**PENGARUH PEMBERSIHAN ALANG-ALANG (*Imperata cylindrica* L. Beauv.)
DENGAN HERBISIDA PADA TANAMAN JATI (*Tectona grandis* L.f.)
DI KAWASAN REHABILITASI SAMBOJA
(*Effect of Alang-Alang (Imperata cylindrica* L. Beauv.) *Clearing with Herbicide on*
Teak (Tectona grandis L.f.) *Plantation in Samboja Rehabilitation Area*)**

Oleh/By :

R.Mulyana Omon dan/and Ishak Yasir

ABSTRACT

Effects of alang-alang clearing using herbicide sprayed on 2.5 year old teak (Tectona grandis L.f.) plantation were investigated in Samboja rehabilitation area. The objective of the experiment is to get information about maintenance technique of teak plantation on alang-alang grasslands. The experiment plots were arranged with purposively based on existing topography. Two plots were made 20 m x 25 m on 87 m above sea level hill and one plot with the same size on a valley at 47 m above sea level. Alang-alang grew on hill and valley were sprayed by herbicide with a dosage of 8 l/800 l water per ha except one plot on hill was not sprayed (as a control) The results showed that treatment of spraying alang-alang by herbicide on teak plantation had given effect as much as three and a half times better than control and five times better for diameter and high increment as well. While diameter and high increment of teak plantation on valley was higher than on the hill as many as 2.43 cm and 185.7 cm respectively. The different of this increment, due to soil fertility of teak plantation on valley was better than on hill. Therefore spraying by herbicide with a dosage of 8 l herbicide/800 l water per ha is recommended for maintenance of teak plantation on alang-alang grasslands.

Key words : Teak plantation, Tectona grandis L.f., herbicide, alang-alang grasslands, Imperata cylindrica L. Beauv.

ABSTRAK

Pengaruh pembersihan alang-alang dengan penyemprotan herbisida pada tanaman jati (*Tectona grandis* L.f.) umur 2,5 tahun, telah dilaksanakan di kawasan rehabilitasi Samboja. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi tentang teknik pemeliharaan tanaman jati pada lahan alang-alang. Pembuatan plot percobaan dilakukan secara *purposive* dengan mempertimbangkan keadaan topografi. Dua plot terletak di bukit berukuran 20 m x 25 m dengan ketinggian 87 m dpl (di atas permukaan laut) dan satu plot terletak di lembah dengan ukuran yang sama dengan ketinggian 47 m dpl. Di kedua plot tanaman jati tersebut alang-alangnya disemprot dengan herbisida, dengan dosis sebanyak 8 liter herbisida/800 liter air dan satu plot tanaman jati yang terletak di bukit tidak dilakukan penyemprotan sebagai kontrol. Hasil percobaan menunjukkan bahwa perlakuan penyemprotan alang-alang dengan herbisida pada tanaman jati telah memberikan pengaruh efektif terhadap pertumbuhan, yaitu sebesar 3,5 kali untuk diameter dan tinggi sebesar 5 kali dibandingkan dengan tidak disemprot herbisida (kontrol). Sedangkan riap diameter dan tinggi tanaman jati yang di lembah lebih tinggi dibandingkan dengan di bukit. masing-masing sebesar 2,43 cm dan 185,7 cm. Perbedaan pertumbuhan tersebut, dikarenakan kesuburan tanah di lembah lebih baik dibandingkan dengan di bukit. Dengan demikian penyemprotan alang-alang dengan herbisida pada tanaman jati dengan dosis 8 liter herbisida/800 liter air per ha dapat direkomendasikan untuk pembersihan alang-alang pada tanaman jati.

Kata kunci : Tanaman jati, *Tectona grandis* L.f., herbisida, lahan alang-alang, *Imperata cylindrica* L. Beauv.

I. PENDAHULUAN

Alang-alang (*Imperata cylindrica* L. Beauv) merupakan salah satu jenis gulma yang sebarannya cukup luas terutama di

Afrika, China, India, Jepang, Indonesia, Australia, dan Eropa Selatan (Moenandir, 1988). Di Indonesia luas areal yang ditumbuhi alang-alang diperkirakan mencapai 20 juta ha (ITTO, 1990). Menurut

CSAR (Centre for Soil and Agriculture Research, 1990 dalam Murniati, 2002) lahan alang-alang di Indonesia diperkirakan 8,6 juta ha (4,5 % dari total lahan), di antaranya ada di Sumatera dan Kalimantan yang lahannya ditumbuhi oleh alang-alang masing-masing seluas 2,13 juta dan 2,9 juta ha. Jika kerusakan hutan ini dibiarkan terus-menerus tanpa ada pemecahan maka kerusakan hutan khususnya di Kalimantan Timur akan terus bertambah setiap tahunnya. Bahkan pada kurun waktu lima sampai dengan sepuluh tahun diperkirakan sebagian besar hutan di Kalimantan Timur akan ditumbuhi oleh alang-alang dan belukar (Omon, 2003). Hal ini disebabkan oleh terjadinya kebakaran yang cukup besar pada tahun 1982/1983 dan 1997/1998 ditambah dengan makin maraknya penebangan liar sejak otonomi daerah tahun 2002.

Lahan yang telah ditumbuhi oleh alang-alang pada umumnya sangat sulit untuk dirubah menjadi lahan produktif, baik untuk pertanian maupun kehutanan. Suksepsi vegetasi pada lahan alang-alang biasanya lambat atau kecil kemungkinannya. Hal ini menurut Tolkamp (1997) yang mengacu pendapat Soerianegara (1976), De la Cruz (1993), dan Otsama (1994) dikarenakan beratnya persaingan dengan tumbuhnya alang-alang atau juga oleh *allelopathy* yang dapat berpengaruh negatif terhadap perkecambahan biji. Untuk menanggulangi masalah tersebut, perlu adanya campur tangan manusia dalam pengelolaan lahan alang-alang menjadi lahan yang produktif. Salah satunya adalah penanaman kembali dengan jenis-jenis yang sesuai dengan kondisi lahan.

Yayasan Borneo Orangutan Survival Foundation (BOSF) melalui proyek Samboja Lestari telah melakukan penanaman kembali pada lahan alang-alang dengan berbagai jenis lokal maupun jenis dari luar, salah satunya adalah jati. Walaupun jenis tersebut merupakan jenis eksotik di Kalimantan Timur, tetapi masyarakat setempat telah banyak menanamnya seperti

di Lempake, Teluk Dalam, Samboja, dan Semoi. Prabawa *et al.* (2002) melaporkan bahwa jati yang ditanam di areal penelitian Wanariset Samboja pada umur sembilan tahun dengan diameter batang sebesar 35 cm, kualitas kayu yang dihasilkan masih rendah. Hal ini disebabkan banyaknya cacat kayu akibat serangan hama penggerek batang (*Xyletus ceranica*). Akan tetapi kayunya termasuk kelas kuat III dan masih dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan mebel.

Untuk mengatasi persaingan pertumbuhan alang-alang dengan tanaman jati, telah dilakukan penelitian pembersihan alang-alang dengan penyemprotan herbisida pada tanaman jati yang telah berumur 2,5 tahun dengan tinggi alang-alang antara 50 cm - 100 cm di areal rehabilitasi Samboja. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pertumbuhan tanaman jati enam bulan pasca penyemprotan alang-alang dengan herbisida. Diharapkan dari hasil percobaan ini dapat memberikan informasi tentang teknik pemeliharaan tanaman jati yang baik di lahan alang-alang untuk meningkatkan produktivitasnya.

II. METODOLOGI

A. Lokasi dan Waktu

Lokasi penelitian ini dilakukan pada tanaman jati dengan jarak tanam 3 m x 4 m yang berumur 2,5 tahun seluas 10 ha di kawasan rehabilitasi Samboja Lestari. Kawasan tersebut secara administrasi pemerintahan termasuk Desa Sei Merdeka, Kecamatan Samboja, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur. Waktu penelitian dilakukan dari bulan Maret sampai dengan Agustus 2003.

B. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman jati yang berumur 2,5 tahun dengan diameter batang berki-

sar antara 2 cm sampai 3,5 cm (diukur 2 cm dari permukaan tanah) dengan tinggi antara 75 cm sampai 188 cm. Bibit jati yang ditanam berasal dari PT Kaltimex Jaya Group dengan tinggi sebelum ditanam antara 25 cm sampai 35 cm, dengan benih berasal dari Cepu, Jawa Tengah. Tinggi alang-alang pada tanaman jati antara 50 cm dan 100 cm. Herbisida yang digunakan dengan bahan aktif isopropil aminaglifosfat (Yakup, 2002).

C. Metode

Penanaman jati dilakukan dengan sistem jalur dengan jarak tanam 3 m x 4 m, lebar jalur rintis satu m. Sebelum ditanam, jati diberi pupuk organik sebanyak satu kg per pohon. Setelah umur 2,5 tahun tampak tanama jati kalah bersaing dengan alang-alang seperti disajikan pada Gambar 1. Untuk mengetahui pengaruh pembersihan alang-alang dengan herbisida terhadap pertumbuhan jati telah dibuat petak coba secara *proposive* berukuran 20 m x 25 m sebanyak tiga buah berdasarkan pertimbangan topografi pada tanaman jati yang luasnya 10 ha.

Untuk petak yang terletak di bukit dengan ketinggian 87 m di atas permukaan laut (dpl) dibuat sebanyak dua petak coba dan di lembah dengan ketinggian 47 m dpl sebanyak satu petak coba. Berdasarkan GPS (*Global Positioning System*) petak coba yang dilakukan penyemprotan herbisida terletak di bukit dan lembah, masing-masing terletak pada posisi 1°2'52,62" Bujur Timur dan 116°58'48,32" Lintang Selatan, yaitu petak coba 1 (Pc₁) dan 1°2'55,94" Bujur Timur dan 116°58'56,48" Lintang Selatan, petak coba 2 (Pc₂). Sedangkan untuk petak coba yang tidak dilakukan penyemprotan herbisida terletak pada posisi 1°3'0,82" Bujur Timur dan 116°59'4,21" Lintang Selatan, yaitu petak coba 3 (Pc₃).

Diameter dan tinggi tanaman jati pada ketiga petak tersebut dilakukan pengukuran sebelum penyemprotan alang-

Gambar (Figure) 1. Tanaman jati berumur 2,5 tahun pada lahan alang-alang dengan tinggi alang-alang antara 50 cm-100 cm (*2.5 years old teak plantation on 50 cm -100 cm heigh of alang-alang grassland*)

alang dengan herbisida, sebagai data awal. Pengukuran diameter dilakukan dua cm di atas permukaan tanah dengan menggunakan kaliper (sigmat), sedangkan pengukuran tinggi dilakukan dengan tongkat. Penyemprotan herbisida terhadap alang-alang dilakukan pada dua petak coba yang terletak di bukit dan lembah. Sedangkan petak satu lagi yang terletak di bukit tidak dilakukan penyemprotan sebagai kontrol. Jumlah tanaman pada setiap petak coba masing-masing sebanyak 40 pohon. Jadi jumlah tanaman yang diamati seluruhnya sebanyak 120 pohon. Penyemprotan dilakukan dengan hati-hati agar tanaman jati tidak terkena semprotan herbisida dan dilakukan pagi hari pada waktu musim panas. Dosis herbisida yang digunakan untuk pembersihan (penyemprotan) alang-alang sebanyak delapan liter herbisida per 800 liter air per ha.

Setelah enam bulan penyemprotan terhadap alang-alang, kemudian dilakukan pengukuran kembali dengan alat ukur yang sama. Pengukuran ini dimaksud untuk melihat pertumbuhan diameter batang dan tinggi tanaman setelah dilakukan penyemprotan alang-alang dengan herbisida.

Pengolahan data dilakukan berdasarkan analisis keragaman rata-rata masing-masing petak coba (Alhusin, 2000). Untuk mengetahui perbedaan rata-rata per-

tumbuhan, baik diameter batang maupun tinggi di antara perlakuan penyemprotan herbisida dan tanpa perlakuan penyemprotan herbisida (kontrol) dilakukan dengan Uji t.

Rumus Uji t (t- test) :

t = (X̄1 - X̄2) / (Sx1 - Sx2)

X̄1 = rata-rata X1

X̄2 = rata-rata X2

Sx1 - Sx2 = selisih standard error

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pertumbuhan Diameter

Yang dimaksud dengan pertumbuhan diameter dan tinggi dalam penelitian ini adalah selisih antara hasil pengukuran enam bulan pasca penyemprotan dan sebelum dilakukan penyemprotan alang-alang dengan herbisida pada tanaman jati yang telah berumur 2,5 tahun. Rata-rata pertumbuhan diameter tanaman jati pada setiap petak coba seperti disajikan pada Tabel 1.

Pada Tabel 1 alang-alang yang disemprot dengan herbisida pada tanaman jati menunjukkan bahwa rataan pertumbuhan diameter tanaman jati pada Pc1 adalah 2,07 cm, dengan nilai kisaran rata-an antara 1,90 cm sampai 2,24 cm. Sedangkan pada Pc2 dengan perlakuan yang sama dengan Pc1 rataan pertum-

buhan diameternya sebesar 2,43 cm dengan kisaran rataan 2,14 cm sampai 2,71 cm.

Untuk mengetahui seberapa jauh perbedaan pertumbuhan diameter tanaman jati yang di bukit dan di lembah setelah enam bulan penyemprotan alang-alang dengan herbisida perlu dilakukan uji t. Berdasarkan hasil uji t0.001 diperoleh nilai sebesar 6,00 yang menunjukkan bahwa pertumbuhan diameter tanaman jati di lembah (Pc2) lebih baik dan berbeda sangat nyata dibandingkan dengan di bukit (Pc1).

Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan pertumbuhan rataan diameter di kedua petak coba tersebut (Pc1 dan Pc2) yang alang-alangnya disemprot dengan herbisida dan tidak disemprot (Pc3) telah dilakukan uji t. Berdasarkan hasil uji t0.001 diperoleh nilai beda masing-masing sebesar 3,53 dan 29,50 yang menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata terhadap pertumbuhan diameter. Pertumbuhan diameter di Pc1 dan Pc2 lebih besar dibandingkan dengan di Pc3 (kontrol). Dengan demikian tampaknya pembersihan alang-alang dengan penyemprotan herbisida telah memberikan hasil yang positif terhadap peningkatan perkembangan pertumbuhan diameter tanaman jati, yaitu berkisar antara 3,0 sampai 3,7 kali setelah enam bulan penyemprotan alang-alang dengan herbisida (Tabel 1).

Tabel (Table) 1. Rata-rata pertumbuhan diameter tanaman jati enam bulan setelah perlakuan dengan herbisida (The mean diameter growth of teak plantation measured six months after herbicide treatment)

Perlakuan (Treatments)	Rataan pertumbuhan (Mean growth) cm	Simpangan baku (Standard deviation)	Ragam (Variance)	Galat baku (Standard error)	Nilai rataan (Mean value) cm
Penyemprotan herbisida (Herbicide sprayed) Pc1	2,07	0,53	0,286	0,084	1,90-2,24
Penyemprotan herbisida (Herbicide sprayed) Pc2	2,43	0,90	0,81	0,14	2,14-2,71
Tidak diherbisida (Control) Pc3	0,66	0,53	0,29	0,08	0,49-0,83

Keterangan (Remark) : Pc1 = Petak coba 1 disemprot herbisida pada ketinggian di atas permukaan laut 87 m (Plot 1 herbicide sprayed at 87 m above high sea level); Pc2 = Petak coba 2 disemprot herbisida pada ketinggian 47 m di atas permukaan laut (Plot 2 herbicide sprayed at 47m above heigh sea level); Pc3 = Petak coba 3 tidak disemprot herbisida pada ketinggian 87 m di atas permukaan laut (Plot 3 without herbicide treatment was at 87 m above sea level)

Tabel (Table) 2. Rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman jati enam bulan setelah perlakuan dengan herbisida
(The mean height growth of teak plantation measured six months after herbicide treatment)

Perlakuan (Treatments)	Rataan pertumbuhan (Mean growth) cm	Simpangan baku (Standard deviation)	Ragam (Variance)	Galat baku (Standard error)	Nilai rata-rata (Mean value) cm
Penyemprotan herbisida (herbicide sprayed) Pc_1	124,7	48,29	233,3	7,63	109,2-140,1
Penyemprotan herbisida (Herbicide sprayed) Pc_2	185,7	87,10	7586,7	13,77	157,8-213,6
Tidak diherbisida (Control) Pc_3	34,4	34,92	1219,4	5,52	23,3-45,6

Keterangan (Remark) : Pc_1 = Petak coba 1 disemprot herbisida pada ketinggian di atas permukaan laut 87 m (Plot 1 herbicide sprayed at 87 m above sea level); Pc_2 = Petak coba 2 disemprot herbisida pada ketinggian 47 m di atas permukaan laut (Plot 2 herbicide sprayed at 47 m above sea level); Pc_3 = Petak coba 3 tidak diherbisida pada ketinggian 87 m di atas permukaan laut (plot 3 without herbicide treatment was at 87 m above sea level)

B. Pertumbuhan Tinggi

Dari hasil perhitungan terhadap pertumbuhan tinggi enam bulan pasca penyemprotan dengan herbisida dan tidak disemprot pada tanaman jati umur 2,5 tahun seperti disajikan pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2 alang-alang yang disemprot herbisida menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman jati di kedua tempat yang berbeda ketinggiannya (altitude), yaitu rata-rata pertumbuhan tinggi masing-masing sebesar 124,7 cm atau dengan kisaran pertumbuhan antara 109,2 cm sampai 140,1 cm (Pc_1) dan rata-rata pertumbuhan sebesar 185,7 cm dengan kisaran antara 157,8 cm sampai 213,7 cm (Pc_2).

Untuk mengetahui perbedaan pertumbuhan tinggi terhadap tanaman jati di kedua tempat berbeda, setelah enam bulan pasca menyemprot herbisida perlu dilakukan uji t. Hasil uji $t_{0.001}$ diperoleh nilai sebesar 9,93 yang berarti pertumbuhan tanaman jati pada daerah lembah lebih tinggi dan berbeda sangat nyata dengan rata-rata tinggi di bukit (Pc_1). Perbedaan pertumbuhan tinggi dan diameter di kedua kondisi tempat ini dikarenakan tingkat kesuburan tanah pada bagian lembah lebih baik dibandingkan dengan puncak. Berdasarkan hasil analisis tanah pada

petak coba yang terletak di lembah (Pc_2) terutama untuk unsur P tersedia pada kedalaman 0-10 cm sebesar 6,86 ppm dan kedalaman 10 cm sampai 30 cm sebesar 5,94 ppm lebih tinggi dibandingkan dengan P tersedia pada bukit (Pc_1) pada kedalaman 0 sampai 10 cm sebesar 4,48 ppm dan kedalaman 10 cm-30 cm sebesar 1,12 ppm (Lampiran 1). Sedangkan potensi mikoriza pada daerah lembah lebih tinggi dibandingkan dengan di bukit (Yasir, 2005). Hal ini sesuai yang dilaporkan oleh Murniati (2002) berdasarkan hasil analisis tanah terhadap unsur hara posfor (P) dan kehadiran mikoriza bahwa unsur P yang tersedia dan persen total P, jumlah jenis jamur dan sporanya pada lahan di lembah jauh lebih tinggi dibandingkan dengan di bukit yang ditumbuhi alang-alang. Sedangkan perlakuan penyemprotan alang-alang dengan herbisida pada tanaman jati, yaitu di Pc_1 dan Pc_2 dibandingkan Pc_3 (tidak disemprot) terlihat adanya perbedaan pertumbuhan tinggi (Tabel 2). Untuk mengetahui seberapa jauh perbedaan kedua perlakuan tersebut perlu dilakukan uji t. Berdasarkan hasil uji $t_{0.001}$ pada petak coba yang disemprot (Pc_1 dan Pc_2) dengan Pc_3 yang tidak disemprot diperoleh nilai masing-masing sebesar 42,80 dan 18,34. Hasil ini menunjukkan

bahwa pertumbuhan tinggi tanaman jati dengan perlakuan penyemprotan alang-alang dengan herbisida lebih tinggi dan berbeda sangat nyata dibandingkan dengan yang tidak disemprot. Dengan demikian tampaknya pembersihan alang-alang pada tanaman jati dengan penyemprotan herbisida dengan dosis sebanyak 8 liter/800 liter air per ha sangat efektif dan berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi maupun diameter dibandingkan dengan yang tidak disemprot (kontrol). Perbedaan pertumbuhan tinggi yang disemprot dengan tidak disemprot herbisida yaitu masing-masing sebesar 155,2 cm dan 34,4 cm atau lima kali lebih tinggi daripada tinggi tanaman jati yang tidak disemprot herbisida. Hal ini dikarenakan matinya alang-alang, sehingga tidak adanya persaingan dalam pengambilan zat hara di dalam tanah antara tanaman jati dan alang-alang. Selain itu dengan matinya alang-alang akibat penyemprotan herbisida menyebabkan terjadi pembusukan daun alang-alang sehingga bermanfaat sebagai pupuk hijau untuk tanaman pokok (jati). Akibat dari pembusukan alang-alang dapat mengakibatkan kondisi sekitar tanaman menjadi lembab sehingga temperatur tanah sekitar tanaman pokok menjadi rendah, sehingga bermanfaat bagi berkembangnya mikoriza, khususnya endomikoriza. Dengan demikian tampaknya penyemprotan dengan herbisida memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan tinggi maupun diameter tanaman jati setelah enam bulan penyemprotan alang-alang dengan herbisida. Menurut Murniati (2002) pembersihan alang-alang dengan penyemprotan herbisida dapat diterima dalam pengolahan lahan alang-alang menjadi lahan yang produktif. Untuk lebih jelas dapat dilihat pertumbuhan tanaman jati setelah enam bulan penyemprotan herbisida seperti disajikan pada Gambar 2. Jika dilihat dari biaya pemeliharaan penggunaan herbisida lebih

efektif dan murah, selain itu dapat menekan pertumbuhan kembali alang-alang lebih lama dibandingkan dengan cara konvensional (ditebas), yang proses pembusukan alang-alang berjalan agak lambat.

Pertumbuhan tanaman jati, selain dipengaruhi faktor tanah juga oleh faktor iklim, yaitu curah hujan. Omon (2002) dan Pridjati (2002) melaporkan bahwa curah hujan di daerah Samboja lebih kurang 2.000 mm per tahunnya, berdasarkan hasil pengamatan curah hujan di Wanariset Samboja dari tahun 1996-2001. Hal yang sama juga dilaporkan oleh Effendi dan Omon (1991) bahwa tanaman jati yang tumbuh di Kebun Percobaan Anggresi, Manokwari, Irian Jaya telah menunjukkan pertumbuhan jati yang cukup cepat. Hal ini dikarenakan faktor curah hujan yang tinggi, yaitu lebih dari 2.000 mm per tahun. Tampaknya pertumbuhan jati di Kalimantan diperkirakan hampir sama dengan jati yang ditanam di Jawa Barat atau Manokwari di mana pertumbuhannya sangat cepat, tetapi kualitas kayu kurang begitu baik dibandingkan dengan di Jawa Tengah dan Jawa Timur. Tanaman jati di Jawa Barat pada umumnya apabila sudah mencapai umur lebih dari 40 tahun batangnya terserang oleh penggerek batang dan menyebabkan kualitas kayunya menurun, seperti yang terjadi di Hutan Penelitian Dramaga, Bogor.

Gambar (Figure) 2. Tanaman jati enam bulan setelah penyemprotan dengan herbisida (Six months teak plantation after herbicide sprayed)

Berdasarkan hasil pengamatan di petak uji coba tanaman jati di lokasi penelitian Wanariset Samboja, menunjukkan bahwa pada umur tiga tahun telah terserang hama penggerek batang (*Xyletus ceramicus*) sebesar 11,7 % dan pada umur tujuh tahun sebesar 2,3 % (Ngatiman, 2002). Setelah umur sembilan tahun dilakukan penebangan sebagai sampel ternyata masih terdapat lubang gerek pada kayu teras dan empulur. Hal ini yang menyebabkan menurunnya kualitas kayu (Prabawa *et al.*, 2002). Dengan demikian tampaknya untuk pengembangan jati di Kalimantan diperlukan usaha pemeliharaan tanaman dengan baik dan pengendalian hama pada tanaman muda agar kualitas kayu yang dihasilkan cukup baik.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Pembersihan alang-alang (*Imperata cylindrica* L. Beauv.) dengan penyemprotan herbisida (bahan aktif isopropyl aminaglifosfat) dengan dosis 8 liter herbisida/800 liter air per ha berpengaruh positif terhadap pertumbuhan diameter dan tinggi tanaman jati (*Tectona grandis* L.f.).
2. Kenaikan rata-rata pertumbuhan diameter sebesar 3,5 kali dan tinggi 5 kali bagi tanaman jati dengan gulma alang-alang yang telah disemprot herbisida dengan bahan aktif isopropil aminaglifosfat.

B. Saran

Untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman jati pada lahan alang-alang sebaiknya dilakukan pemeliharaan dengan menggunakan herbisida sebanyak dua kali dalam setahun. Perlu adanya penelitian teknik penanggulangan alang-alang selain dengan herbisida, yaitu dengan penanaman tanaman penutup (*cover crop*) atau dengan sistem

perebahan alang-alang yang ramah lingkungan. Selain itu untuk mencegah terjadinya serangan hama dan penyakit perlu dilakukan pemeliharaan terhadap tanaman muda, agar kualitas kayunya menjadi baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhusin, S. 2000. Aplikasi statistik praktis dengan SPSS. PT.Gramedia, Jakarta. 242 pp.
- Effendi, R. dan R. M. Omon. 1991. Pertumbuhan penanaman lima jenis komersial di Wanariset I Anggresi, Manokwari. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Kehutanan 7(2).
- ITTO (International Tropical Timber Organization). 1990. Rehabilitation of logged-over forests in Asia/Pacific region. Draft project report. ITTO/Japan Overseas Forestry Consultants Association (JOFCA). Yocohama. 95 pp.
- Murniati. 2002. From *Imperata cylindrica* grass lands to productive agroforestry. Ph.D Thesis, The Wageningen University, The Netherlands. Tropenbos Kalimantan Series 9. p. 172. Unpublished.
- Moenandir, J. 1988. Pengantar ilmu gulma dan pengendalian gulma. Universitas Brawijaya Malang. p.122.
- Ngatiman. 2002. Serangan penggerek batang (*Xyletus ceramicus*) pada tanaman jati (*Tectona grandis* L.f) di Wanariset Samboja. Proseding Ekpose Hasil-Hasil Penelitian Balai Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Kalimantan di Samarinda 23 Oktober 2002. pp. 161-171.
- Omon, R.M. 2002. Dipeterocarpaceae : *Shorea leprosula* Miq., cuttings, mycorrhizae and nutrients. Ph.D Thesis of Wageningen Agriculture University, The Netherlands. Troponbos Kalimatan Series 7. p.144.

Omon, R.M. 2003. Pengaruh lebar jalur tanam terhadap persen hidup dan pertumbuhan beberapa *Shorea* di Hutan Penelitian Wanariset Samboja. Buletin Balai Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Kalimantan 16(2):1-9.

Prabawa, S.B., Yuliansyah, Nagatiman, R. Gunawan HR, A. Suyana dan A. Kholik (2002). Proepek pengembangan jati (*Tectona grandis* L.f) di Kalimnatan Timur. Proseding Ekpose Hasil-Hasil Penelitian Balai Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Kalimantan di Samarinda 23 Oktober 2002. pp. 69-74.

Priadjati, A. 2002. Dipeterocarpaceae: Forest fire and forest recovery. Ph.D Thesis, The Wageningen University, The Netherlands. Tropenbos Kalimantan Series 8. p.214.

Tolkamp, G. W. 1997. First year results of the elimination trial involving 31 indigienous and 10 exotic species for the rehabilitation of alang-alang (*Imperata cylindirica*) dominated grassland in East Kalimantan, Indonesia. Wanariset Technical report 1997-R2. The International MOF Tropenbos- Kalimantan Project. p. 24.

Yakup. 2002. Gulma dan teknik pengendaliannya. Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Palembang. p.159.

Yasir, I. 2005. Keanekaragaman tumbuhan bawah, pontensi cendawan mikoriza arbuskula dan sifat-sifat tanah pada lahan kritis di Samboja, Kalimantan Timur. Tesis Pasca Sarjana IPB, Bogor. Tidak diterbitkan.

Lampiran (*Appendix*) 1. Hasil analisis tanah di petak yang terletak di bukit (Pc_1) dan lembah (Pc_2) (*The results of soil analysis in plot in hill (Pc_1) and valley (Pc_2)*)

Perlakuan (<i>Treatment</i>)	Lapisan tanah (<i>Soil solum</i>) cm	pH	N total %	P tersedia (<i>Available P</i>) ppm	K tersedia (<i>Available K</i>) Me%	KPK me/100 g	Al me/100 g	H + me/100 g
Pc_1	0 - 10	4,09	0,15	4,48	0,36	9,42	2,64	0,64
	10 - 30	3,92	0,12	1,12	0,34	7,64	3,64	0,84
Pc_2	0 - 10	4,12	0,12	6,86	0,20	7,64	1,84	0,32
	10 - 30	4,02	0,07	5,94	0,16	7,94	2,84	0,38

Keterangan (*Remarks*) : Pc_1 = Penyemprotan herbisida di bukit (*Herbicide sprayed in hill*)
 Pc_2 = Penyemprotan herbisida di lembah (*Herbicide sprayed in valley*)