Journal Penelitian Hasil Hutan
Forest Products Research Journal
Vol. 5, No. 6, (1988) pp. 378 — 381.

NILAI TAMBAH PRODUKSI KAYU LAPIS INDAH DARI BEBERAPA PERUSAHAAN DI SUMATRA UTARA

(Added value of fancy plywood production in several manufactures in North Sumatra)

Oleh/*By*

Rachman Effendi & Suwidji Basuki

Summary

One of the products that can be produced from secondary process of plywood is fancy plywood. The product is usually constructed by overlaying plywood with fancy veneer or other material with nice decorative appearance. This process will add extra value to the final product in term of selling price as compared with ordinary plywood. In this study fancy plywood is constructed by overlaying plywood with fancy veneer of jati, mahoni and rengas.

Added value of fancy plywood (from plywood) in three plymills in North Sumatra amounted to Rp. 1,032,749,600 in one year resulted from 5141 cu.m of plywood. The value is accounted for production factors with the following proportion: 17.73 % from depreciation factor, 21.94 % from labour cost, and 60.33 % from profit, taxes, and others. The employment created by each factory is 48 workers which are equal to 13,920 mandays per year.

I. PENDAHULUAN

Dalam PELITA IV Indonesia menggalakkan industri kayu lapis sehingga industri tersebut berkembang dengan pesat, baik dari segi kuantitas maupun macam produknya. Ditinjau dari segi macam produk peningkatan itu terlihat antara lain dengan adanya produk kayu lapis indah. Kayu lapis indah terbuat dari gabungan bersilang dari beberapa lembar venir yang direkatkan dengan bahan perekat dan pada bagian mukanya dilapisi dengan venir dari kayu indah, cat, kertas dan polivinil chlorid. Pelapisan tersebut dilakukan terhadap kayu lapis yang sudah jadi (Sutigno, 1984).

Perkembangan industri kayu lapis dimaksudkan untuk memperoleh manfaat yang sebesar-besarnya dari sumber daya alam hutan, sehingga dapat mempertinggi nilai tambah produk tersebut dalam upaya peningkatan sumber pendapatan nasional ataupun penerimaan devisa dari sektor kehutanan. Di samping itu nilai tambah suatu produk memberikan saham terhadap pendapatan dan kesempatan kerja kepada masyarakat yang terkait dalam industri yang bersangkutan (Sylviani dan Abdurachman, 1987). Menurut Partadireja (1985), nilai tambah suatu produk berbeda dengan keuntungan. Nilai tambah adalah nilai produk barang akhir dikurangi biaya bahan baku, di dalamnya termasuk balas jasa nilai petindaknya. Keuntungan adalah nilai produk barang akhir dikurangi biaya produk termasuk bahan baku, sewa, upah, bunga dan lain-lain.

Berdasarkan hal tersebut maka nilai tambah produk kayu lapis indah merupakan sumbangan industri barang tersebut kepada produksi seluruhnya yang berasal dari faktor-faktor produksinya yaitu biaya tenaga kerja, biaya penyusutan, sewa dan keuntungan. Penelitian ini bertujuan untuk (i) mengetahui besarnya nilai tambah produk dari kayu lapis hingga kayu lapis indah dan (ii) mengetahui sampai seberapa jauh nilai tambah tersebut dapat meningkatkan pendapatan dan kesempatan kerja bagi masyarakat yang terlibat di dalam industri tersebut.

II. METODE PENELITIAN

A. Pengumpulan Data

Lokasi penelitian adalah daerah Sumatra Utara dengan obyek penelitian tiga buah pabrik kayu lapis baik skala besar maupun kecil yang memproduksi kayu lapis indah dengan venir kayu sebagai pelapis. Ketiga pabrik tersebut adalah A di Medan, B di Langkat dan C di Labuhan Batu.

Data yang dikumpulkan dari masing — masing pabrik adalah kapasitas produksi, produksi kayu lapis dan kayu lapis indah per tahun, banyaknya dan biaya bahan baku kayu indah yang digunakan per tahun, biaya produksi per tahun, harga jual produksi per m^3, jumlah tenaga kerja dan data umum lainnya sebagai penunjang. Pengumpulan data dilakukan pada tahun 1985.

B. Analisis Data

Data yang dikumpulkan dari setiap pabrik kayu lapis ditabulasi, kemudian dihitung nilai tambahnya yaitu hasil pengurangan nilai produk akhir dengan biaya bahan baku dan biaya proses produksi. Bahan baku terdiri atas bahan baku kayu indah, bahan pembantu, bahan bakar dan pelumas. Biaya proses produksi terdiri dari biaya pemeliharaan, biaya penyusutan, biaya umum, dan biaya pemasaran. Biaya tenaga kerja merupakan tambahan pendapatan dari faktor produksinya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Pertambahan Nilai dan Bahan Baku

Rekapitulasi produksi dari masing-masing pabrik kayu lapis ini merupakan rata-rata dari data 5 tahun terakhir dan dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada tabel tersebut dapat dilihat bahwa pabrik A, B dan C membuat kayu lapis indah masing-masing sebanyak 4.901 m^3, 8.438 m^3 dan 2.084 m^3 atau, 5,02 %, 9,58 % dan 7,01 % dari produksi kayu lapis. Kayu lapis indah yang dimaksudkan adalah kayu lapis dengan bagian mukanya dilapisi venir kayu jati, mahoni atau rengas. Dengan dibuatnya kayu lapis indah sejumlah tersebut di atas, maka terjadi penambahan bahan baku kayu indah, bahan pembantu dan penolong, bahan bakar minyak dan pelumas.

Tabel 1. Produksi rata-rata data 5 tahun terakhir dari masing-masing pabrik kayu lapis.

Table 1. Average production for the last five years from each plywood factory.

Industri *(Factory)*	Lokasi *(Location)*	Kapasitas produksi, m^3/th *(Production capacity, m^3/year)*	Rata-rata produksi, m^3/th *(Production average, m^3/year)*	
			Kayu lapis *(Plywood)*	Kayu lapis indah *(Fancy plywood)*
A	Medan	120.000	92.779	4.901
B	Langkat	90.000	79.621	8.438
C	Lab. Batu	35.000	27.663	2.084

Pertambahan nilai untuk bahan baku dan biaya produksi lainnya di luar upah, gaji dan bunga modal disajikan pada Tabel 2

Berdasarkan Tabel 2. tersebut dapat dilihat bahwa biaya bahan sebesar Rp. 800.227.990,— mempunyai proporsi sebesar 72.06 %, sedangkan biaya proses produksi 27,94 % (Rp. 310.202.000,—) dari

Tabel 2. Pertambahan biaya produksi dari masing-masing pabrik (Rp. 1.000,—).

Table 2. Increament of production cost from each factory (Rp. 1,000,—).

No.	Uraian *(Description)*	Pabrik *(Factory)*			Rata-rata *(Mean)*
		A	B	C	
		Rupiah			
I.	Bahan *(Material)*	766.577	1.294.355	339.752	800.227,99
	1. Kayu indah *(Fancy wood)*	231.572	410.087	103.158	248.272,33
	2. Bahan pembantu *(Minor material)*	453.036	748.788	200.345	467.389,66
	3. Bahan bakar dan pelumas *(Fuel and oil)*	81.969	135.480	36.249	84.566,00
II.	Proses produksi *(Production process)*	300.677	496.963	132.966	310.202,00
	4. Biaya pemeliharaan *(Maintenance cost)*	43.374	71.684	19.181	44.748,00
	5. Biaya penyusutan *(Depreciation cost)*	148.133	244.837	65.508	152.826,00
	6. Biaya umum *(General cost)*	22.790	37.667	10.078	23.511,67
	7. Biaya pemasaran *(Marketing cost)*	86.380	142.770	38.199	89.116,33
	Jumlah *(Total)*	1.067.254	1.791.318	472.718	1.110.429,93

Tabel 3. Nilai produksi, tambahan biaya produksi dan nilai tambah bruto dari masing-masing pabrik kayu lapis indah.
Table 3. Production value, increament of production cost and gross added value from each factory.

Pabrik *(Factory)*	Produksi *(Production)* (m^3)	Harga *(Price)* (Rp/m^3)	Nilai penjualan *(Gross sales value)* (Rp. 1000)	Tambahan biaya prod. *(Added prod. cost)* (Rp. 1000)	Nilai tambah bruto *(Gross added value)* (Rp. 1000)
A	4.901	421.300	2.064.791,30	1.067.254	997.537,30
B	8.438	413.789	3.491.551,58	1.791.318	1.700.233,58
C	2.084	419.000	873.196,00	472.718	400.478,00
Jumlah *(Total)*	15.423	1.254.089	6.429.538,88	3.331.290	3.098.248,88
Rata-rata *(Average)*	5.141	418.030	2.143.179,6	1.110.430	1.032.749,60

jumlah pertambahan biaya produksi kayu lapis indah. Hal ini menunjukkan bahwa alokasi biaya bahan lebih tinggi dibandingkan jumlah biaya proses produksinya di luar biaya tenaga kerja. Keadaan tersebut sesuai dengan tambahan biaya produksi apabila terjadi penambahan volume produksi kayu lapisnya dan tambahan biaya itu sebagai salah satu dasar pertimbangan dalam menentukan perluasan produksi pabrik kayu lapis. Penambahan bahan baku kayu indah dari masing-masing pabrik A, B dan C adalah sebanyak 10.655 m^3, 17.580 m^3 dan 4.435 m^3.

Sebelum menghitung penambahan nilai untuk masing-masing pabrik akibat adanya produksi kayu lapis indah perlu mengetahui nilai penjualan bruto yang didasarkan atas harga produk kayu lapis indah per m^3 pada masing-masing pabrik. Harga kayu lapis per m^3 yang diterima oleh pabrik A, B dan C masing-masing adalah Rp. 421.300,— Rp. 413.789,– dan Rp. 419.000,—. Nilai produksi, tambahan biaya produksi dan nilai tambah Bruto masing-masing pabrik kayu lapis indah disajikan pada Tabel 3.

Pada Tabel 3., dapat dilihat bahwa nilai tambah pabrik A, B dan C per tahun masing-masing sebesar Rp. 997.537.300,—, Rp. 1.700.233.580,— dan Rp. 400.478.000,— dan per meter kubik masing-masing sebesar Rp. 203.537,50, Rp. 201.497,— dan Rp. 192.168,—. Rata-rata nilai tambah ketiga pabrik tersebut per tahun Rp. 1.032.749.600,— dan rata-rata per meter kubik adalah sebesar Rp. 200.885,—. Nilai tambah tersebut besarnya adalah 48.19% terhadap total hasil penjualan bruto. Angka ini merupakan angka yang cukup tinggi karena produksi tertinggi dari biaya produksi kayu lapis terletak pada biaya bahan baku, yang di dalamnya terkandung biaya tenaga kerja (upah buruh) dalam pembuatan venir.

B. *Analisis Pertambahan Pendapatan*

Berdasarkan analisis pada bab sebelumnya maka didapat besarnya nilai tambah produk dari kayu lapis hingga kayu lapis indah. Nilai tersebut merupakan pangsa dari faktor-faktor produksinya antara lain upah atau gaji, bunga, sewa dan keuntungan.

Tabel 4. Pangsa nilai tambah dari faktor-faktor produksi per tahun
Table 4. Added value share from each production factors per year.

No	Faktor produksi *(Production factor)*	Pangsa *(Share)* (Rp. 1.000,—)	Proporsi *(Proportion)* (%)	Pangsa *(Share)* (Rp./m3)
1.	Penyusutan modal *(Depreciation)*	183.148,12	17,73	35.625
2.	Biaya tenaga kerja *(Labour cost)*	226.625,31	21,94	44.063
3.	Keuntungan, sewa, pajak dan lain-lain *(Profit, fare, tax and etc.)*	623.076,17	60,33	121.197
	Jumlah *(Total)*	1.032.749,60	100	200.885

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui bahwa pangsa nilai tambah terbesar terletak pada keuntungan, sewa, pajak dan lain-lain. Hal ini berarti bahwa dengan adanya proses pengolahan dari kayu lapis hingga kayu lapis indah dapat meningkatkan pendapatan perusahaan dan meningkatkan pendapatan regional, khususnya di daerah Sumatera Utara.

C. *Analisis Pertambahan Kesempatan Kerja.*

Nilai tambah suatu produk pada suatu industri selain akan memberikan saham terhadap pendapatan faktor produksi, juga memperluas kesempatan kerja. Hal ini terlihat dengan adanya pertambahan tenaga kerja baik pada proses pembuatan venir kayu indah, maupun pada proses pembuatan kayu lapis hingga kayu lapis indah. Banyaknya pertam-

bahan tenaga kerja pada kedua proses tersebut untuk masing-masing pabrik disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pertambahan tenaga kerja dari setiap proses produksi masing-masing pabrik.
Table 5. Increasing of labour at processing product for each factory.

Pabrik *(Factory)*	Proses produksi *(Production process)*					
	Kayu lapis *(Plywood)*			Kayu lapis indah *(Fancy Plywood)*		
	TKK	HOK	JOK	TTK	HOK	JOK
A	159	46.110	368.880	48	13.920	111.360
B	295	85.550	648.400	74	21.460	171.680
C	62	17.980	143.640	22	6.380	51.040
Jumlah *(Total)*	516	149.640	1.197.120	144	41.760	334.080
Rata-rata *(Average)*	172	49.880	399.040	48	13.920	111.360

Keterangan *(Remarks)*:
TTK = Tambahan tenaga kerja *(Labour added)*
HOK = Hari orang kerja *(Man days)*
JOK = Jam orang kerja *(Man hours)*
Dalam setahun dihitung 290 hari kerja dan sehari 8 jam kerja.

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa pertambahan tenaga kerja rata-rata pada proses pembuatan dari kayu lapis hingga menghasilkan kayu lapis indah sebanyak 48 orang. Dengan demikian berdasarkan produksi kayu lapis indah sebanyak 5141 m^3 per tahun dapat memberikan perluasan kesempatan kerja sebanyak 48 orang dengan rata-rata pertambahan hari kerja orang per tahun sebesar 13.920 HOK atau 111.360 JOK. Jumlah tersebut merupakan suatu tambahan kesempatan kerja yang cukup besar dalam rangka penyerapan tenaga kerja dari masyarakat sekitarnya.

IV. KESIMPULAN

Proses pembuatan kayu lapis indah dengan proses pelapisan venir dari kayu indah pada kayu lapis sehingga dihasilkan kayu lapis indah dapat memberikan nilai tambah yang cukup tinggi. Rata-rata kayu lapis indah yang dihasilkan sebesar 5141 m^3 per tahun dapat memberikan tambahan nilai sebesar Rp. 1.032.749.600,— dengan pemakaian kayu indah sebesar 10.890 m^3.

Nilai tambah yang dihasilkan pada proses pembuatan kayu lapis indah tersebut merupakan pangsa dari faktor produksi penyusutan modal sebesar Rp. 183.148.120,— (17.73%), tenaga kerja sebesar Rp. 226.525.310,— (21.94%) dan keuntungan, sewa, pajak dan lain-lain sebesar Rp. 623.076.170,— (60.33%).

Pembuatan kayu lapis indah sebesar 5.141 m^3 membuka kesempatan kerja bagi masyarakat sekitar pabrik sebanyak 48 orang dengan rata-rata penambahan 13.920 hari orang kerja per tahun atau 111.360 jam orang kerja.

DAFTAR PUSTAKA

Partadiredja, 1985. Perhitungan Pendapatan Nasional. pp. 37 — 39. LP3ES, Jakarta.

Sutigno, P. 1984. Perkembangan macam produk industri kayu lapis. Fokus kayu lapis. pp. 26 — 28. Proceeding Seminar (1987). APKINDO, Jakarta.

Sylviani dan A.J. Abdurachman. 1987. Nilai Tambah Produksi Moulding Dari Beberapa Perusahaan di Jawa Timur dan Sumatra Selatan. Jurnal Penelitian Hasil Hutan, Vol. 4 No. 3 (1987). pp. 36 — 40. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan, Bogor.

BIODATA PENULIS

Abdurahim Martawijaya

Lahir di Sukabumi tanggal 31 Maret 1930.
Lulus Fakultas Pertanian (Jurusan Kehutanan) Universitas Indonesia tanggal 6 Mei 1957. Tahun 1957 — 1968 menjabat sebagai Kepala Bagian Penyempurnaan Kayu LPHH, 1968 — 1976 sebagai Direktur Lembaga Pendidikan dan Latihan Departemen Pertanian, 1976 — 1981 sebagai Kepala Bagian Biologi Hasil Hutan, 1981 — 1983 sebagai Kepala Balai Penelitian Hasil Hutan, dan pada tahun 1983 — 1988 menjabat sebagai Kepala Pusat Litbang Hasil Hutan. Sejak tanggal 1 Agustus 1984 — sekarang menjabat sebagai Ahli Peneliti Utama dengan spesialisasi Pengawetan Kayu.

Akub J Abdurachman
Lahir di Garut tanggal 17 April 1949
Lulus Sarjana Fakultas Kehutanan IPB tahun 1976, Lulus S2 IPB tahun 1987. Mulai bekerja di Pusat Litbang Hasil Hutan sejak tahun 1976, dan sejak tahun 1985 hingga sekarang menjabat sebagai Ajun Peneliti Madya dengan spesialisasi Ekonomi Kehutanan.

Bambang Wiyono
Lahir di Trenggalek tanggal 26 Maret 1959
Lulus Fakultas Kehutanan IPB tanggal 25 April 1985.
Bekerja pada Pusat Litbang Hasil Hutan sejak 1 Oktober 1985 sebagai Staf Penelit hingga sekarang dengan spesialisasi Kimia Hasil Hutan.

Edi Sarwono

Lahir di Yogyakarta tanggal 10 Agustus 1954.
Lulus Fakultas Kehutanan Universitas Gajah Mada tahun 1983. Bekerja di Pusat Litbang Hasil Hutan tahun 1984 sebagai Staf Peneliti hingga sekarang dengan spesialisasi Keteknikan Kayu.

Ginuk Sumarni Mudjihardjo
Lahir di Solo tanggal 26 Mei 1945
Lulus Fakultas Biologi Universitas Gajah Mada 1971. Mulai bekerja di Pusat Litbang Hasil Hutan sejak tahun 1972. Tahun 1973-1974 menjabat sebagai Ka Sub Bagian Pathologi dan Hama, 1975-1983 menjabat sebagai Asisten Peneliti. Tahun 1983 sampai sekarang menjabat sebagai Ajun Peneliti Muda dengan spesialisasi Biodeteriorasi Kayu.

Gusmailina
Lahir di Medan tanggal 1 Agustus 1957
Lulus Sarjana Biologi Universitas Andalas, Padang tahun 1983.
Mulai bekerja di Pusat Litbang Hasil Hutan Juli 1985 sebagai Staf Peneliti dengan spesialisasi Kimia Kayu dan Energi Biomassa.

Hartoyo
Lahir di Kediri tanggal 2 Januari 1937
Lulus S1 Universitas Gajah Mada tahun 1964, S2 Industrial Chemistry Vrije Universiteit BRUSSEL tahun 1987, Training in Forest Product Research di Tokyo tahun 1969. Sejak tahun 1986 hingga sekarang menjabat sebagai Ahli Peneliti Muda dengan spesialisasi Kimia Kayu dan Energi Biomassa.

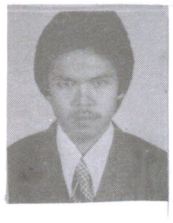
Mala Nurmala Hudaya

Lahir di Jakarta tanggal 27 Juli 1957.
Lulus Akademi Kimia Analisis tahun 1979. Bekerja di Pusat Litbang Hasil Hutan sejak tahun 1980, tahun 1982 — 1987 menjabat sebagai Kepala Laboratorium Pyrolisis dan Bahan-bahan, dan tahun 1988 — sekarang menjabat sebagai Kepala Laboratorium Kimia Kayu dan Energi Biomassa.

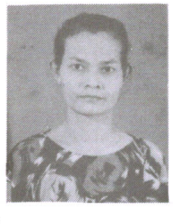
Nurwati H.

Lahir di Magelang tanggal 12 Desember 1950.
Lulus Fakultas Kehutanan IPB tahun 1977. Bekerja di Pusat Litbang Hasil Hutan sejak tahun 1979 sebagai Staf Peneliti dengan spesialisasi Keteknikan Kayu.

Paimin Sukartana
Lahir di Yogyakarta tanggal 26 April 1948
Lulus Sarjana Muda IKIP jurusan Biologi 1972, tahun 1984 Training Dept. Entomology University of Wisconsin Madison, USA dengan spesialisasi Entomology Kayu. Bekerja di Pusat Litbang Hasil Hutan sejak tahun 1977, dan tahun 1988 — sekarang menjabat sebagai Kepala Laboratorium Biodeteriorasi Kayu.



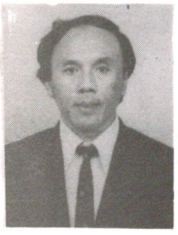
Rachman Effendi
Lahir di Bogor tanggal 10 Oktober 1957
Lulus Fakultas Pertanian IPB Jurusan Statistika tahun 1981, dengan spesialisasi Statistika dan Komputasi. Bekerja di Pusat Litbang Hasil Hutan sejak tahun 1982 sebagai Staf Peneliti.



Rena Mutiara Siagian
Lahir di Pematang Siantar tanggal 24 Juli 1944
Lulus Fakultas Mekanisasi dan Teknologi Hasil Pertanian IPB tahun 1974. Mulai bekerja di Pusat Litbang Hasil Hutan pada tahun 1972, tahun 1987 hingga sekarang menjadi Ajun Peneliti Muda dengan spesialisasi Teknologi Kayu dan merangkap sebagai Ketua Kelompok Peneliti Teknologi Serat.

Sihati Suprapti
Lahir di Yogyakarta tanggal 9 September 1954
Lulus Fakultas Biologi Universitas Gajah Mada tahun 1978. Mulai bekerja di Pusat Litbang Hasil Hutan sejak tahun 1979, dan sejak tahun 1985 — sekarang menjabat sebagai Ajun Peneliti Madya dengan spesialisasi Biodeteriorasi Kayu.

Sri Rulliaty Muslich
Lahir di Bandung pada tanggal 14 Maret 1957
Lulus Fakultas IPPA Jurusan Biologi, Universitas Pajajaran Bandung tahun 1981.
Bekerja di Pusat Litbang Hasil Hutan sejak tahun 1982, sebagai Staf Peneliti, dengan spesialisasi Anatomi Kayu.



Suparman Karnasudirja
Lahir di Bogor tanggal 19 Oktober 1932
B.Sc tahun 1962 di Sidney University, Dipl di Canberra University, S2 Engineering 1973 di London University. Bekerja di Pusat Litbang Hasil Hutan mulai tanggal 1 Juni 1962. Sejak tanggal 1 Februari 1985 — sekarang menjabat sebagai Peneliti Madya. Tahun 1983 — sekarang merangkap sebagai Kepala Bidang Teknologi Hasil Hutan.

Suwidji Basuki
Lahir di Yogyakarta tanggal 3 September 1948
Lulus Fakultas Kehutanan Universitas Gajah Mada tahun 1980, dengan spesialisasi Ekonomi Kehutanan. Bekerja di Pusat Litbang Hasil Hutan tahun 1980, tahun 1980/1981 sebagai staf perencanaan P3HH, tahun 1981-1982 staf peneliti di Disiplin Pengerjaan dan Penggergajian P3HH, sejak tahun 1982 hingga sekarang sebagai staf peneliti pada Kelompok Peneliti Ekonomi Kehutanan merangkap sebagai instruktur Komputerisasi Pusat Litbang Hasil Hutan.

Yacob Ando
Lahir di Bogor tanggal 16 Maret 1937
Lulus Akademi Kimia Analis 1965.
Mulai bekerja di Pusat Litbang Hasil Hutan sejak tahun 1958 dan sekarang menjabat sebagai Asisten Peneliti Muda.

Y.I. Mandang

Lahir di Tolok, Menado, tanggal 23 Maret 1943.
Lulus Fakultas Kehutanan IPB tahun 1976. Bekerja di Pusat Litbang Hasil Hutan sejak tahun 1976, tahun 1976 — 1980 Staf Dokumentasi dan Informasi Hasil Hutan, tahun 1980 sekarang menjabat sebagai Asisten Peneliti Madya dengan spesialisasi Anatomi Kayu.

PETUNJUK BAGI PENULIS

BAHASA : Naskah ditulis dalam bahasa Indonesia dengan ringkasan dalam bahasa Inggris atau dalam bahasa Inggris dengan ringkasan bahasa Indonesia.

FORMAT : Naskah diketik di atas kertas kuarto putih pada satu permukaan dengan 2 spasi. Pada semua tepi kertas disisakan ruang kosong minimal 3,5 cm.

JUDUL : Judul dibuat tidak lebih dari 2 baris dan harus mencerminkan isi tulisan. Nama penulis dicantumkan di bawah judul.

RINGKASAN : Ringkasan dibuat tidak lebih dari 200 kata berupa intisari permasalahan secara menyeluruh, dan bersifat informatif mengenai hasil yang dicapai.

TABEL : Judul tabel dan keterangan yang diperlukan ditulis dalam bahasa Indonesia dan Inggris dengan jelas dan singkat. Tabel harus diberi nomor.

GAMBAR GARIS : Grafik dan ilustrasi lain yang berupa gambar garis harus kontras dan dibuat dengan tinta hitam. Setiap gambar garis harus diberi nomor, judul dan keterangan yang jelas dalam bahasa Indonesia dan Inggris.

FOTO : Foto harus mempunyai ketajaman yang baik, diberi judul dan keterangan seperti pada gambar.

DAFTAR PUSTAKA : Daftar pustaka yang dirujuk harus disusun menurut abjad nama pengarang dengan mencantumkan tahun penerbitan, seperti teladan berikut :

NOTES FOR AUTHORS

LANGUAGE : Manuscripts must be written in Indonesian with English summary or vice versa.

FORMAT : Manuscripts should be typed double spaced on one face of A_4 white paper. A 3.5 cm margin should be left on all sides.

TITLE : Title must not exceed two lines, and should reflect the content of the manuscript. The author's name follows immediately under the title.

SUMMARY : Summary must not exceed 200 words, and should comprise informative essence of the entire content of the article.

TABLE : Title of tables and all necessary remarks must be written in Indonesian and English. Tables should be numbered.

LINE DRAWING : Graphs and other line drawing illustrations must be drawn in high contrast black ink. Each drawing must be numbered, titled and supplied with necessary remarks in Indonesia and English.

PHOTOGRAPH : Photographs submitted should have high contrast, and must be supplied with necessary information as in line drawing.

REFERENCE : References must be listed in alphabetical order of author's name with their year of publications as in the following example :

Allan, J.E. 1961. The determination of copper by atomic absorption spectrophotometry. Spectrochim. Acta, 17, 459 — 466.

FAO. 1974. Logging and Log Transport in Tropical High Forest. FAO Forestry Development Paper No. 18, Rome.

Jane, F.W. 1955. The Structure of Wood. 1st ed. p. 328. London : Black.

SIFAT-SIFAT KOPAL MANILA DARI PEKALONGAN TIMUR DAN BANYUMAS BARAT

Properties of manila copal from East Pekalongan and West Banyumas

Yacob Ando & Bambang Wiyono 353

BUDIDAYA JAMUR PERUSAK KAYU II. PENILAIAN EFISIENSI BIOLOGI PADA MEDIA DARI LIMABELAS JENIS KAYU

The cultivation of wood destroying fungi II. The evaluation of biological efficiency in media of fifteen wood species

Sihati Suprapti 357

ASPEK SOSIAL EKONOMI TUMPANGSARI HUTAN DI KESATUAN PEMANGKUAN HUTAN (KPH) CIAMIS WILAYAH DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) CITANDUY

Sosial economics aspect of taungya system in KPH Ciamis, Citanduy catchment area

Rachman Effendi & Akub J. Abdurachman 360

ANATOMI PERBANDINGAN KAYU CENDANA *(SANTALUM ALBUM* L.) DAN EXOCARPUS *(EXOCARPUS LATIFOLIA* R.Br.)

Comparatif anatomy of Sandalwood (Santalum album L.) *and Exocarpuswood* (Exocarpus latifolia R.Br.)

Y.I. Mandang 365

CARA MEMATIKAN POHON RASAMALA SEBELUM PENEBANGAN DAN PENGARUHNYA TERHADAP SERANGAN KUMBANG AMBROSIA

Killing methods of rasamala trees felling and their effect on the ambrosia beetle attacks

Paimin Sukartana & Abdurahim Martawijaya 369

BUDIDAYA JAMUR PERUSAK KAYU III. BUDIDAYA *AURICULARIA POLYTRICA* PADA DOLOK LIMA JENIS KAYU

The cultivation of wood destroying fungi III. The cultivation of Auricularia polytrica *on logs five wood species*

Sihati Suprapti 375

NILAI TAMBAH PRODUKSI KAYU LAPIS INDAH DARI BEBERAPA PERUSAHAAN DI SUMATRA UTARA

Added value of fancy plywood production in several manufactures in North Sumatra

Rachman Effendi & Suwidji Basuki 378

PERCETAKAN
c.v. Bina Karya