

**EVALUASI KEGIATAN PENERAPAN
SISTEM SILVIKULTUR TEBANG PILIH TANAM JALUR (TPTJ)
DENGAN TEKNIK SILVIKULTUR INTENSIF (SILIN) DI KALIMANTAN**

***THE EVALUATION OF TRIAL IMPLEMENTATION OF SELECTIVE LOGGING
WITH LINE PLANTING IN FOREST CONCESSIONS IN KALIMANTAN***

Oleh:

Karmilasanti dan Tien Wahyuni

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Ekosistem Hutan Dipterokarpa, Samarinda
Jalan A.W. Syahrani No.68, Sempaja, Samarinda Telp. (0541) 206364 Fax, (0541) 42298
yunitien@hotmail.com

Diterima 06-08-2018, direvisi 29-12-2018, disetujui 30-12-2018

ABSTRAK

Sistem silvikultur Tebang Pilih Tanam Jalur (TPTJ) dengan teknik silvikultur intensif (SILIN) diperkenalkan pada tahun 2005 untuk merehabilitasi dan meningkatkan produktivitas Logged Over Area (LOA) hutan hujan tropis dengan pola penanaman pengkayaan jenis-jenis tanaman hutan bernilai komersial pada jalur tanam. Tulisan ini akan memberikan gambaran uji coba penerapan sistem silvikultur TPTJ dengan teknik SILIN dengan mengevaluasi beberapa kegiatan diantaranya penyiapan lahan, pemanfaatan hasil tebangan dalam jalur tanam, kecenderungan penanaman jenis-jenis yang sama, kegiatan penyiapan bibit dan dampak sosial ekonomi. Metode pengambilan data dilakukan melalui pengamatan atau observasi lapangan, wawancara, studi pustaka dan telaah dokumen. Penelitian dilaksanakan pada dua lokasi Ijin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu-Hutan Alam (IUPHHK-HA) Model Uji Coba Penerapan Sistem TPTJ yaitu di PT. Sarminto Parakantja Timber Kalimantan Tengah; PT. Intraca Wood Manufacturing dan PT. ITCI Kayan Hutani di Kalimantan Timur dan PT. Suka Jaya Makmur di Kalimantan Barat. Hasil evaluasi setelah beberapa tahun diterapkan sistem silvikultur TPTJ dengan teknik SILIN bahwa ada 2 (dua) tahapan kegiatan yang menjadi kunci awal keberhasilan kegiatan tersebut adalah pada tahapan penyiapan lahan yang berpengaruh pada efektifitas pemeliharaan serta tahapan penyiapan bibit mulai asal usul bibit, kualitas bibit, pengangkutan bibit sampai pada penanaman bibitnya. Pada tahapan-tahapan tersebut juga akan berdampak pada peningkatan penyerapan tenaga kerja.

Kata kunci: Sistem silvikultur, TPTJ-SILIN, penyiapan lahan, penyiapan bibit, dampak sosial

ABSTRACT

The silvicultural system of Selective Cutting Strip Planting (TPTJ) with intensive silvicultural technique (SILIN) was introduced in 2005 to rehabilitate and increase the productivity of logged over area (LOA) of tropical rainforest with a pattern of enrichment planting of commercially valuable forest plants species on the planting path. This paper will provide an overview of application trials of the TPTJ silviculture system with SILIN by evaluating several activities including land preparation, utilization of felling logs in planting paths, planting tendencies of same plants species, seed preparation activities and socio-economic impacts. The methods of data collection are done through field observation, interviews, literature studies and document review. The study was conducted at four locations of IUPHHK-HA Trial Models for the Implementation of the TPTJ System, namely at PT. Sarminto Parakantja Timber in Central Kalimantan; PT. Intraca Wood Manufacturing; PT. ITCI Kayan Hutani in East Kalimantan and PT. Suka Jaya Makmur in West Kalimantan. The evaluation results after several years applied by the TPTJ silviculture system using SILIN technique that there are 2 (two) stages of activities that are the key to the success of the activity at the stage of land preparation which affects the effectiveness of maintenance and preparation stages of seedlings, seedling quality, seeds transportation until the seeds are planted. At these stages will also have an impact on increasing employment.

Keywords: Silviculture system, TPTJ-SILIN, land preparation, seedling preparation, social impact.

I. PENDAHULUAN

Pengelolaan hutan secara lestari pada sebagian besar areal Ijin Usaha Pemanfaatan

Hasil Hutan Kayu (IUPHHK) di Indonesia umumnya dilaksanakan dengan sistem silvikultur tunggal yaitu sistem silvikultur Tebang Pilih Tanam Indonesia (TPTI) berdasarkan SK Direktur Jenderal (Dirjen) Pengusahaan Hutan (PH) No. 151/Kpts/IV-BPHH/1993 tanggal 19 Oktober 1993. Pelaksanaan sistem silvikultur TPTI ini dianggap belum mampu mengimbangi peningkatan laju kebutuhan kayu pertukangan maupun untuk bahan baku industri lainnya karena terjadi penurunan produksi kayu bulat, penurunan luas dan kualitas hutan produksi. Sehingga diperlukan upaya pembenahan yang nyata terhadap sistem pengelolaan hutan produksi di Indonesia yang dilakukan lebih intensif untuk meningkatkan produktivitas hutan alam produksi secara optimal dan lestari dengan melakukan keseimbangan dari aspek ekologi, ekonomi dan sosial.

Salah satu sistem silvikultur yang diterapkan dalam pengelolaan hutan hujan tropis di Indonesia adalah dengan menggunakan sistem Tebang Pilih Tanam Jalur (TPTJ) dan Tebang Pilih Tanam Indonesia Intensif (TPTII/TPTJ Intensif) (Dephut, 1998; 2005 dan 2009 a,b). Sistem ini menerapkan penebangan dengan sistem tebang pilih dan penanaman pengayaan (*enrichment planting*) dengan penanaman jalur (*strip planting*) dengan teknik Silviculture Intensif (SILIN). Metode ini dilakukan dengan cara membuka jalur tanam selebar 3 meter (menebang tanaman dengan sistem lorong/jalur untuk kegiatan penanaman) dengan jarak

tanam antar tanaman dalam jalur untuk TPTJ dan TPTII/TPTJ dengan teknik SILIN masing-masing 5 dan 2,5 m dan jarak antar jalur untuk TPTJ dan TPTII/ TPTJ Intensif masing-masing 25 dan 20 tahun (Na'iem and Faridah, 2006).

Berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jenderal (Dirjen) Bina Produksi Kehutanan No. 77/VI-BPHA/2005 tanggal 3 Mei 2005 memutuskan pemegang IUPHHK pada hutan alam sebagai IUPHHK Model yang melaksanakan uji coba penerapan sistem silvikultur Tebang Pilih Tanam Indonesia Intensif (TPTII atau Tebang Pilih Tanam Jalur dengan teknik silvikultur intensif/silin (TPTJ Intensif). Ada 6 (enam) IUPHHK di Kalimantan yang menjadi model uji coba penerapan sistem tersebut yaitu PT. Sarmiento Parakantja Timber (Sarpatim), PT. Sari Bumi Kesuma, PT. Erna Djuliawati, ketiganya berada di Kalimantan Tengah; PT. Suka Jaya Makmur di Kalimantan Barat, PT. Balikpapan Forest Industries dan PT. ITCI Kayan Hutani di Kalimantan Timur.

Kemudian ditindaklanjuti secara luas melalui keputusan Direktur Jenderal Bina Produksi Kehutanan SK. No: 221/IV-BPHA/2005 tanggal 18 Agustus 2005, diperkenalkan Sistem Silviculture Tebang Pilih Tanam Indonesia Intensif (TPTII) yang mulai diterapkan di beberapa IUPHHK.

Tebang Pilih Tanam Indonesia Intensif (TPTII) dianggap mampu menggabungkan konsep penanaman pengayaan pada sistem TPTI dengan konsep penanaman dalam jalur

tanam pada sistem Tebang Pilih Tanam Jalur (TPTJ) sehingga kegiatan perawatan tanaman dapat lebih intensif, mempermudah pembinaan dan pengawasan. Dengan penerapan sistem TPTJ tersebut diharapkan dapat meningkatkan potensi hutan pada akhir daur sehingga prospek pengusahaan hutan produksi menjadi lebih menarik (Soekotjo 2009). Sistem silvikultur TPTII dilakukan melalui rekayasa genetis, rekayasa lingkungan dan perlindungan tanaman dari hama dan penyakit (pest and disease) diharapkan dapat memenuhi kebutuhan kayu jenis hutan alam khususnya jenis-jenis pohon dari famili Dipterocarpaceae, pada masa yang akan datang.

Dalam rangka memelihara dan memanfaatkan hutan alam produksi secara optimal dan lestari, maka pemilihan sistem silvikultur yang akan digunakan merupakan tindakan yang sangat penting. Hal ini diperkuat oleh Peraturan Menteri Kehutanan No. P.11/Menhut-II/2009 tanggal 9 Pebruari 2009 yang mengatur tentang sistem silvikultur yang digunakan dalam pengelolaan hutan alam produksi. Untuk meningkatkan produktivitas hutan produksi dan menjaga kualitas lingkungan kemudian dilakukan penerapan sistem silvikultur yang sesuai dengan kondisi hutan yang telah terfragmentasi. Permenhut ini kemudian ditindaklanjuti dengan Peraturan Dirjen BUK No. P.9/VI/BPHA/2009 tentang Pedoman Pelaksanaan Sistem Silvikultur pada Areal Izin Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu pada

Hutan Produksi, yang hanya mengatur tentang TPTI, TPTJ, TR, dan THPB.

Penerapan sistem silvikultur Tebang Pilih Tanam Jalur (TPTJ) merupakan salah satu pilihan dalam pengelolaan hutan yang diperkirakan dapat meningkatkan produktivitas hutan melalui penanaman dengan sistem jalur (Pamoengkas 2006).

Melihat kondisi di atas, sistem silvikultur tersebut bertujuan untuk membangun hutan tropis yang lestari dan dinamis disertai dengan kegiatan-kegiatan dalam kerangka pembangunan hutan sebagai transisi menuju hutan tanaman meranti dan menjamin fungsi hutan yang optimal. Dalam konteks tulisan ini, bahwa saat ini kegiatan tersebut telah diterapkan oleh perusahaan IUPHHK-HA di Kalimantan dan yang menjadi lokasi penelitian adalah PT. Sarmiento Parakantja Timber (Sarpatim) di Kalimantan Tengah ; PT. Intraca Wood Manufacturing (IWM) dan PT. ITCI Kayan Hutani di Kalimantan Timur dan PT. Suka Jaya Makmur di Kalimantan Barat, di mana PT. Intraca Wood Manufacturing awalnya bukan menjadi model IUPPHK untuk penerapan sistem TPTJ tapi tahun 2008 telah mencoba untuk menerapkan sistem silvikultur intensif (Silin/Tebang Pilih Tanam Jalur-TPTJ). Setelah berjalan hampir sepuluh (10) tahun perlu untuk dilakukan evaluasi, sehingga tujuan tulisan ini adalah evaluasi uji coba penerapan sistem silvikultur untuk menjadi bahan masukan dan pertimbangan bagi pengelola IUPHHK yang sedang dan akan

menerapkan sistem silvikultur TPTII/TPTJ Intensif.

II. METODE PENELITIAN

Pengumpulan data dan informasi pada penelitian ini dilakukan melalui pengamatan lapangan, wawancara, study pustaka dan telaah dokumen hasil penelitian. Penulis juga melakukan penelitian lapangan dari tahun 2011 s.d 2014 dengan judul kegiatan penelitian kajian efektifitas sistem-sistem silvikultur TPTJ/TPTI/TR terhadap peningkatan produktivitas hutan ditinjau dari aspek produksi/ekonomi, ekologi dan sosial dan analisis kelayakan finansial pengembangan usaha tanaman jenis Dipterokarpa (di hutan alam dengan sistem silvikultur intensif/TPTII). Penelitian lapangan dan pengambilan data dilaksanakan pada empat lokasi IUPHHK Model Uji Coba Penerapan Sistem TPTII/TPTJ Intensif yaitu di PT. Sarminto Parakantja Timber Kalimantan Tengah, PT. Intraca Wood Manufacturing dan PT. ITCI Kayan Hutani di Kalimantan Timur dan PT. Suka Jaya Makmur di Kalimantan Barat. (B2PD, 2012).

III. HASIL

1. Kegiatan Penyiapan Lahan

Dari hasil pengamatan di lapangan bahwa tahapan penyiapan lahan di pada keempat IUPHHK-HA yang melaksanakan sistem silvikultur TPTJ-SILIN meliputi : a). Penataan Areal Kerja Ulang; b). Pembuatan dan

pengukuran jalur tanam. Pembuatan dan pengukuran jalur tanam kegiatannya antara lain : merintis, mengukur, menandai atau mengecat dan mengolah data menjadi peta realisasi jalur; c). Rintis manual yang dibersihkan adalah tumbuhan bawah, ranting dan semak belukar; d). Tebang semi mekanis kegiatannya adalah membersihkan jalur selebar 3 m dengan menggunakan chainsaw, menebang pohon di atas 10 cm terutama non komersil maupun komersil yang tidak sehat; dan e). Pemasangan ajir dengan jarak tanam 2,5 m sesuai dengan jumlah bibit yang akan ditanam dan kegiatan ini sebaiknya bersamaan dengan tebang semi mekanis.

Kegiatan penyiapan lahan khususnya pada kegiatan TPTJ di PT. Intraca Wood Manufacturing terdiri atas 2 (dua) kegiatan yaitu kegiatan pembuatan dan pengukuran jalur tanam dan kegiatan rintis manual dan tebang semi mekanis. Pelaksanaan kegiatan pembuatan dan pengukuran jalur tanam hanya dilakukan oleh THL dan Perjanjian Kerja Waktu Terbatas (PKWT). Sedangkan pelaksanaan kegiatan rintis manual dan tebang semi mekanis selain menggunakan THL dan PKWT, juga menggunakan tenaga kerja borongan dengan nilai Rp 1.100.000,-/ha untuk kegiatan rintis manual dan Rp 2.400.000,-/ha untuk kegiatan tebang semi mekanis. Luasan areal kegiatan penyiapan lahan dalam kegiatan TPTJ di PT IWM mulai RKT 2008 sampai dengan RKT 2011 adalah 2.894 ha.

Dari perhitungan biaya yang dilakukan untuk kegiatan penyiapan lahan sistem silvikultur TPTI sebesar 251.893/ha sementara dengan TPTJ sebesar 2.547.640/ha. Hal ini dapat dipahami karena terjadi penambahan kuantitas tahapan-tahapan kegiatan yang membutuhkan jumlah tenaga kerja yang lebih besar dengan menggunakan sistem silvikultur TPTJ.

Kegiatan penyiapan lahan adalah faktor penentu awal didalam menciptakan kondisi lingkungan awal terhadap keterbukaan jalur tanam yang dibuat. Penyiapan lahan yang optimal akan menciptakan bukaan jalur yang terbuka sesuai lebar jalur yang ditetapkan dan terbebas dari pohon-pohon penaung yang melindungi tanaman untuk memperoleh kebutuhan cahaya maksimal.

2. Pemanfaatan Hasil Tebangan Dalam Jalur Tanam

Kegiatan membuat jalur bersih vertikal selebar 3 (tiga) meter dilakukan dengan melakukan penyiapan lahan secara mekanis dan semi mekanis. Kegiatan ini dilakukan dengan melakukan penebangan terhadap tanaman hutan pada tingkat anakan, pancang, tiang (diameter 10 up) dan pohon (diameter 20 up) yang ditemui di dalam jalur tanam terutama jenis-jenis non komersil atau non meranti. Hasil dari tebangan dalam jalur ini terutama pada tingkat tiang dan pohon secara umum tidak dimanfaatkan oleh perusahaan dengan beberapa alasan yaitu (1) kayu bulat

berdiameter kecil tidak dimanfaatkan oleh perusahaan dan industri yang menampung kayu bulat hasil tebangan perusahaan yang belum memiliki alat pengolahan kayu berupa rotary diameter kecil; (2) biaya angkut atau transportasi untuk kayu bulat berdiameter kecil masih dianggap tidak ekonomis; (3) beberapa perusahaan tidak memiliki industri pengolahan langsung atau sebagai penjual kayu bulat saja. Hasil tebangan yang tidak dimanfaatkan tersebut dapat menjadi kayu-kayu lapuk untuk memperkaya bahan organik pada tanah dibawahnya berfungsi untuk kesuburan tanah.

3. Dominasi Penanaman Jenis-jenis Tertentu

Pembangunan tegakan komersil dipterokarpa pada kawasan usaha IUPHHK diutamakan menggunakan jenis-jenis meranti yang cepat tumbuh, yang penyebarannya luas, telah dikuasai silvikultur penanamannya dan benihnya tersedia. Beberapa jenis meranti yang diprioritaskan untuk pembangunan hutan tanaman komersial antara lain *Shorea leprosula*, *Shorea parvifolia*, *Shorea johorensis*, *Shorea ovalis*, *Shorea smithiana* dan *Shorea platyclados* (Sakai dan Subiakto 2007).

Kenyataan yang ditemui di beberapa lokasi penerapan model sistem silvikultur TPTJ, jenis yang paling banyak ditanam pada jalur tanam adalah jenis meranti merah (*Shorea leprosula* Miq) karena jenis ini dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah dan termasuk salah satu

jenis meranti yang pertumbuhannya cepat (Joker 2002). Sehingga kecenderungannya akan mengarah kepada penanaman monokultur jenis meranti merah pada jalur tanam yang dibuat. Jalur tanam yang dibuat adalah 2,5 m. Kecenderungan penanaman dengan jenis yang sama dan jarak tanam yang cenderung rapat akan menimbulkan dampak bagi serangan hama dan penyakit seperti hasil penelitian yang ditunjukkan oleh Ngatiman dan Cahyono (2014) bahwa jarak antar tanaman hanya 2,5 m itu menjadi salah satu penyebab penyebaran serangan rayap pada tanaman berjalan dengan cepat.

Meskipun dari hasil penelitian menunjukkan bahwa serangan rayap pada tanaman terjadi pada umur 5 tahun ke atas. Seperti hasil penelitian tentang serangan rayap pada tanaman monokultur pohon *S. leprosula* yang mati akibat diserang rayap tingginya berkisar 5,5-13,8 m dan diameter berkisar 6,2-20 cm pada umur 7-8 tahun, sedangkan di PT. Inhutani II, Pulau Laut, Kalimantan Selatan pohon *S. leprosula* yang mati akibat diserang rayap tingginya berkisar 7- 12 m dan diameternya berkisar 9,6-14,1 m pada umur 6 tahun (Ngatiman, 2012).

Penanaman jenis Dipterocarpaceae dengan teknik Silvikultur Intensif (Silin) dilakukan baik pada areal hutan sekunder maupun areal bekas tebangan. Pada hutan dipterokarpa campuran, penanaman jenis dari famili Dipterocarpaceae dimaksudkan untuk meningkatkan produktivitas hutan bekas

tebangan dengan jenis-jenis asli yang bernilai tinggi. Permasalahan yang sering muncul dalam kegiatan penanaman meranti tersebut adalah adanya gangguan gulma. Gulma dalam jumlah yang sedikit bukan masalah, akan tetapi gulma dalam jumlah yang banyak akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman untuk mendapatkan unsur hara, sinar matahari dan ruang tumbuh dari tanaman pokoknya. Keberhasilan suatu teknik pengendalian gulma akan berbeda pada setiap respon jenis dan kondisi lingkungan tanamannya. Sehingga banyak uji coba beberapa teknik pengendalian gulma pada berbagai respon pertumbuhan untuk berbagai jenis tanaman. Kajian pengaruh berbagai teknik pengendalian gulma terhadap tingkat pertumbuhan kelompok jenis Dipterocarpaceae terutama *Shorea* menjadi penting, sebagai upaya untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman pokok dengan jalan menekan vegetasi lain yang menjadi pesaing (Ngatiman & Susanty 2016).

4. Kegiatan Penyiapan Bibit

Ada 3 cara yang dilakukan dalam penyiapan bibit dalam rangka memenuhi kebutuhan bibit pada kegiatan penanaman sistem silvikultur TPTJ dengan teknik SILIN di IUPHHK-HA antara lain :

a) Biji

Penyediaan bibit yang berasal dari biji hanya dapat dilakukan jika pohon meranti sudah berbuah. Masa panen meranti tidak

terjadi setiap tahun, sehingga penyediaan bibit yang berasal dari biji juga tidak dapat dilakukan setiap tahun. Masa panen meranti yang terbesar di PT Sarpatim terjadi pada tahun 2004 – 2005, Sedang di PT Intraca Wood Manufacturing panen raya terbesar di tahun 2008. Biji yang diperoleh saat masa panen kemudian di semai di polybag yang berisikan media kompos dan top soil dengan perbandingan 1 : 2. Bibit hasil semai dari biji yang sudah berumur sekitar 1 tahun kemudian diseleksi untuk keseragaman dan dihardening secara bertahap dari 65% sampai 100% sebelum dilakukan penanaman (Karmilasanti dan Wiati, 2013).

b) Cabutan (Anakan Alam)

Penyediaan bibit yang berasal dari cabutan merupakan kegiatan utama yang dilakukan di persemaian pada keempat IUPHHK tersebut. Untuk memenuhi kebutuhan bibit, untuk tujuan penanaman operasional pada sistem silvikultur TPTJ pada keempat IUPHHK tersebut dengan kisaran materi cabutan sebanyak 80.000 – 100.000 batang per bulan. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut kisaran ketersediaan materi cabutan sekitar 3.000 – 5.000 batang per hari. Materi cabutan yang diambil umumnya mempunyai jumlah daun sebanyak 8 helai. Sedangkan menurut Silalahi (2011) ciri-ciri anakan meranti yang baik untuk cabutan yang berlaku sesuai dengan kriteria di PT Sari Bumi Kusuma adalah: (1) berbatang lurus dan diameter pangkal batangnya 3-4 mm, (2) tinggi

bibit meranti adalah kurang lebih 30 cm, (3) percabangannya minimalis, (4) perakarannya lurus dan (5) bebas dari hama penyakit.

Ada 9 (sembilan) jenis bibit yang dikembangkan dan ditanam di areal TPTJ PT Intraca Wood Manufacturing yaitu *Shorea parvifolia*, *Shorea leprosula*, *Shorea johorensis*, *Shorea macrophylla*, *Shorea dasipylla*, *Shorea sminis*, *Shorea parvistipulata*, *Dryobalanops* dan *Shorea spp.* Sebagian besar bibit tersebut diperoleh dari cabutan, kecuali untuk jenis *Shorea macrophylla* dan *Shorea spp* yang diperoleh dari biji. Sampai saat ini bibit yang digunakan sebagai tanaman operasional pada jalur-jalur tanaman TPTJ adalah sebagian besar dari cabutan, dimana belum dikembangkan teknik percepatan persediaan bibit di persemaian untuk memenuhi target bibit yang akan ditanam setiap tahun. Sehingga kualitas dan standar mutu bibit yang ditanam belum melewati proses seleksi untuk memperoleh mutu bibit terbaik atau bibit unggul yang nantinya bisa dikembangkan dalam waktu relatif singkat dengan jumlah yang banyak seperti cara perbanyakan bibit dengan stek pucuk dan kebun pangkas. Kapasitas persemaian PT IWM adalah ± 200.000 / tahun, dari kapasitas yang dihasilkan 80% dialokasikan untuk pemenuhan pada jalur tanaman TPTJ, sedang 20% untuk di TPTI.

c) Vegetatif (Stek)

Pada dasarnya penyediaan bibit yang berasal dari vegetatif oleh IUPHHK yang menggunakan sistem silvikultur TPTJ dengan teknik SILIN. Perbanyak bibit ditujukan untuk membantu mengejar target jumlah penyediaan bibit untuk kegiatan operasional. Penyediaan bibit yang berasal dari stek selain digunakan untuk kegiatan operasional juga ditujukan untuk pembangunan kebun pangkas. Untuk kegiatan operasional bibit yang berasal dari stek diperoleh dengan cara stek bergulir. Materi stek bergulir dapat diperoleh dari 2 (dua) sumber yaitu bibit cabutan yang siap tanam dan kebun pangkas. Penggunaan bibit stek bergulir dari cabutan lebih disukai karena mempunyai persentase hidup yang lebih tinggi yaitu 70% dibanding yang berasal kebun pangkas yang hanya mencapai 50%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada semua tingkat umur, bibit *S. leprosula* memiliki nilai kekokohan > 10 , RPA $> 2,5$, dan IMB $> 0,25$. Hal ini berarti bahwa semua nilai parameter kualitas fisik bibit *S. leprosula* asal stek pucuk yang diperbanyak dengan sistem KOFFCO lebih besar dibandingkan nilai parameter kualitas fisik bibit jenis-jenis tanaman hutan lainnya (Junaedi *et al.*, 2010).

IUPHHK-HA yang akan melaksanakan sistem silvikultur TPTJ-SILIN sebaiknya menyediakan bibit hasil perbanyak vegetatif (stek) dengan memilih kualitas terbaik dari bibit asal cabutan (anakan alam) untuk dijadikan sumber benih melalui pembangunan

kebun-kebun pangkas yang teridentifikasi dan terseleksi dengan baik.

5. Dampak Sosial Ekonomi Terhadap Kegiatan TPTJ-SILIN

Hasil penelitian menunjukkan Pelaksanaan TPTJ-Silin berdampak pada meningkatnya penyerapan tenaga kerja dan pendapatan masyarakat lokal. Efektif untuk penyerapan tenaga kerja, karena setiap tahapan kegiatannya memerlukan tenaga kerja. Akan tetapi belum tentu tenaga kerja yang dimaksud adalah masyarakat lokal, karena tidak semua masyarakat lokal memiliki minat kerja di hutan. Masyarakat lokal lebih banyak bekerja pada tahapan pembukaan wilayah hutan, rintis manual dan penyiapan lahan sedang untuk penyiapan bibit di persemaian dan penanaman lebih banyak diminati oleh masyarakat pendatang. Sedangkan Biaya investasi langsung dalam pelaksanaan TPTJ-Silin masih dalam nilai yang wajar. Hasil Analisis finansial pelaksanaan TPTJ-Silin berada pada tingkat yang wajar. Efektif karena biaya per hektarnya masih mampu memenuhi biaya operasional, tenaga kerja dan pemeliharaan tanaman (Wahyuni, T dan Indriyanti, S.Y, 2015 dan Karmilasanti, 2017). Dari beberapa hasil uji coba penerapan sistem silvikultur tersebut terdiri dari komponen-komponen kegiatan yang berhubungan dengan pembiayaan dan investasi. Investasi dengan membudidayakan tanaman hutan seperti meranti termasuk kategori *high risk high return*. Artinya,

investasi di sektor ini dapat menghasilkan keuntungan yang sangat besar. Namun, jika tidak dilakukan dengan baik, resiko kegagalan yang dihadapi juga cukup besar.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

1. Kegiatan penyiapan lahan melalui pembukaan jalur dan optimal terhadap tanaman pada sistem silvikultur TPTJ memerlukan biaya yang lebih besar jika dibandingkan dengan TPTI.
2. Pemanfaatan hasil tebangan dalam jalur tanam yang tidak dapat dimanfaatkan karena beberapa alasan, dapat menjadi limbah yang bermanfaat apabila dicacah sekecil-kecilnya dan apabila menjadi busuk, lapuk dan terdekomposisi, berfungsi sebagai bahan organik untuk kesuburan tanah.
3. Kecenderungan penanaman jenis-jenis yang seragam memberi peluang tanaman di jalur tanam terkena serangan hama penyakit (rayap).
4. Pembukaan jalur yang tanpa pemeliharaan rutin dapat menyebabkan munculnya gulma, gulma yang banyak bersifat menyaingi dan menghambat pertumbuhan tanaman dalam jalur tanam.
5. Kegiatan penyiapan bibit untuk kebutuhan penanaman jalur sistem silvikultur TPTJ-SILIN harus mampu memproduksi bibit

dalam skala besar melalui perbanyakan vegetatif (stek) dan di masa depan diharapkan mampu menyediakan bibit unggul dari hasil pemuliaan pohon induk di dalam wilayah kerjanya.

6. Pelaksanaan TPTJ-SILIN berdampak pada meningkatnya penyerapan tenaga kerja dan pendapatan masyarakat lokal karena kuantitas kegiatan yang bertambah.
7. Hasil Analisis finansial pelaksanaan TPTJ-Silin proporsional, karena biaya per hektarnya masih mampu memenuhi biaya operasional, tenaga kerja dan pemeliharaan tanaman.

B. SARAN

Untuk efektivitas dan keberhasilan kegiatan TPTJ-SILIN, perlu memperhatikan beberapa hal :

1. Asal bibit yang ditanam perlu diperhatikan dari segi kualitasnya agar mengurangi resiko kematian bibit yang tinggi.
2. Perlu bukaan jalur awal yang optimal untuk mengurangi biaya pemeliharaan rutin di jalur tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Junaedi A., Asep Hidayat, dan Dodi Frianto. 2010. Kualitas Fisik Bibit Meranti Tembaga (*Shorea leprosula* Miq.) Asal Stek Pucuk pada Tiga Tingkat Umur. Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam. Vol VII No.3 Hal 281-288.

- B2PD (Balai Besar Penelitian Dipterokarpa). 2012. Kajian Efektifitas Sistem-sistem Silvikultur TPTJ/TPTI/TR Terhadap Peningkatan Produktivitas Hutan Ditinjau Dari Aspek Produksi/Ekonomi, Ekologi dan Sosial. Laporan Hasil Penelitian Dipterokarpa, Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Kementerian Kehutanan. Samarinda.
- B2PD (Balai Besar Penelitian Dipterokarpa). 2012. Analisis Kelayakan Finansial Pengembangan Usaha Tanaman Jenis Dipterokarpa (Hutan Alam dengan Sistem TPTI). Laporan Hasil Penelitian Balai Besar Penelitian Dipterokarpa – Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan - Kementerian Kehutanan. Samarinda.
- B2PD (Balai Besar Penelitian Dipterokarpa). 2013. Analisis Kelayakan Finansial Pengembangan Usaha Tanaman Jenis Dipterokarpa (Di Hutan Alam dengan Sistem Silvikultur Intensif/TPTII). Laporan Hasil Penelitian Balai Besar Penelitian Dipterokarpa, Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Kementerian Kehutanan. Samarinda.
- Departemen Kehutanan. 1998. SK Menteri Kehutanan dan Perkebunan No. 625/KPTS-II/1998 tentang : Sistem Silvikultur Tebang Pilih dan Tanam Jalur (TPTJ) Dalam Pengelolaan Hutan Produksi Alam, Departemen Kehutanan, Jakarta.
- Departemen Kehutanan. 2005. SK Dirjen Bina Produksi Kehutanan No 77/VI-BPHA/2005 tentang pemegang IUPHHK-HA sebagai model sistem silvikultur TPTII (Tebang Pilih Tanam Indonesia Intensif) pada 6 (enam) IUPHHK yaitu PT Sari Bumi Kusuma, PT Erna Djulawati dan PT. Sarpatim (Kalteng); PT. Suka Jaya Makmur (Kalbar); PT. BFI dan PT. Ikani (Kaltim).
- Departemen Kehutanan. 2005. SK Direktur Jenderal Bina Produksi Kehutanan SK No: SK.226/VI-BPHA/2005 tentang: Pedoman Tebang Pilih Tanam Indonesia Intensif (TPTII), Departemen Kehutanan, Jakarta.
- Departemen Kehutanan. 2009a. Peraturan Menteri Kehutanan No: P. 11/Menhut-II/2009 tentang: *Sistem Silvikultur Dalam Areal Izin Usaha*.
- Joker D. 2002. Informasi Singkat Benih: Shorea leprosula Miq. Jakarta (ID): Direktorat Perbenihan Tanaman Kehutanan, Departemen Kehutanan Republik Indonesia.
- Karmilasanti dan Wiati.,C.B., 2013. Penyediaan Bibit Dalam Pelaksanaan Sistem Silvikultur Tebang Pilih Tanam Jalur (TPTJ) Di PT Sarmiento Parakantja Timber. Prosiding Restorasi Ekosistem Dipterokarpa dalam Rangka Peningkatan Produktivitas Hutan, Samarinda, 22 Oktober 2013.
- Karmilasanti, 2017. Hubungan Manipulasi Lingkungan Dengan Teknik SILIN Dengan Upaya Teknik Silvikultur Untuk Rehabilitasi Hutan Rawang. Prosiding Seminar Optimalisasi Peran Litbang dan Inovasi dalam Mendukung Kesejahteraan Masyarakat Di Dalam dan Sekitar Hutan. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Badan Penelitian, Pengembangan dan Inovasi. Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Ekosistem Hutan Dipterokarpa. Samarinda 22 Mei 2017.
- Na'iem, M. dan E. Faridah, 2006. Model im Intensive Enrichment Plating (TPTII). In A.Rimbawanto (ed): *Silviculture System Of*

- Indonesia's Dipterocarps Forest *Management: A Lesson Learned*, Faculty of Forestry GMU and International Tropical Timber Organization. Indonesia, pp. 25-36.
- Ngatiman. 2012. Rayap tanah *Coptotermes* Sp. hama potensial pada tegakan meranti merah (*Shorea leprosula* Miq). Prosiding Ekspose Hasil Penelitian. Rekonstruksi Pengelolaan Hutan Alam Produksi. Tinjauan aspek teknis Silvikultur, Sosial Ekonomi, Ekologi dan Kebijakan. Balai Besar Penelitian Dipterokarpa, Samarinda.
- Ngatiman, Susanty FH. 2016. Teknik pengendalian gulma terhadap pertumbuhan *Shorea leprosula* miq. dan *S. Johorensis* foxw. di KHDTK Labanan, Kabupaten Berau. Prosiding Seminar Nasional Silvikultur. Agustus 2015. Bogor.
- Ngatiman dan Cahyono., D.D.N., 2017. Serangan Rayap *Coptotermes* Sp. Pada Tanaman *Shorea Leprosula* Miq. Di PT Suka Jaya Makmur, Kalimantan Barat. Jurnal Penelitian Ekosistem Dipterokarpa Vol 3 No.1, Juli 2017. Hal 33-42.
- Pamoengkas P. 2006. Kajian Aspek Vegetasi dan Kualitas Tanah Sistem Silvikultur Tebang Pilih Tanam Jalur (disertasi). Bogor (ID): Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Soekotjo. 2009. Teknik Silvikultur Intensif. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wahyuni, T dan Indriyanti, SY. 2012. Pengelolaan Persemaian dan Perhitungan Biaya Pengadaan Bibit Jenis-jenis Dipterokarpa. Prosiding Ekspose Hasil Penelitian, Rekonstruksi Pengelolaan Hutan Alam Produksi: Tinjauan Aspek Teknis Silvikultur, Sosial Ekonomi, Ekologi dan Kebijakan, Samarinda 13 Nopember 2012.
- Wahyuni, T. 2014. Analisis Finansial Budidaya Dengan Sistem Silvikultur TPTI dan TPTJ. Buku *Shorea leprosula* Miq dan *Shorea johorensis* Foxw: Ekologi, Silvikultur, Budidaya dan Pengembangan. Balai Besar Penelitian Dipterokarpa. 2014
- Wahyuni, T dan Indriyanti, SY. 2015 Analisis Finansial Usaha Pengembangan Jenis Dipterokarpa Dengan Sistem tebang Pilih Tanam Indonesia. Jurnal Dipterokarpa, Vol. 1 No.1, Juli 2015
- Widiyatno; Soekotjo; Suryatmojo, H; Supriyo, H, Purnomo, S dan Jatmoko. 2014. Dampak Penerapan Sistem Silvikultur Tebang Pilih Tanam Jalur Terhadap Kelestarian Kesuburan Tanah Dalam Menunjang Kelestarian Pengelolaan Hutan Alam. Jurnal Manusia dan Lingkungan, Vol. 21, No.1, Maret 2014. 50-59.

