagian lagi dipenuhi dari hutan tanaman. Saat ini kebutuhan masyarakat akan kayu semakin sulit dipenuhi karena di satu pihak potensi dan volume tebangan di hutan alam semakin berkurang dan di lain pihak keberhasilan pengelolaan hutan tanaman belum nampak dan menggembirakan, walaupun sudah banyak HPHTI yang diberikan konsesi dalam kawasan hutan. Dampak yang dirasakan dengan menurunnya jumlah pasokan kayu adalah industri kayu mengalami kesulitan untuk memperoleh bahan baku sehingga menyebabkan naiknya harga bahan baku serta harga jual dari produk kayu tersebut.

Ada beberapa upaya yang telah dilakukan oleh industri kayu untuk mengurangi dan melakukan efisiensi penggunaan bahan bakunya, yaitu: (i) menggunakan mesin-mesin dengan presisi tinggi sehingga limbah kayu yang dihasilkan seminimal mungkin, (ii) menggunakan kayu-kayu yang kurang dikenal (*less known species-LKS*), (iii) mengintegrasikan proses produksinya dalam upaya mencapai bebas limbah (*zero waste*), dan (iv) mengawetkan produk kayu sehingga lebih tahan lama dalam pemakaiannya.

Upaya pengawetan kayu sebenarnya sudah lama dilaksanakan, namun dalam perjalannya banyak menghadapi hambatan dan kendala sehingga industri pengawetan kayu yang ada baik berskala usaha kecil, menengah, dan besar tidak berkembang sebagaimana yang diharapkan. Kendala-kendala tersebut meliputi: biaya pengawetan yang relatif tinggi, kayu yang sudah diawetkan mempunyai harga yang relatif tinggi dan tidak terjangkau oleh daya beli masyarakat, kebijakan dan perundangan yang ada belum mendukung berkembangannya penggunaan kayu yang diawetkan sehingga industri-industri pengawetan kayu tidak berkembang bahkan banyak yang bangkrut.

Berkaitan dengan persoalan pengawetan kayu tersebut, maka kajian tentang teknis ekonomis pengawetan kayu diperlukan sebagai upaya menghidupkan kembali industri pengawetan kayu dan melakukan sosialisasi kepada masyarakat tentang penting dan manfaat pengawetan kayu terhadap kelestarian hutan serta melakukan penghematan biaya penggunaan kayu yang telah diawetkan dibandingkan dengan kayu yang tidak diawetkan.



Kajian industri dan kebijakan pengawetan kayu ini bertujuan mencari strategi yang tepat dalam membangun dan menghidupkan kembali industri pengawetan kayu yang kini mendekati kebangkrutan. Hal-hal yang dicakup dalam makalah ini: (i) memberikan pengertian dan makna dari proses pengawetan kayu, (ii) menjelaskan sejarah pengawetan kayu di Indonesia, (iii) mengidentifikasi permasalahan dan kendala dari proses pengawetan kayu, (iv) melakukan analisa finansial proses pengawetan kayu, dan (v) menyusun strategi untuk pengembangan industri pengawetan kayu ke depan.

## **II. METODE PENELITIAN**

### **A. Alur Pikir Penelitian**

Alur pikir yang digunakan dalam penelitian ini adalah penggunaan kayu-kayu yang diawetkan dan tahan lama akan mengurangi laju penggunaan kayu penggantinya sehingga hal ini akan memperlambat atau mengurangi laju penebangan hutan. Pada umumnya kayu-kayu yang ditebang akan dikonversi atau diolah menjadi produk-produk kayu yang sama untuk menggantikan produk kayu yang sudah lapuk dimakan usia atau dirusak oleh organism perusak kayu lainnya.

### **B. Pengumpulan dan Pengolahan Data**

Data yang dikumpulkan meliputi data primer dan data sekunder terkait dengan proses produksi dan pemasaran kayu-kayu yang telah diawetkan yang diperoleh dari pengamatan langsung di lapangan baik berupa pengisian kuesioner, diskusi dan wawancara langsung dengan para pemilik industri pengawetan kayu dan pengguna langsung dari kayu yang diawetkan di Provinsi Jawa Barat dan Yogyakarta, maupun dari pengumpulan bahan dan literatur serta laporan yang berkaitan dengan kegiatan produksi dan pemasaran kayu yang diawetkan di tingkat nasional.

Data yang dikumpulkan kemudian ditabulasi dan diolah dengan menggunakan metode analisis deskripsi untuk teknologi pengawetan kayunya dan analisis finansial untuk melihat kinerja industri pengawetan kayu tersebut.

## **III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Pengertian dan Pentingnya Pengawetan Kayu**

Indonesia seringkali disebut sebagai negara "*mega-biodiversity*" karena memiliki kekayaan keanekaragaman hayati yang tinggi, di antaranya 25.000 jenis tumbuhan termasuk 4000 jenis pohon. Dari 4000 jenis sekitar 400 jenis dianggap sebagai kayu perdagangan, namun yang sudah teridentifikasi dengan baik sebanyak 365 jenis yang kemudian dikelompokkan menjadi 120 kelompok jenis kayu perdagangan (Kartasujana dan Martawijaya, 1979).

Kayu dan bahan berlignoselulosa lainnya diketahui lama-kelamaan akan rusak atau lapuk. Kerusakan akan lebih cepat lagi jika dipakai atau dipasang di tempat terbuka tanpa naungan, terutama jika berhubungan dengan tanah lembab. Sebab pada dasarnya kayu dan bahan berlignoselulosa lainnya tidak tahan terhadap perubahan suhu, udara, kelembaban, dan air. Di pihak lain, kayu juga dihadapkan pada beragam jenis jasad atau organisme perusak kayu (OPK) yang siap mengancam, seperti bakteri, jamur pewarna dan buluk, jamur pelapuk (*brown rots* dan *white rots*), jamur pelunak (*soft rot*), rayap kayu kering, rayap tanah, bubuk kayu kering dan binatang laut penggerek kayu (Wilkinson, 1979).

Ancaman OPK ada di mana-mana, sejak pohon masih dalam status tegakan, angkutan, proses pengolahan sampai produk kayu dalam pemakaian. Ancaman tersebut bisa disebabkan oleh salah satu atau kombinasi diantara OPK tersebut di atas. Misalnya, kayu yang tahan terhadap jamur, belum tentu tahan terhadap serangga atau sebaliknya.

### 1. Pengertian pengawetan kayu

Daya tahan terhadap OPK inilah yang dimaksud dengan keawetan kayu. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi keawetan kayu, antara lain zat ekstraktif yang terdapat dalam kayu, umur pohon, posisi pada bagian batang, tempat dimana kayu itu digunakan dan jenis OPK yang menyerangnya (Martawijaya, 1996).

Pengawetan kayu pada dasarnya merupakan tindakan pencegahan (*preventive*), berperan untuk meminimalkan atau meniadakan kemungkinan terjadi cacat yang disebabkan OPK, bukan pengobatan (*curative*) yang dilakukan dalam rangka pengendalian mutu atau kualitas, mencakup kualitas bahan baku dan produk serta memperpanjang umur pakai kayu. Biasanya penggunaan pengawet kayu mengacu pada penggunaan pestisida (bahan kimia pengawet) yang dimasukkan ke dalam kayu (Barly, 1990). Dalam hal ini, persyaratan bagi bahan pengawet kayu antara lain harus memiliki sifat efikasi terhadap OPK, mampu menembus ke dalam kayu dan tidak mudah luntur atau terikat di dalam kayu, tetapi beberapa jenis bahan pengawet larut air bersifat korosif (Kadir dan Barly, 1974). Istilah bahan pengawet kayu sekarang termasuk bahan kimia atau kombinasi bahan yang dapat mencegah kerusakan kayu terhadap satu atau kombinasi antara; pelapukan (*decay*), serangga (*termite*), binatang laut (*marine borer*), api (*fire*), cuaca (*weathering*), penyerapan air dan reaksi kimia (Anonim, 1976).

Dengan demikian ruang lingkup kegiatan pengawetan kayu mencakup pencegahan terhadap OPK, pecah-retak, perubahan warna dan peningkatan daya tahan kayu terhadap api (*fire retardant*). Penggunaan bahan kimia pengawet kayu diakui sebagai cara yang paling efektif dalam meningkatkan mutu kayu dan produk kayu. Selain itu proses dan hasilnya dapat dikendalikan (Anonim, 1994).

### 2. Pentingnya pengawetan kayu

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap 3.233 jenis kayu yang sudah dikumpulkan, sebanyak 3.132 jenis di antaranya sudah diklasifikasikan keawetannya. Dari jumlah tersebut diketahui hanya sebagian kecil saja yang mempunyai keawetan tinggi, yaitu 14,3% termasuk kelas awet I-II. Sisanya, yaitu 85,7% termasuk kelas awet III, IV, V (Martawijaya, 1996). Persentase tersebut di atas akan berubah, jika OPK lainnya seperti jamur biru, kumbang bubuk basah dan binatang laut penggerek kayu turut diperhitungkan.

Kerusakan kayu sesungguhnya bukan hanya disebabkan oleh faktor OPK saja, tetapi bisa oleh kombinasi faktor OPK, fisis-mekanis dan kimia. Namun kerusakan oleh OPK mendudukkan arti penting bagi pengawetan kayu. Tanda kerusakan yang disebabkan oleh OPK terlihat dari adanya cacat berupa lobang gerak (*bore hole*), pewarnaan (*staining*), pelapukan (*decay*), rekahan (*brittles*), dan pelembehan (*softies*).

Hasil pengujian sifat keterawetan terhadap 264 jenis kayu yang dikumpulkan dari berbagai wilayah di Indonesia menunjukkan sekitar 50% masuk ke dalam kelas sukar dan sangat sukar diawetkan (Martawijaya dan Barly, 1982,1990; Barly dan Martawijaya, 2000) sehingga diperlukan teknik dan bahan pengawet yang khusus. Berdasarkan informasi tersebut, bagi kayu yang sukar diawetkan dengan cara tekanan dapat diawetkan dengan cara pencelupan (Barly, 1991) menggunakan bahan pengawet boron asal kayunya masih segar (Barly dan Supriana, 1998). Jadi dengan melakukan pengawetan kayu, maka pemanfaatan kayu menjadi optimal dan biaya yang diperlukan relatif murah dalam jangka panjang.

Dengan melaksanakan pengawetan kayu yang baik akan diperoleh beberapa manfaat, antara lain: (1) memperbesar volume ketersediaan kayu dari jenis kayu yang sudah dikenal, jenis kayu yang kurang atau tidak dikenal, menjadi kayu yang dapat digunakan dengan baik sehingga penggunaan sumberdaya alam lebih efisien; (2) penganekaragaman komoditas kayu yang diawetkan termasuk produk yang selama ini diabaikan, seperti tiang listrik, telepon dan tiang pancang; (3) mengurangi frekuensi penggantian kayu yang berarti penghematan yang baik sekali; (4) meningkatkan kepercayaan dan reputasi atas mutu produk yang dihasilkan; dan (5) mendorong untuk terus membuat hal baru yang lebih baik lagi (inovasi dan kreativitas) melalui pengembangan IPTEK berbasis sumber daya domestik.

## **B. Sejarah Pengawetan Kayu di Indonesia**

Prediksi akan terjadi kelangkaan bahan bangunan organik khususnya kayu awet di Indonesia telah dirasakan sejak awal abad ke 20, ketika pada tahun 1911 untuk pertama kalinya. Jawatan Kereta Api (JKA) mengimpor bantalan kayu yang telah diawetkan (Liese, 1959).

Industri pengawetan kayu di Indonesia dimulai untuk pertama kalinya oleh Jawatan Kehutanan di Bengkalis, Riau. Instalasi tersebut dibangun dengan kapasitas 30.000 bantalan per tahun dalam rangka mengawetkan bantalan kayu kempas (*Koompassia sp.*) untuk di ekspor ke Afrika Selatan.

Di bidang penelitian pada tahun 1950 Lembaga Penelitian Hasil Hutan dibantu oleh seorang ahli konstruksi dari Belanda yaitu Ir. Wijnhamer membangun Stadion Lapangan Pacuan Kuda di Tanah Sareal, Bogor dengan konstruksi papan paku menggunakan kayu sengon (*Paraserianthes falcataria*) yang diawetkan dengan garam Wolman. Stadion tersebut dapat bertahan lebih dari 20 tahun (Djajapertjunda, 2002). Bangunan dengan menggunakan kayu dan konstruksi yang sama terdapat di kampus Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan (P3HH) sebagai bengkel mobil, dibongkar pada akhir tahun tujuh puluhan. Pada tahun 1963 dibangun lima buah rumah contoh dari kayu sengon di Kotamadya Bogor, tiga buah di antaranya dua lantai, sampai sekarang masih utuh dan menjadi kebanggaan bagi penghuninya.

Keterlibatan pihak swasta dalam pengawetan kayu dimulai pada tahun 1951 di Jakarta dan di Surabaya pada tahun 1952 dengan kapasitas masing-masing 30.000 m<sup>3</sup> per tahun. Perusahaan tersebut selanjutnya menjadi milik negara PN METRIKA yang kegiatannya, antara lain: (i) mengawetkan tiang kayu untuk PLN pada tahun 1955, (ii) mengawetkan kayu bahan bangunan perumahan proyek khusus Kebayoran dan Slipi di Jakarta pada tahun 1956, dan (iii) mengawetkan bantalan, tiang kayu dan bahan bangunan untuk pelabuhan.

Hingga akhir tahun 1950an ada 10 unit pengawetan kayu yang tersebar di beberapa kota seperti Surabaya, Jakarta, Palembang dan Medan dengan total kapasitas 90.000 m<sup>3</sup> per tahun. Namun demikian, kebanyakan tidak beroperasi penuh bahkan beberapa diantaranya hampir tidak pernah beroperasi. Dalam tahun 1957, produksinya hanya mencapai 15.400 m<sup>3</sup> atau 17% dari kapasitas terpasang, terdiri atas bantalan, tiang dan kayu perumahan masing-masing 10.000 m<sup>3</sup>, 1.900 m<sup>3</sup> dan 3.500 m<sup>3</sup>. Pada tahun 1966, instalasi pengawetan kayu yang beroperasi tinggal 2 buah dengan produksi sebesar 520 m<sup>3</sup> atau 0,6% dari kapasitas terpasang, terdiri 390 m<sup>3</sup> tiang dan 130 m<sup>3</sup> kayu perumahan (Martawijaya, 1974). Meskipun minat masyarakat akan pengawetan kayu itu kurang, Direktorat Jendral Kehutanan memandang perlu untuk membuat percontohan. Pada tahun 1966 di TPK Cipinang dibangun satu unit yang digunakan mengawetkan kayu dari luar P. Jawa untuk mengganti bantalan kayu jati (Djajapertjunda, 2002).

Periode pembangunan kembali dimulai pada tahun 1971, ketika PLN dan Departemen Koperasi (UP3LP) merencanakan penggunaan tiang dari kayu yang diawetkan. Instalasi pengawetan yang pada tahun 1972 berjumlah 3 buah, meningkat menjadi 14 buah pada tahun 1974. Pada masa itu pemerintah sedang menggalakkan program listrik masuk desa, yang diperkirakan akan dibangun jaringan distribusi tegangan rendah lebih kurang 50.000 km dalam satu Repelita. Untuk menjawab tantangan itu pada tanggal 21-22 Pebruari 1977 di Bogor dilangsungkan Lokakarya Standardisasi Pengawetan Tiang Kayu, yang melahirlah spesifikasi pengawetan tiang kayu sebagai cikal bakal Standar Perusahaan Listrik Negara (SPLN 115:1995) yang kemudian diubah menjadi SNI 04-3232-1992 tentang Pengawetan tiang kayu dengan proses sel penuh.

Seiring dengan pesatnya pembangunan perumahan pada tahun 1986 instalasi pengawetan bertambah menjadi 32 buah, 2 diantaranya milik Perum Perumnas, yaitu di Cibadak dan Semarang. Banyaknya jumlah instalasi pada waktu itu mungkin terdorong oleh program pembangunan perumahan rakyat yang mekanisme pembiayaannya disesuaikan dengan kemampuan masyarakat melalui kredit pemilikan rumah (KPR) untuk jangka waktu 15-20 tahun. Oleh sebab itu Direktur Bank Tabungan Negara mengeluarkan Surat Edaran No.733-/BKR/Pen/1983 yang isinya mensyaratkan kayu yang akan dipergunakan dalam pembangunan perumahan yang memakai kredit pemilikan rumah (KPR-BTN) harus diawetkan terlebih dahulu. Untuk memenuhi keinginan BTN telah disusun spesifikasi pengawetan kayu perumahan dan gedung disertai petunjuk teknis pelaksanaannya sebagai Lampiran Surat Edaran Menteri Perumahan Rakyat No.148/U.M.01.01/M/9/1985 (Martawijaya dan Abdurrohman, 1982). Spesifikasi itu kemudian diangkat menjadi Standar Kehutanan Indonesia No. SKI-c-m-001:1987 yang kemudian diubah menjadi SNI 03-5010.1-1999 Pengawetan Kayu Perumahan dan Gedung.

Untuk memantapkan kegiatan pengawetan kayu pada tahun 1979 berdirilah Asosiasi Pengawetan Kayu Indonesia (APKIN). Keanggotaan APKIN terdiri atas kalangan pengusaha, pemerintah dan pemerhati. Pada awal pendirian jumlah anggota 12 orang, kemudian pada tahun 1986 menjadi 91 orang. Di luar anggota APKIN masih banyak industri yang memiliki instalasi pengawetan kayu baik sebagai usaha jasa atau pendukung dari kegiatan industri terutama yang mengolah kayu karet.

Secara objektif harus diakui bahwa upaya untuk menggalakkan pengawetan kayu, sebelum krisis ekonomi melanda Indonesia sekitar tahun 1997, sudah menunjukkan keberhasilan. Hal itu terbukti dengan makin banyaknya instalasi pengawetan, baik dengan cara vakum-tekan maupun cara sederhana. Di samping tumbuhnya kesadaran masyarakat mengenai perlunya pengawetan terutama pada pengolahan kayu karet dan menara pendingin. Namun secara jujur sekarang harus diakui bahwa nafas industri pengawetan kayu sudah sesak, mati enggan hidup tak mau.

Berkurangnya kegiatan pengawetan kayu sering terjadi dengan berubahnya kebijakan politik dan ekonomi nasional. Sebagai contoh adanya pergeseran penggunaan tiang kayu untuk program listrik pedesaan dengan penggunaan tiang beton. Hal yang sama dialami oleh bantalan rel kereta api dari bantalan kayu ke penggunaan beton antara lain disebabkan oleh sulitnya mendapatkan kayu. Demikian pula berkaitan dengan bahan pengawet yang semula boleh digunakan berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian No.326/Kpts/TP.270/4/94 dicabut pendaftaran dan izinnya. Di samping itu, bank penyedia kredit pemilikan rumah (KPR) tidak lagi mewajibkan pengembang untuk menggunakan kayu yang diawetkan.

### **C. Permasalahan dan Kendala Proses Pengawetan Kayu**

Permasalahan umum yang paling menonjol dihadapi industri perKayuan dewasa ini adalah berkaitan dengan besarnya celah antara kebutuhan (sekitar 60 juta m<sup>3</sup>/tahun) dan pasokan kayu (sekitar 24-25 juta m<sup>3</sup>/tahun) (Purwanto, 2007). Kerisauan atas kesenjangan antara pasokan dan kebutuhan kayu dewasa ini hendaknya menjadikan hikmah, yaitu menyadarkan semua pihak betapa pentingnya pemanfaatan kayu secara optimal dan rasional. Kondisi itu juga seharusnya memacu upaya kreatif dan inovatif untuk mengantisipasi agar kebutuhan akan kayu dapat terpenuhi. Beberapa upaya untuk mengatasi hal tersebut sudah dilakukan, yaitu dengan memanfaatkan kayu yang berasal dari hutan tanaman industri (HTI), hutan rakyat (HR), kayu perkebunan karet dan randu serta bahan berlignoselulosa lain seperti bambu, batang kelapa dan kelapa sawit.

Sekalipun usaha pengawetan kayu sudah ada sejak jaman Belanda, ternyata sebagian besar konsumen seperti Badan Pemerintah, Badan Usaha dan Badan Perencana, belum mengenal arti dan manfaat dari kayu yang diawetkan. Akibatnya setiap tahun negara harus memikul kerugian milyaran hingga triliunan rupiah akibat serangan OPK, belum lagi penggunaan kayu menjadi sangat boros. Namun demikian pengembangan pengawetan kayu juga dihadapkan pada beberapa kendala, seperti : (1) persepsi, (2) kelembagaan, (3) organisasi, (4) sumber daya manusia, sarana dan prasarana.

### 1. Persepsi.

Pengawetan kayu merupakan tindakan preventif, investasi untuk masa depan karena tidak bisa dirasakan seketika manfaatnya. Terhadap tindakan preventif umumnya masyarakat kurang peduli. Orientasi pemikiran lebih kepada pemenuhan kebutuhan, harga murah, mengabaikan kualitas. Ketidakpedulian disebabkan oleh perbedaan persepsi yang mempertentangkan pengawetan kayu. Pertentangan tersebut kemungkinan dilatarbelakangi oleh ketidaktahuan, kesengajaan atau kurangnya komunikasi. Sayangnya cenderung bersifat negatif dicirikan oleh sikap apatis, stagnan, kurang tanggap atau kurang gagasan. Hal tersebut berpengaruh terhadap pola tindak instansi yang berfungsi mengatur dan mengawasi yang cenderung kurang apresiatif, seperti ditunjukkan oleh tidak ada kemajuan bahkan mungkin kemunduran pengawetan kayu di Indonesia.

Menurut Sarwono (1992) perbedaan persepsi dapat diatasi melalui proses mengenali, menilai dan memahami objek dalam hal ini pengawetan kayu. Diharapkan melalui sosialisasi peraturan perundangan, pemberian bimbingan, pendidikan dan latihan serta penyebaran informasi, keputusan tentang aplikasi pengawetan kayu memang sudah sangat dibutuhkan.

### 2. Kelembagaan

Pada awal sejarah pengawetan kayu di Indonesia, peran Departemen Kehutanan sangat menonjol sebagaimana telah disampaikan dalam uraian di atas. Peran tersebut mungkin sekarang sudah didistribusikan ke instansi teknis yang membutuhkan kayu misalnya Departemen Pekerjaan Umum, Kementerian Perumahan Rakyat, Departemen Energi dan Sumber Daya Alam, dan Departemen Perhubungan. Departemen Kehutanan sendiri tidak secara langsung menggunakan kayu meskipun sangat berkepentingan dalam menjaga kelestarian hutan.

Pada awal tahun 2005 Badan Litbang Kehutanan berinisiatif membuat konsep keputusan bersama tiga menteri untuk mewajibkan penggunaan kayu yang diawetkan bagi jenis kayu kelas awet rendah, tetapi sampai sekarang belum berlanjut. Sesuai PP No.102 tahun 2000 tentang Standardisasi Nasional, pasal 12 ayat 3 berkaitan dengan kepentingan keselamatan, keamanan, kesehatan masyarakat atau pelestarian fungsi lingkungan hidup dan pertimbangan ekonomis, instansi terkait dapat memberlakukan secara wajib sebagian atau keseluruhan spesifikasi teknis dan atau parameter dalam SNI.

Khusus untuk bangunan gedung, Undang-undang No. 28 tahun 2002 tentang Bangunan dan Gedung dan PP No.36 tahun 2005 sebagai peraturan pelaksanaannya dapat dipakai dasar bagi aplikasi pengawetan kayu sebagai pemenuhan kewajiban untuk memberi perlindungan kepada konsumen melalui ketahanan umur bangunan sesuai masa kredit. Sementara itu, untuk komoditas lain belum ada Peraturan Pemerintah (PP) sebagai landasan hukum. Untuk mengatasinya diharapkan semua pemangku kepentingan bidang pembangunan di tingkat pusat dan daerah dapat duduk bersama merumuskan dan menyusun konsep payung hukum mengenai pemakaian kayu kualitas rendah yang diawetkan.



### 3. Organisasi.

Paling sedikit ada empat pihak yang terlibat dengan pelaksanaan pengawetan kayu, yaitu (1) badan penyusun standar, (2) produsen pelaksana pengawetan, (3) konsumen pemakai kayu dan (4) badan pengawas mutu. Mengenai badan penyusun standar tidak menjadi masalah karena bisa disusun oleh kementerian teknis.

APKIN sebagai organisasi produsen pelaksana pengawetan sudah berusia hampir tiga puluh tahun sekarang tidak jelas siapa pembinanya, bahkan kepengurusannya pun tinggal seorang ketua yang aktif. Sementara konsumen pemakai kayu dapat bernaung di bawah lembaga konsumen Indonesia. Sampai sekarang badan pengawas mutu hasil pengawetan yang bersifat netral belum terbentuk. Sebagai contoh, menurut (Martawijaya, 1986) di Selandia Baru, pengawetan kayu diatur oleh pemerintah dengan dikeluarkannya *Timber Preservation Regulation* tahun 1955. Berdasarkan aturan tersebut dibentuk badan yang diberi nama *Timber Preservation Authority* (TPA). TPA diangkat oleh Menteri Kehutanan dan anggotanya mencerminkan perwakilan dari industri dan tenaga profesional di bidang pengawetan kayu. TPA berfungsi sebagai badan penyusun standar dan sekaligus sebagai badan pengawas mutu sedangkan perusahaan pengawetan kayu bergabung dalam satu wadah yang disebut *New Zealand Wood Preservers Association Ins.* Di Amerika Serikat pengawetan kayu sepenuhnya dilakukan oleh pihak swasta, meskipun tidak lepas dari pengamatan pemerintah. Penyusunan standar dilakukan oleh *American Wood Preservers Association* (AWPA), sementara perusahaan pengawetan kayu bergabung dalam dua asosiasi, yaitu *American Wood Preservers Institute* (AWPI) dan *Society of American Wood Preservers* (SAWP), sedang pengawasan mutu dilakukan oleh badan swasta yang bernama *American Wood Preservers Bureau* (AWPB). Belum adanya badan pengawas mutu yang netral, karena belum ada kesepakatan di antara beberapa instansi yang terkait, walaupun sudah dilontarkan sejak tahun 1981.

Untuk mengatasi hal tersebut diharapkan Kementerian Kehutanan berinisiatif kembali berbagai pihak yang berkepentingan. Sementara belum terbentuk, Badan Litbang Kehutanan dapat membantunya sambil mempersiapkan laboratorium pengujian hasil pengawetan, karena berdasarkan PP No. 102 tahun 2000 tentang Standardisasi, penerapan SNI harus dilakukan melalui kegiatan sertifikasi dan akreditasi (Anonim, 2001).

### 4. Minim SDM dan kurang berpengalaman

Setiap langkah proses pengawetan kayu seharusnya ditangani oleh tenaga terampil dengan latar belakang pengetahuan yang cukup, tetapi dalam praktek jumlahnya sangat sedikit dan kurang berpengalaman. Di samping itu, pelaku usaha dan pelaksana pengawetan kayu yang ada belum profesional. Contoh paling sederhana ditunjukkan oleh belum ada perusahaan pengawetan yang memiliki sarana atau alat supaya dapat menjaga sendiri mutu hasil kerjanya.

Demikian pula dalam hal penyusunan standar pengawetan kayu inisiatif selalu datang dari Departemen Kehutanan, meskipun bukan instansi teknis pengguna kayu. Sementara itu, instansi teknis yang terkait kurang bergairah. Pemerintah dalam rangka meningkatkan efisiensi dalam mendukung pembangunan, perlu membentuk tim teknis

dan membantu tim teknis menumbuhkan kesadaran dan tanggung-jawab masyarakat melalui lokakarya, pemberian bimbingan, pendidikan dan latihan serta penyebaran informasi tentang pengawetan kayu.

#### 5. Koordinasi

Dalam sistem penyediaan kayu awet khususnya dalam menunjang pembangunan perumahan rakyat, Kantor Kementerian Perumahan Rakyat mengusulkan agar Menko Kesra bertindak sebagai koordinator (Idris, 2007). Hal tersebut menunjukkan bahwa koordinasi penyediaan kayu sampai saat ini sangat lemah. Mengingat banyak pihak yang terlibat, apalagi bila sasaran penggunaan kayu yang diawetkan diperluas, yakni bangunan perumahan dan gedung, tiang listrik/telepon, bantalan rel, kemasan dan kerajinan kayu, maka untuk menjamin efektivitasnya dalam satu koordinasi, diperlukan adanya pengaturan tatalaksana yang lebih seksama.

#### 6. Sarana dan Prasarana

Hampir semua bahan pengawet yang boleh digunakan merupakan produk impor. Berbagai sarana pendukung, khususnya instalasi pengawetan vakum-tekan dan perangkat penguji kualitas masih terbatas di kota besar dan umumnya belum tersertifikasi dan terakreditasi. Meskipun dapat diatasi, tetapi berdasarkan pengalaman sering menyebabkan meningkatnya biaya. Pemerintah perlu membangun industri bahan pengawet kayu, seperti yang dilakukan pada pestisida pertanian dan membuat percontohan industri/jasa pengawetan kayu di pusat penghasil atau penjualan kayu, seperti pernah dilakukan oleh Direktorat Jendral Kehutanan pada tahun 1966 di TPK Cipinang, meskipun pada saat itu masyarakat belum membutuhkan. Tanpa mengantisipasi hal tersebut diatas maka penerapan pengawetan kayu hanya akan menjadi mata rantai ekonomi biaya tinggi dan kehilangan kepercayaan masyarakat.

### **D. Analisa Ekonomi Kerusakan Kayu**

Arti penting pengawetan kayu dapat dilihat dari dampak penggunaan kayu tidak awet. Kerugian yang terjadi bukan hanya dari segi materi berupa pemborosan kayu, biaya dan waktu, tetapi juga imateri seperti rasa aman, kepercayaan dan reputasi. Bahkan tidak menutup kemungkinan timbul tuntutan ganti rugi karena ingkar janji (*wanprestasi*) atau sanksi administratif dan atau pidana apabila karena kelalaiannya mengakibatkan bangunan tidak layak fungsi (Undang-undang No. 28 tahun 2002). Meskipun belum terdapat data kuantitatif mengenai kerusakan kayu karena serangan OPK di Indonesia, namun dapat dipastikan bahwa kerugian yang ditimbulkannya sangat besar. Sebagai perbandingan, sekitar 10% dari tebangan tahunan di Amerika Serikat digunakan untuk pengganti kontruksi karena pelapukan (Zabel & Morel, 1992). Angka ini belum termasuk kerusakan karena serangan OPK lainnya. Kerusakan kayu di Indonesia pasti jauh lebih besar daripada di negara Amerika. Berdasarkan asumsi 10% dari realisasi pasokan kayu sebesar 36,36 juta meter kubik (Purwanto, 2007), berarti 3,636 juta m<sup>3</sup> rusak karena lapuk.



Apabila harga kayu dolok rata-rata Rp.500.000/m<sup>3</sup>, kerugian tersebut akan mencapai sebesar **Rp.1,816 Triliun per tahun** atau setara 363.600 ha hutan jika potensinya 100 m<sup>3</sup>/ha. Kerugian itu semakin ke hilir akan bertambah besar. Hal itu bukan saja disebabkan oleh variasi jenis OPK dan kondisi lingkungan yang kondusif, tetapi juga oleh kenyataan bahwa sebagian besar (85%) dari kayu yang dimiliki memang keawetannya rendah (Oey Djoen Seng, 1964). Sebagai contoh kayu karet dalam hitungan hari sudah diserang jamur pewarna biru dan umur pakai hanya beberapa bulan saja karena diserang bubuk (Barly, 1996). Bahkan kayu rasamala yang secara alami awet, pada umur pohon 48 tahun umur pakainya hanya 2,9 tahun (Martawijaya, 1989).

Dampak negatif dari pemanfaatan jenis kayu yang tidak diawetkan sekarang makin dirasakan. Sebagai contoh: (1) penggunaan kayu borneo super sebagai bahan konstruksi pada pembangunan rumah mewah dengan nilai dijual Rp.500 juta - Rp. 1,2 Milyar per unit, kayunya lapuk dan keropos padahal baru berumur 6 bulan, (2) Rumah bantuan korban Tsunami di Kampung Jawa, Kecamatan Kutaraja, Banda Aceh hampir roboh karena kayunya lapuk padahal baru dibangun 5 bulan (Anonim, 2006), (3) Sebagian warga enggan menempati rumah bantuan karena kualitas konstruksi terutama pada kerangka atap bangunan di-buat dari kayu yang lapuk (Anonim, 2006), (4) Sekarang banyak produk mebel dari kayu jati dan mahoni, diserang bubuk (Hartono, 2007). Serangan bubuk juga terjadi pada produk ekspor komponen pintu dari kayu manii (*Maesopsis eminii* Engel.) dan kayu kemiri (*Aleurites molucana* Willd.).

Indikasi lain tentang arti penting pengawetan kayu dapat dilihat dari gambaran berikut: kecelakaan kereta api yang kerap terjadi disebabkan antara lain oleh bantalan kayu penyangga rel yang digunakan sudah lapuk (Anonim, 2007). Suatu penelitian pada bangunan perumahan di Jawa Barat menunjukkan bahwa rayap kayu kering merupakan hama perusak kayu terbesar (59%) dan selanjutnya berturut-turut karena jamur pelapuk (53%), rayap tanah (26%), bubuk kayu kering (21%) dan OPK lain (9%) (Barly dan Abdurrohman, 1982). Di Jabotabek serangan rayap tanah dan rayap kayu kering masing-masing mencapai 48,83% dan 13,30% (Nandika dan Soeryokusumo, 1996). Bahkan Sriyono (1992) menyebutkan bangunan yang terserang rayap dapat mencapai 94% atau 75 dari 80 bangunan yang diamati. Sementara itu Direktorat Tata Bangunan, Direktorat Jendral Cipta Karya, Departemen Pekerjaan Umum pada pertengahan tahun 1983 pernah menyatakan bahwa kerugian akibat serangan rayap pada bangunan pemerintah saja diperkirakan mencapai seratus milyar rupiah setiap tahun (Anonim, 1983). Kerugian ini diperkirakan akan bertambah besar lagi karena di 10 kota besar di Jawa 25 persen bangunan dimakan rayap dan di Jakarta 78 persen (Anonim, 2006). Rayap saat ini menjadi musuh paling berat Angkatan Bersenjata Malaysia, karena telah menyerang markas tentara yang berjumlah 80 buah. Tidak hanya menyerang bagian bangunan yang terbuat dari kayu melainkan juga dari beton (Anonim, 2007).

Dari contoh di atas, permasalahan kompleks yang berakibat pada kinerja bukan semata-mata disebabkan oleh kekurangan bahan baku, tetapi mungkin lebih disebabkan oleh minimnya pengetahuan mengenai sifat dan kegunaan kayu yang berdampak pada kualitas, seperti pernah dialami pada pengolahan kayu karet (Barly, 1989). Melihat kondisi bahan baku kayu yang ada dewasa ini, aplikasi pengawetan kayu sebagai suatu keniscayaan selanjutnya menjadi perhatian bagi semua pemangku kepentingan.

## **E. Strategi Untuk Pengembangan Industri Pengawetan Kayu ke Depan**

Kayu sebagai bahan baku industri perkayuan berasal dari sumber daya alam yang dapat diperbaharui. Memiliki keunggulan yang tidak dimiliki oleh produk pesaing kayu seperti besi, beton, aluminium dan plastik. Keunggulan kayu dapat ditunjukkan oleh perbandingan energi yang dibutuhkan untuk menghasilkan produk dalam volume yang sama, yaitu kayu, baja, plastik dan aluminium masing-masing 1000, 4000, 28.000, dan 71.000 *KWH/metric ton* (Firmanti, 2007), sehingga harganya jauh lebih murah. Oleh karena itu penggunaan kayu dengan berbagai keunggulan yang dimilikinya masih akan tetap eksis dalam pemenuhan kebutuhan manusia selama persediaannya cukup dan dapat diperoleh dengan harga yang layak.

Sampai saat ini besarnya permintaan hasil pengawetan kayu di Indonesia belum pernah dilaporkan, namun dapat diduga kebutuhannya di masa datang cukup besar. Oleh karena itu, strategi pengembangan industri pengawetan kayu ke depan akan dapat dilaksanakan dengan penekanan kepada hal-hal yang terkait dengan: (1) sikap optimis masyarakat (2) dukungan kebijakan pemerintah, (3) kompetisi global, (4) permintaan masyarakat, dan (5) kayu untuk komoditas potensial.

### **1. Sikap optimis masyarakat**

Broto (2006) menyatakan bahwa industri kehutanan bukanlah *sunset industrie* tetapi merupakan industri yang menjanjikan. Hanya saja menurutnya, langkah yang harus dilakukan antara lain melakukan perubahan strategi, dari strategi yang sifatnya konvensional menjadi strategi Samudra Biru ”(*Blue ocean strategy and blue ocean market*)”. Sikap optimis tersebut juga disampaikan Sastrosoenarto (2006) bahwa industri kehutanan merupakan industri unggulan di masa depan. Hutan yang dikelola dengan baik akan mampu menyediakan kayu untuk kebutuhan industri perkayuan yang merupakan *core competence* bangsa. Hal senada disampaikan Anonim (2007) industri kayu nasional masih tetap prospektif karena Indonesia memiliki keunggulan komparatif dibandingkan dengan negara lain dalam memproduksi kayu. Iklim tropis yang dimiliki Indonesia harus dimanfaatkan secara optimal dengan pengelolaan HTI yang baik dan efisien, karena usia produktif kayu yang tumbuh di iklim tropis jauh lebih pendek dari usia produktif kayu di daerah dengan iklim subtropis.

Menurut Sukara (2005), aset abadi berupa sinar matahari, laut, hutan tropis dan keanekaragaman sumber daya alam hayati (SDAH) dapat dimanfaatkan sebagai sarana dalam penentuan posisi tawar bangsa dalam pergaulan dunia. Hanya, untuk itu diperlukan kepercayaan diri, tekad baja dan kerja keras disertai dengan kesanggupan menderita sebagai bentuk pertanggungjawaban moral generasi masa kini terhadap generasi yang akan datang.

### **2. Dukungan kebijakan pemerintah**

Sebenarnya dukungan kebijakan pemerintah sudah muncul saat Pengarahan Presiden Suharto kepada Menteri Kehutanan pada tanggal 30 Januari 1985 untuk menggalakkan penerapan teknologi pengawetan kayu di Indonesia dalam rangka pemanfaatan kayu kualitas rendah, terutama untuk pembangunan perumahan dan pemukiman (Kompas, 31 Januari 1985 dan 28 Maret 1985).

Dukungan lainnya adalah keberadaan Undang-undang No. 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung serta Peraturan Pelaksananya, yaitu PP No. 36 Tahun 2005 yang dalam penjelasan pasal 33 ayat 1, antara lain memuat persyaratan keawetan guna menjamin keandalan bangunan gedung sesuai umur layanan teknis. Undang-undang tersebut menjadi konsideran Peraturan Gubernur Provinsi DKI Jakarta No.35 tahun 2006 Bab II Pasal 2: Setiap bangunan yang komponennya sebagian atau seluruhnya menggunakan kayu dan pembiayaannya dibebankan pada APBN dan/atau APBD dan/atau BUMD dan/atau bangunnya yang dibangun oleh pengembang yang selanjutnya akan diserahkan kepada Pemerintah Daerah **wajib menggunakan kayu yang diawetkan**. Di samping itu, beberapa Standar Nasional Indonesia (SNI) berkaitan dengan pengawetan kayu juga sudah diterbitkan, diantaranya:

SNI 03-5010.1-1999 Pengawetan kayu perumahan dan gedung  
SNI 03-3233-1998 Tata cara pengawetan kayu bangunan rumah dan gedung  
SNI 04-3232-1992 Pengawetan tiang kayu dengan proses sel penuh  
SNI 01-0674-1989 Cara uji kayu gergajian yang diawetkan dengan senyawa bor  
SNI 01-7205-2006 Cara uji bahan pengawet pada kayu dan produk kayu

Undang-undang, Peraturan Pemerintah, Keputusan Gubernur dan standar harus diakui sebagai dukungan terhadap pemasyarakatan teknologi pengawetan kayu. Dukungan tersebut tidak dapat dilepaskan dari beberapa keputusan penting tentang pengawetan kayu sebelumnya, diantaranya: (i) Surat Edaran Menteri Kehutanan tanggal 1 April 1991 tentang semua bangunan yang dibiayai oleh anggaran negara (APBN) harus menggunakan kayu yang diawetkan; (ii) Untuk melindungi keselamatan manusia dan sumber kekayaan alam khususnya kekayaan alam hayati dan supaya pestisida dapat digunakan efektif, maka peredaran, penyimpanan dan penggunaannya diatur dengan Peraturan Pemerintah No. 7 Tahun 1973 dan Undang-undang Republik Indonesia No.12 Tahun 1992. Pelaksanaan peraturan tersebut dijabarkan lebih lanjut melalui Keputusan Menteri Pertanian No.434.1/Kpts/TP.270/7/2001 tentang Syarat dan Tata Cara Pendaftaran Pestisida; dan (iii) Surat Menteri Kehutanan kepada Menteri Negara Perumahan Rakyat No.348/Menhut-IV/1995 perihal Penyusunan Keppres tentang pemakaian kayu yang diawetkan.

### 3. Kompetisi global

World Trade Organization (WTO) atau Organisasi Perdagangan Dunia mengatur masalah perdagangan antar negara. Indonesia telah meratifikasi Piagam WTO dan dimuat dalam Undang-undang Republik Indonesia No.7 Tahun 1994 tentang Ratifikasi Piagam Organisasi Perdagangan Dunia (WTO). Pemberlakuan kesepakatan SPS (*Sanitary and Phytosanitary Agreements*) yang tertuang dalam pasal 14 WTO- *Agreements on Agriculture*, merupakan kebijakan perdagangan global untuk melindungi keselamatan/kesehatan konsumen di dunia, yang harus ditaati oleh setiap negara anggota WTO.

Kesepakatan SPS antara lain berkaitan dengan fitosanitari yang berarti bebas dari OPK, termasuk produk kemasan yang menggunakan kayu utuh (*solid wood*) sebagai bahan. Dalam ISPM-15 terdapat tiga alternatif penanganannya, yaitu pemanasan, fumigasi dan pengawetan (Anonim,2002). Pemanasan saja ternyata belum cukup efektif terbukti banyak ekspor produk kayu yang ditolak karena diserang bubuk. Di samping itu, methyl

bromida sebagai fumigan mulai 1 Januari 2008 dilarang karena indikasi pemanasan global. Ketentuan model ISPM 15, sebaiknya dijadikan peluang atau tantangan bagi produk ekspor kayu dan bahan berlignoselulosa lain.

#### 4. Permintaan masyarakat

Pentingnya kayu awet untuk bahan bangunan sudah lama disadari masyarakat seperti dicontohkan dengan adanya usaha seperti merendam dalam lumpur atau air. Berdasarkan hasil survei terhadap 124 responden di Jawa Barat, dilakukan dengan memakai cara *multistage stratified random sampling*, 66,9% responden bersedia membayar tambahan harga sebesar 20,0% dari harga kayu yang tidak diawetkan (Barly dan Sasa Abdurrahim, 1982).

Pengalaman bersama Real Estate Indonesia (REI) dan Asosiasi Pengembangan Perumahan dan Pemukiman Seluruh Indonesia (APERSI) pada prinsipnya siap menggunakan kayu yang diawetkan dalam meningkatkan kualitas rumah, asalkan harganya layak (*marketable*) dan mudah didapat di pasar (Idris, 2007). Terlepas dari kemungkinan adanya *law enforcement*, pada dasarnya konsumen dapat secara sukarela memilih menggunakan atau tidak menggunakan kayu yang diawetkan untuk bangunannya. Namun demikian kayu yang diawetkan membutuhkan jaminan mutu sesuai dengan harga yang dibayarkan.

#### 5. Komoditas potensial

Peningkatan jumlah penduduk disertai dengan peningkatan pendapatan, pendidikan dan kesejahteraan akan berdampak pada peningkatan kebutuhan berbagai produk, termasuk produk dari kayu. Kebutuhan produk dengan segala keragamannya "baik dalam jumlah, jenis, penampilan dan berbagai atribut lainnya" akan meningkat pesat. Potensi pasar yang tinggi akan kayu yang diawetkan tidak hanya untuk bangunan perumahan dan gedung, tetapi juga untuk keperluan lain seperti bantalan rel, tiang listrik/telepon, kapal dan perahu, kemasan (palet, gulungan kabel, pengganjal) dan barang kerajinan/mebel. Produk tersebut di atas diharapkan bukan hanya untuk konsumsi di dalam negeri tetapi juga ekspor.

## IV. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Ketimpangan yang besar antara kebutuhan dan pasokan kayu bagi industri perkayuan menuntut berbagai penggunaan dan pemanfaatan kayu yang rasional dan optimal. Salah satunya adalah menggunakan kayu-kayu yang sudah diawetkan terlebih dahulu.

Peluang aplikasi pengawetan kayu di lapangan sangat besar dan tingkat realisasi dari peluang tersebut amat tergantung pada adanya sikap optimis masyarakat, dukungan kebijakan pemerintah, kompetisi global, permintaan masyarakat, dan tersedianya kayu yang diawetkan di pasar. Namun demikian masih banyak kendala yang harus dihadapi

dalam upaya pengembangan industri pengawetan kayu di Indonesia yang terkait dengan persepsi yang belum sama, kelembagaan dan organisasi yang belum mantap, SDM yang rendah, sarana dan prasarana yang belum siap. Untuk mengatasi hal tersebut, pemerintah perlu melakukan pembinaan kepada pemerintah daerah provinsi, kabupaten/kota dan masyarakat yang dilaksanakan melalui : (a) koordinasi penyelenggaraan pengawetan kayu; (b) sosialisasi peraturan perundangan dan pedoman penataan bidang pengawetan kayu; (c) pemberian bimbingan, supervisi dan konsultasi pelaksanaan pengawetan kayu; (d) pendidikan dan pelatihan; (e) penelitian dan pengembangan; (f) penyebarluasan informasi pengawetan kayu kepada masyarakat; and (g) pengembangan kesadaran dan tanggungjawab masyarakat.

Manfaat dari pelaksanaan pengawetan kayu yang baik adalah: (1) meningkatkan efisiensi penggunaan sumber bahan baku kayu; (2) meningkatkan keanekaragaman komoditas kayu yang diawetkan untuk berbagai penggunaan; (3) mengurangi frekuensi penggantian kayu yang tinggi; (4) meningkatkan kepercayaan dan reputasi atas mutu produk yang dihasilkan; dan (5) mendorong inovasi dan kreativitas melalui pengembangan IPTEK pengawetan berbasis sumber daya domestik.

## **B. Saran**

Usaha pengawetan kayu saat ini dalam keadaan mati suri, perlu dibangkitkan kembali melalui persamaan persepsi, bahwa mencegah pemborosan itu merupakan tanggung jawab bersama dan untuk kepentingan bersama pula. Dari situ diharapkan lahir kesadaran yang akan melahirkan pentataan terhadap semua peraturan yang mendukung tersedianya kayu dan produk kayu yang berkualitas.

Dari segi teknis, pengawetan kayu bukanlah sesuatu yang sulit karena teknologi yang tersedia saat ini mampu memecahkan berbagai permasalahan yang dihadapi. Namun keberhasilan dalam penerapan pengawetan kayu di Indonesia sangat ditentukan oleh adanya intervensi pemerintah dalam bentuk regulasi, pembinaan dan pengawasan dengan melibatkan inter-departemen, termasuk lembaga penelitian dan perguruan tinggi, badan usaha milik negara/swasta, perbankan khususnya yang berkaitan dengan KPR, BSN/ Lembaga Terakreditasi.

Di samping itu, peran serta masyarakat melalui Yayasan Lembaga Konsumen Indonesia (YLKI) dan asuransi perlu ditingkatkan dalam rangka advokasi dan monitoring berkaitan dengan perlindungan terhadap konsumen dan kepastian hukum terkait dengan upaya pemanfaatan dan pengembangan pengawetan kayu.

Pemerintah (Pusat) juga perlu melakukan pembinaan kepada pemerintah daerah provinsi, kabupaten/kota dan masyarakat yang dilaksanakan melalui: (1) koordinasi penyelenggaraan pengawetan kayu, (2) sosialisasi peraturan perundangan dan pedoman penataan bidang pengawetan kayu, (3) pemberian bimbingan, supervisi dan konsultasi pelaksanaan pengawetan kayu, (4) pendidikan dan pelatihan, (5) penelitian dan pengembangan, (6) penyebarluasan informasi pengawetan kayu kepada masyarakat, (7) pengembangan kesadaran dan tanggung-jawab masyarakat.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim. 2006. Bahaya laten rayap. *Harian Republika*, tanggal 6 April 2006.
- , 1976. Glossary of terms in wood preservation. American Wood Preserver's Association Standard. P.1-9. New York, Washington.
- , 1983. Masalah serangan rayap pada bangunan gedung. Direktorat Tata Bangunan. Dit. Jen. Cipta Karya. Dep. P.U. Jakarta.
- , 1994. Environmental aspects of industrial wood preservation. Technical Report Series No.20. UNEP IE/PAC-FAO. Paris.
- , 2007. Estimasi kebutuhan kayu dalam pembangunan perumahan. Makalah Seminar Hasil Penelitian Hasil Hutan. Bogor, 25 Oktober 2007. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan, Bogor.
- Barly and Supriana, N. 1998. Boron distribution in treated rubber and sengon wood. Proceeding of the Second International Wood Science Seminar, Serpong, November 7, 1998. R&D Center for Applied Physics. LIPI Serpong, Jakarta.
- Barly dan Abdurrochim, S. 1982. Studi pendahuluan peng-awetan kayu pada rumah-rumah rakyat di Jawa Barat. Laporan No.161. Lembaga Penelitian Hasil Hutan Bogor.
- Barly dan Martawijaya, A. 2000. Keterawetan 95 jenis kayu terhadap impregnasi dengan bahan pengawet CCA. *Buletin Penelitian Hasil Hutan*. Vol.18(2): 69-78. P3HH dan Sosek Kehutanan, Bogor.
- Barly. 1990. Upaya pencegahan kerusakan kayu dengan penggunaan pestisida. Makalah pada Kongres I Himpunan Perlindungan Tumbuhan Indonesia, tanggal 8-10 Februari 1990. Pemandokan Haji, Jakarta.
- Barly. 1991. Keterawetan kayu kunci keberhasilan dalam pelaksanaan pengawetan. Makalah Seminar sertifikasi pengawetan kayu bangunan, tanggal 14 Oktober 1995. Hotel Patra Jasa, Jakarta.
- Barly. 1999. Pengawetan bambu untuk bahan konstruksi bangunan dan mebel. Petunjuk Teknis. Puslitbang Hasil Hutan dan Sosek Kehutanan. Bgor.
- Barly. 2002. Pengawetan kayu meranti merah untuk menara pendingin. Prosiding Pertemuan Ilmiah Standardisasi dan Jaminan Mutu. Jakarta, 2-3 Oktober 2002. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Barly. 2006. Peningkatan mutu kayu untuk bahan kemasan. *Surili* 41(4):47-52. Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Barat, Bandung.
- Broto, W. 2006. Pemanfaatan kayu dari hutan rakyat dan hutan tanaman untuk industri permebelan. Fasilitasi Temu Usaha antara Produsen dan Ekspotir Produk Andalan. Jakarta, 12 Desember 2006. Direktorat Jendral Bina Produksi Kehutanan. Jakarta.



- Firmanti, A. 2007. Kayu sebagai bahan bangunan. Seminar Nasional Sistem Penyediaan Kayu Bermutu Konstruksi. Bandung, 27 November 2007. p.3. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pemukiman. Bandung.
- Hartono. 2007. Estimasi kebutuhan kayu dan teknologi untuk barang kerajinan dan mebel. Makalah Seminar Hasil Penelitian Hasil Hutan. Bogor, 25 Oktober 2007. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan. Bogor.
- Idris, A.A. 2007. Sistem penyediaan kayu awet dalam rangka menunjang pembangunan perumahan rakyat. Makalah Seminar Hasil Penelitian Hasil Hutan. Bogor, 25 Oktober 2007. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan. Bogor.
- Kartasujana, I. dan A. Martawijaya. 1979. Kayu Perdagangan Indonesia. Sifat dan kegunaannya. Pengumuman No.13 tahun 1973 dan No.56 tahun 1975. Lembaga Penelitian Hasil Hutan. Bogor.
- Liese W. 1959. Report to the Government of Indonesia on Wood Preservation. FAO-Report No.1080.
- Martawijaya, A. 1974. Masalah pengawetan kayu di Indonesia. Kehutanan Indonesia. Nov. 1974: p.460-469.
- Martawijaya, A. 1996. Keawetan kayu dan berbagai factor yang mempengaruhinya. Petunjuk Teknis. Pusat Litbang Hasil Hutan dan Sosek Kehutanan. Bogor.
- Martawijaya, A. dan Barly, 1982. Resistensi kayu Indonesia terhadap impregnasi dengan bahan pengawet CCA. Pengumuman No.5. Balai Penelitian Hasil Hutan. Bogor.
- Martawijaya, A. dan Barly. 1990. Keawetan dan keterawetan beberapa jenis kayu yang berasal dari hutan alam dan hutan tanaman. Prosiding diskusi hasil penelitian silvikultur, sifat dan kegunaan kayu HTI, tanggal 13-14 Maret 1990. Badan Litbang Kehutanan. Jakarta.
- Martawijaya, A.1986. Beberapa aspek pengawetan kayu. Makalah Ceramah Pengawetan Kayu Hotel Indonesia. Jakarta, tanggal 28 April 1986.
- Nandika, D. dan S. Suryokusumo. 1996. Pengawetan kayu dalam pembangunan perumahan. Proceeding Workshop on Timber Engineering for Low-Cost Housing. Bandung, 2-23 April 1996. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pemukiman. Bandung.
- Oey Djoen Seng. 1964. Berat Jenis dari Jenis-jenis Kayu Indonesia dan Pengertian Beratnya Kayu Untuk Keperluan Praktek. Pengumuman No.1. Lembaga Penelitian Hasil Hutan. Bogor.
- Purwanto, B.E. 2007. Alokasi bahan baku kayu untuk keperluan domestik. Makalah Seminar Hasil Penelitian Hasil Hutan. Bogor, tanggal 25 Oktober 2007. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan. Bogor.
- Sadikin Djajapertjunda. 2002. Hutan dan Kehutanan dari Masa ke Masa. IPB Press. Hlm.322.

- Sastrosoenarto, H. 2006. *Industrialisasi Serta Pembangunan Sektor Pertanian dan Jasa Menuju Visi Indonesia 2030*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Sriyono. 1992. Kerusakan gedung pemerintah di DKI Jakarta akibat serangan rayap. *Majalah Pest Control Indonesia*, Vol.3. Ikatan Pengendali Hama Indonesia. Jakarta.
- Wilkinson, J.G. 1979. *Industrial Timber Preservation*. Associated Business Press. London.
- Zabel, R.A., and J.J. Morel, 1992. *Wood Microbiology; Decay and Its Prevention*. Academic Press, INC. Harcourt Brace Jovanovich, Publisher, New York, London, Tokyo.



## PETUNJUK PENULISAN NASKAH “JURNAL ANALISIS KEBIJAKAN KEHUTANAN”

1. Judul, harus jelas dan menggambarkan isi tulisan, ringkas tidak lebih dari 2 baris, ditulis dengan Times New Roman font 14 dalam Bahasa Indonesia dan Inggris.
2. Naskah yang dikirim terdiri dari 15-30 halaman, 2 spasi, ukuran kertas A4 dan font ukuran huruf 12.
3. Nama penulis ditulis dibawah judul dan dicantumkan tanpa gelar, dicantumkan pula alamat instansi, No. Telp/faks serta alamat e-mail penulis (jika ada).
4. *Abstract*/Abstrak ditulis dalam bahasa Inggris dan Indonesia, tidak lebih dari 200 kata, berisi intisari permasalahan secara menyeluruh, bersifat informatif mengenai hasil yang dicapai, diketik dengan font 10, spasi satu.
5. *Keywords*/Kata kunci ditulis dibawah abstrak dan tidak lebih dari lima entri.
6. Tubuh naskah, diatur dalam Bab dan Sub bab secara konsisten sesuai dengan kebutuhan. Semua nomor ditulis rata dibatas kiri tulisan, seperti:  
I, II, III, dst. untuk Bab  
A, B, C, dst. untuk Sub Bab  
1, 2, 3, dst. untuk Sub subbab  
a, b, c, dst. untuk Sub sub subbab
7. Sistematis penulisan adalah sebagai berikut:  
Judul : Bahasa Indonesia dan Inggris  
Abstract : Bahasa Inggris  
Abstrak : Bahasa Indonesia  
I. Pendahuluan  
II.  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Bab-bab Tubuh Naskah} \end{array} \right\}$   
III., dst.  
Daftar Pustaka  
Lampiran
8. Tabel, gambar, grafik dan sejenisnya diberi nomor, judul dan keterangan dalam bahasa Indonesia dan Inggris.
9. Daftar Pustaka merupakan referensi yang dirujuk dalam naskah dan disajikan secara alfabetik nama belakang penulis pertama. Pustaka yang dirujuk diusahakan terbitan paling lama sepuluh tahun terakhir. Pustaka dapat berasal antara lain dari buku, jurnal, prosiding dan internet, dengan contoh cara penulisan sebagai berikut:
  - Gidden, A. 1979. *Central Problems in Social Theory*. Macmillan. London.
  - Doornbos, M. and L. Gertsch. 1994. Sustainability, technology and corporate interest: resources strategies in India's modern diary sector. *Journal of Development Studies* 30(3):916-50.
  - Purnomo. 2004. Potensi dan peluang usaha perlebahan di Provinsi Riau. *Prosiding Ekspose Hasil-Hasil Litbang Hasil Hutan*, tanggal 14 Desember 2004 di Bogor. Hlm. 133-141 Pusat Litbang Hasil Hutan. Bogor.
  - Agarwal, A. and S. Narain. 2000. *Community and water management : the key to environment regeneration and poverty allevation*. Website: <http://www.undp.org/seed/pei/publication/water.pdf>.

