

Pengamanan Plot STREK Melalui *Tree Spiking* Di KHDTK Labanan Kabupaten Berau, Kalimantan Timur

Oleh :

Ir. Amiril Saridan, MP.¹, Agus Wahyudi S. Hut.², Ronald Rombe³

Abstrak

Plot STREK merupakan salah satu plot penelitian silvikultur di kawasan hutan campuran dipterokarpa dataran rendah di Kalimantan Timur yang memiliki data growth and yield yang lengkap dan berkelanjutan. Keamanan dan kelestarian pohon dalam plot STREK menjadi hal yang sangat penting untuk menjamin kontinuitas data yang dihasilkan. Tantangan berat untuk mempertahankan keberadaan plot STREK pada saat ini adalah illegal logging. Tree spiking merupakan salah satu alternatif pengamanan hutan yang bersifat preventif dan intensif sepanjang waktu tanpa batas dari aktivitas illegal logging. Tree spiking diperlukan untuk menjaga kelestarian pohon dalam plot STREK agar data penelitian tetap terjaga dengan baik.. Kelestarian pohon dalam plot STREK akan menjamin dihasilkannya data growth and yield yang akurat sebagai dasar dalam perhitungan rotasi tebang dan proses dinamika tegakan pasca pembalakan, sehingga dapat dilakukan upaya pengelolaan hutan secara lestari.

Kata kunci : plot STREK, growth and yield, illegal logging, tree spiking

I. PENDAHULUAN

Plot STREK (*Silvicultural Technique for Regeneration of Logged Over Area in East Kalimantan*) adalah plot penelitian yang dibangun di kawasan hutan Labanan, Kabupaten Berau, Kalimantan Timur pada bulan September 1989, hasil proyek kerjasama antara pemerintah Indonesia dalam hal ini Departemen Kehutanan melalui Badan Litbang Kehutanan, PT.Inhutani I dan pemerintah Perancis dibawah CIRAD Forêt. Tujuan dibangunnya plot STREK adalah dalam rangka menciptakan suatu model pengaturan pengelolaan hutan yang menjamin kelestarian produksi hutan di Kalimantan Timur. Untuk kegiatan penelitian tersebut dibangun 18 Petak Ukur Permanen (PUP), yang terdiri dari 12 PUP perlakuan pembalakan di RKL IV dan 6 PUP perlakuan penjarangan di RKL I. Sejak bulan Juni 2004 pengelolaan plot STREK diserahkan sepenuhnya kepada Departemen

¹ Peneliti Muda Balai Besar Penelitian Dipterokarpa

² Calon Peneliti Balai Besar Penelitian Dipterokarpa

³ Teknisi Balai Besar Penelitian Dipterokarpa

Kehutanan dengan pelaksana teknis Balai Litbang Kehutanan Kalimantan yang sekarang menjadi Balai Besar Penelitian Dipterokarpa. Dan sekarang ini, Plot STREK merupakan bagian dari Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Labanan yang dikelola oleh Balai Besar Penelitian Dipterokarpa.

Plot STREK memiliki sumber data penelitian *growth and yield* yang lengkap. Mulai dari tahun 1989 sampai saat ini data masih terekam dengan baik. Data diambil tiap dua tahun sekali secara bergantian, mulai dari 12 PUP di RKL IV kemudian tahun berikutnya 6 PUP di RKL I. Disamping itu, pada areal ini masih memiliki potensi dan keanekaragaman hayati yang tinggi. Sist dan Saridan (1998) menyebutkan bahwa plot STREK memiliki kekayaan flora yang cukup besar, tercatat sebanyak 74 jenis Dipterocarpaceae dari 8 marga, dengan rata-rata jenis Dipterocarpaceae per hektarnya sebanyak 29 jenis. Selain itu, ditemukan 2 jenis flora yang baru pertama kali tercatat di Indonesia yaitu *Shorea leptoderma* Meijer dan *S. symingtonii* ex Meijer, dimana kedua jenis ini bersifat endemik dan hanya terdapat di Sabah.

Keamanan merupakan syarat mutlak untuk menyelamatkan data yang berkelanjutan di plot STREK. Tantangan berat untuk mempertahankan keberadaan plot STREK pada saat ini adalah *illegal logging* (pembalakan liar). Langkah-langkah yang telah dilakukan untuk mencegah pembalakan liar sudah banyak dilakukan, namun hasilnya belum cukup signifikan. Dukungan para pengambil keputusan belum cukup untuk melindungi hutan. Para polisi hutan dipaksa untuk sering kalah atau mengalah. Operasi gabungan hanya memberikan jaminan keamanan hutan secara temporer, karena setelah operasi dilakukan pembalakan liar kembali marak. Kondisi penegakan hukum di Indonesia juga belum dapat menindak tegas dan tuntas terhadap para pelaku dibalik pembalakan liar.

Salah satu kendala utama dalam menanggulangi aktifitas *illegal logging* adalah situasi keamanan yang cenderung menjadi sumber konflik dengan para penebang. Sehingga upaya pengamanannya harus mengarah pada tindakan preventif, disamping tetap berupaya untuk tetap melakukan tindakan represif. Sejalan dengan pemikiran tersebut, maka diujicobakan sebuah solusi alternatif pencegahan *illegal logging* di plot STREK dengan pendekatan pengamanan preventif, yaitu dengan metode “ *Tree Spiking* “ (pemakuan pohon). Paku yang ditanam dalam pohon akan bertahan sangat lama, sehingga pohon akan terlindungi secara terus menerus selama 24 jam, 7 hari dalam seminggu, 12 bulan dalam setahun, selama pohon tersebut hidup. Oleh karena itu, cara ini dipandang

sangat cocok untuk diterapkan di kawasan plot STREK yang memerlukan pengamanan berkelanjutan.

II. PRINSIP *TREE SPIKING*

Prinsip dasar *tree spiking* (pemakuan pohon) adalah memaku pohon yang akan dilindungi terutama jenis pohon komersial dengan paku yang berukuran besar di beberapa titik pada pohon yang menjadi sasaran mata *chainsaw*, baik pada takik rebah maupun takik balas hingga ketinggian tertentu. Biasanya paku yang digunakan adalah paku ulin berukuran 6 inchi. Anonim (2002), menyebutkan bahwa manfaat dari pemakuan pohon ini adalah untuk menjaga pohon-pohon komersial yang sudah besar dari gangguan penebang liar. Apabila pohon tersebut ditebang dan dibalak, maka mata rantai *chain saw* atau gergaji yang dipakai akan putus waktu mengenai paku, sehingga hal ini akan merugikan penebang/pedagang kayu. Pohon komersil yang dilindungi biasanya berdiameter ≥ 60 cm. Namun, dengan semakin maraknya *illegal logging* dan terbatasnya jumlah pohon komersil dalam hutan, maka limit diameter pohon yang dilindungi dapat diturunkan dan disesuaikan dengan kebutuhan perlindungan terhadap kawasan. Kegiatan pemakuan pohon bukan ditujukan untuk kepentingan ekonomi atau produksi, akan tetapi lebih diarahkan untuk mengamankan pohon hutan pada areal konservasi dan hutan penelitian.

Metode *Tree Spiking* dipilih sebagai salah satu alternatif pemecahan masalah penebangan liar dengan berbagai pertimbangan sebagai berikut (Anonim, 2003) :

- a. Metode ini dianggap mempunyai risiko paling kecil terjadinya bentrok dengan penebang liar. Metode pengamanan represif lainnya untuk sementara ini sudah kurang efektif lagi dilakukan karena cenderung menimbulkan potensi konflik dengan masyarakat.
- b. Sebagai metode preventif yang efektif dalam menahan laju ekspansi suatu kawasan oleh aktifitas *illegal logging*, karena aktifitas penebangan pohon akan lebih sulit dan membutuhkan waktu yang lebih lama untuk menebang pohon.
- c. Kerusakan pohon akibat pemakuan pohon akan menurunkan mutu kayu yang akan ditebang, sehingga mengakibatkan kerugian secara ekonomi bagi para cukong yang akan membeli kayu tersebut.

III. TAHAP KEGIATAN TREE SPIKING

Kegiatan *Tree Spiking* dilakukan melalui beberapa tahapan kegiatan, yaitu :

1. Perencanaan kegiatan lapangan

Perencanaan lokasi yang akan dipaku, pembentukan tim lapangan yang diperlukan, jadwal teknis pelaksanaan di lapangan dan detail pelaksanaan lain seperti lokasi yang dijadikan target pemakuan, pemetaan posisi pohon yang akan dipaku, bahan baku yang diperlukan dan pemasangan papan nama pemakuan yang strategis di lapangan yang dapat dilihat oleh para penebang liar.

2. Deskripsi dan pembentukan tim lapangan

Setiap Tim lapangan terdiri dari 5 (lima) orang dengan komposisi : Ketua Tim (1), tenaga pengebor pohon (1), tenaga pengelem lubang bekas paku (1) dan tenaga pemaku pohon (2). Ketua tim harus orang yang mempunyai pengalaman teknis pengenalan pohon dan medan lapangan serta tenaga lapangan harus terseleksi terutama mereka yang berpengalaman dalam pertukangan kayu. Dalam pelaksanaan lapangan harus didampingi pihak keamanan untuk menghindari terjadi kesalahan pahaman dengan para penebang liar maupun pihak lain yang tidak mengizinkan adanya program pemakuan pohon.

3. Pelatihan tenaga lapangan

Sebelum kegiatan pemakuan pohon, terlebih dahulu dilakukan pelatihan pemakuan pohon agar diperoleh hasil yang maksimal sesuai target yang akan dicapai di lapangan. Jumlah tenaga yang dilatih tergantung dari kegiatan yang akan dilaksanakan di lapangan, tenaga tersebut harus mempunyai dedikasi yang tinggi terhadap pekerjaan yang akan dilakukan karena kegiatan ini mempunyai risiko yang tinggi terhadap keselamatan para pelaksana lapangan.

4. Pengamanan Lapangan

Pada saat pelaksanaan pemakuan pohon tahap awal dalam kawasan yang rawan terhadap penebangan liar ada kemungkinan terjadinya resistensi dari penebang liar,

untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan harus didampingi oleh pihak keamanan setempat.

IV. LOKASI KEGIATAN DAN TEKNIS *TREE SPIKING*

Tree Spiking dilakukan pada pohon komersil berdiameter ≥ 60 cm (prioritas) atau ≤ 60 cm yang berada sekitar plot STREK dan rawan terhadap kegiatan penebangan liar. Umumnya pohon yang menjadi prioritas adalah jenis-jenis Dipterocarpaceae yang dipaku dengan menggunakan paku ulin berukuran 6 inci, kemudian dilem dan ditutup dengan kulit pohon, sehingga tidak terlihat adanya pemakuan pohon.

Selanjutnya, teknis *tree spiking* dilakukan melalui prosedur sebagai berikut :

- a. Ketua tim menentukan jenis dan letak pohon yang akan dipaku.
- b. Setiap pohon dibor oleh 1 orang pengebor dan 1 orang pemaku.
- c. Lubang pengeboran mengarah ke atas dalam batang kayu dengan sudut 45° .
- d. Di setiap letak paku, kulit kayu dikupas $\pm 2 \times 2$ cm dengan pahat, dan potongan kulit kayu tersebut disimpan.
- e. Pohon tanpa banir dipaku setinggi takik rebah atau takik balas yang sering dibuat tukang chainsaw, dengan jarak antar paku vertikal ± 25 cm.
- f. Pohon dipaku dengan pola 4 arah mata angin. Jumlah paku yang dipakai untuk setiap pohon menyesuaikan dengan bentuk batangnya.
- g. Untuk pohon yang berbanir pemakuan dilakukan diseperti banir yang ada ditambah 1 meter diatas banir.
- h. Untuk pemakuan pohon yang mempunyai banir tinggi, dapat dibantu dengan menggunakan tangga.
- i. Setelah pemakuan selesai, lubang ditutup dengan silikon dan potongan kulit kayu ditempel kembali.
- j. Pohon yang sudah dipaku diidentifikasi dan ditentukan koordinatnya di peta oleh ketua tim untuk dijadikan data dalam pembuatan peta pohon. Pengambilan titik koordinat menggunakan GPS.

V. HASIL KEGIATAN *TREE SPIKING* di PLOT STREK

Tahun 2005 merupakan awal dilaksanakannya kegiatan *tree spiking*. Pada tahap awal ini pemakuan pohon difokuskan pada *buffer zone* plot 3, 10 dan 12 di RKL IV dengan dasar pertimbangan bahwa plot-plot ini paling dekat dengan jalan cabang dan sangat mudah untuk dijangkau. Jumlah pohon yang telah dipaku sebanyak 210 pohon yang meliputi jenis *Dipterocarpus* spp., *Hopea* sp., *Eusideroxylon zwageri*, *Parashorea* sp. dan *Shorea* spp.. Hasil pemakuan dapat dilihat pada Lampiran 1.

Pada tahun 2006 kegiatan *tree spiking* dititik beratkan pada daerah-daerah yang rawan masuknya *illegal logging* di RKL I dan area di sekitar jalan masuk menuju RKL IV. Jumlah pohon yang telah dipaku sebanyak 412 pohon dari marga *Shorea*, *Parashorea*, *Dipterocarpus*, *Dryobalanops*, *Anisoptera*, *Hopea* dan beberapa pohon dari marga *Sindora* (*Sindora* sp., *S. wallichii* dan *S. elaeocarpa*), *Heritiera* sp., *Palaquium* sp., serta *E. zwageri* seperti tertera pada Lampiran 2. Khusus untuk *E. zwageri* dan beberapa jenis pohon dilindungi lainnya dilakukan pemakuan mulai dari diameter 30 cm keatas. Pohon yang dipaku diarahkan pada pohon-pohon yang berdekatan dengan plot permanen, sepanjang jalan cabang bekas kegiatan pembalakan dan daerah sekitar plot permanen yang mudah untuk dimasuki oleh para penebang liar yaitu, disekitar plot 3 RKL IV dan plot 1, 2, 4 dan 6 RKL I.

Kemampuan dalam melaksanakan kegiatan pemakuan pohon adalah sekitar 8 - 10 pohon/hari/regu. Banyaknya pemakuan pohon yang diperoleh tergantung dari topografi, cuaca, tenaga pemaku pohon dan karakter jenis pohon (seperti tebal kulit, lunak atau kerasnya pohon yang dipaku, serta bentuk batang). Umumnya jenis pohon yang sulit untuk dipaku adalah *E. zwageri* (ulin) dan *Shorea laevis* (bangkirai). Pemakuan pada kedua jenis ini banyak memerlukan paku karena sifat kayunya yang keras. Kendalanya adalah bor manual yang digunakan umumnya tidak mampu membuat lubang dengan kedalaman optimal, sehingga penanaman paku ke dalam pohon lebih banyak dibantu dengan martil, yang terkadang menyebabkan paku bengkok. Untuk itu, paku tersebut harus dicabut kembali dan diganti paku yang baru. Demikian juga lem yang digunakan dalam mengembalikan kulit kayu yang telah dikupas sebelumnya harus benar-benar merata dan tidak terlihat secara sekilas oleh para penebang liar.

Berdasarkan pemantauan terhadap hasil pemakuan pohon yang telah dilakukan tahun 2005 dan 2006, samapai saat ini tidak ditemukan pohon yang hilang akibat *illegal logging*. Selain itu, tidak ditemukan kerusakan pohon yang sangat berarti atau pohon

tersebut mati, hanya sebagian pohon terdapat pembengkakan di sekitar lubang paku. Hal ini juga sesuai dengan hasil kegiatan yang dilaporkan Anonim (2002) di kawasan Hutan Lindung Sungai Wain (HLSW) pada tahun 2001 – 2002, dimana lebih dari 8000 pohon dipaku untuk mencegah *illegal logging*. Sejak dilakukan pemakuan pohon di HLSW *illegal logging* berkurang secara drastis dan sampai saat ini tidak terdengar lagi suara *chain saw* di dalam kawasan HLSW.

VI. PENUTUP

Keamanan dan kelestarian pohon dalam plot STREK menjadi hal yang sangat penting karena data yang dihasilkan merupakan data berkelanjutan. Kegiatan *tree spiking* diperlukan untuk menjaga kelestarian pohon dalam plot STREK agar data penelitian tetap terjaga dengan baik dan lestari. Kelestarian pohon dalam plot STREK akan menjamin dihasilkannya data *growth and yield* yang akurat sebagai dasar dalam perhitungan rotasi tebang berikutnya dan proses dinamika tegakan pasca pembalakan, sehingga dapat dilakukan upaya pengelolaan hutan secara lestari.

Tree spiking merupakan salah satu alternatif pengamanan hutan yang bersifat preventif dan intensif sepanjang waktu tanpa batas dari aktivitas *illegal logging*. Pemakuan pohon sangat tepat untuk dilakukan pada kawasan hutan yang mempunyai peranan penting sebagai kawasan lindung, penelitian, pendidikan serta dapat dijadikan sebagai salah satu program penyelamatan hutan di masa mendatang.

Kegiatan *tree spiking* merupakan hal yang baru, oleh karena itu sangat diperlukan dukungan dari berbagai instansi terkait. Adanya kordinasi dan sosialisasi yang baik dengan berbagai pihak, termasuk masyarakat mengenai kegiatan *tree spiking* akan sangat membantu keberhasilan program ini. Akan tetapi, yang paling penting adalah adanya kesadaran dari semua pihak untuk menjaga kelestarian hutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2002. Pengenalan Paku Pohon Sebuah Senjata Alternatif untuk Menanggulangi Penebangan Liar. Badan Pengelola Hutan Lindung Sungai Wain. Balikpapan.
- Anonim. 2003. Proposal Kegiatan. Paket Pengamanan Preventif Zona Inti Taman Nasional Gunung Palung Tahun 2003. Tahap I. Balai Taman Nasional Gunung Palung. Ketapang.
- Ashton, P.S. 1989. Species Richness in Tropical Forest, In: Tropical Forests Botanical Dynamics, Speciation and Diversity. Holm-Nielsen L.B. Nielsen I.C. Baslev H.ed. London,UK. Academic Press.
- Saragih, B. 2003. Illegal logging. Pendefinisian dan Dampak dari Inkonsistensi Penanggulangannya. Makalah pada Lokakarya Pencegahan Illegal Logging dalam Pemanfaatan Hutan. Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman Samarinda.
- Sist, P dan A. Saridan. 1998. Description of the Primary Lowland Forest of Berau. Silvicultural Research in a Low Land Mixed Dipterocarps Forest of East Kalimantan .CIRAD-Foret. France.

Lampiran 1. Hasil Pemakuan Pohon Tahun 2005 Terhadap Beberapa Jenis Pohon Komersial Di Hutan Penelitian Labanan, Kabupaten Berau-Kalimantan Timur.

No.	Nama Jenis	Jumlah Pohon Yang Dipaku
1	<i>Dipterocarpus confertus</i>	4
2	<i>Dipterocarpus elongatus</i>	1
3	<i>Dipterocarpus glabrigemmatus</i>	3
4	<i>Dipterocarpus humeratus</i>	6
5	<i>Dipterocarpus pacyphyllus</i>	1
6	<i>Dipterocarpus</i> sp	3
7	<i>Dipterocarpus</i> sp1	6
8	<i>Dipterocarpus</i> sp2	24
9	<i>Dipterocarpus</i> sp3	5
10	<i>Dipterocarpus verrucosus</i>	1
11	<i>Eusideroxylon zwageri</i>	1
12	<i>Hopea</i> sp	2
13	<i>Koompassia malacensis</i>	1
14	<i>Parashorea</i> sp	4
15	<i>Shorea atrinervosa</i>	1
16	<i>Shorea excelliptica</i>	3
17	<i>Shorea hopeifolia</i>	4
18	<i>Shorea johorensis</i>	8
19	<i>Shorea laevis</i>	3
20	<i>Shorea leprosula</i>	7
21	<i>Shorea longisperma</i>	2
22	<i>Shorea macrophylla</i>	5
23	<i>Shorea ovalis</i>	1
24	<i>Shorea paguetiana</i>	2
25	<i>Shorea parvifolia</i>	11
26	<i>Shorea pinanga</i>	18
27	<i>Shorea seminis</i>	1
28	<i>Shorea smithiana</i>	3
29	<i>Shorea</i> sp	6
30	<i>Shorea</i> sp1	15
31	<i>Shorea</i> sp2	23
32	<i>Shorea</i> sp3	18
33	<i>Shorea</i> sp4	6
34	<i>Shorea</i> sp5	4
35	<i>Shorea</i> sp6	5
36	<i>Shorea</i> sp7	1
37	<i>Shorea virecens</i>	1
Total		210

Lampiran 2. Hasil Pemakuan Pohon Tahun 2006 Terhadap Beberapa Jenis Pohon Komersial Di Hutan Penelitian Labanan, Kabupaten Berau-Kalimantan Timur.

No.	Nama Jenis	Jumlah Pohon Yang Dipaku
1	<i>Anisoptera</i> sp	1
2	<i>Dipterocarpus acutangalus</i>	2
3	<i>Dipterocarpus confertus</i>	8
4	<i>Dipterocarpus elongatus</i>	1
5	<i>Dipterocarpus humeratus</i>	11
6	<i>Dipterocarpus</i> sp	19
7	<i>Dipterocarpus stellatus</i>	2
8	<i>Dipterocarpus verrucosus</i>	19
9	<i>Dryobalanops beccarii</i>	4
10	<i>Dryobalanops</i> sp	5
11	<i>Durio</i> sp	2
12	<i>Eusideroxylon zwageri</i>	48
13	<i>Heritiera symplicifolia</i>	2
14	<i>Hopea mangerawan</i>	1
15	<i>Mangifera</i> sp	1
16	<i>Palaquium</i> sp	1
17	<i>Parashorea malaanonan</i>	8
18	<i>Parashorea smythiesii</i>	19
19	<i>Parashorea</i> sp	18
20	<i>Polyalthia</i> sp	1
21	<i>Scaphium macropodum</i>	3
22	<i>Shorea agamii</i>	6
23	<i>Shorea atrinervosa</i>	2
24	<i>Shorea beccariana</i>	1
25	<i>Shorea excelliptica</i>	1
26	<i>Shorea hopeifolia</i>	1
27	<i>Shorea johorensis</i>	53
28	<i>Shorea laevis</i>	15
29	<i>Shorea leprosula</i>	17
30	<i>Shorea longisperma</i>	3
31	<i>Shorea ovalis</i>	4
32	<i>Shorea parvifolia</i>	19
33	<i>Shorea parvistipulata</i>	2
34	<i>Shorea pauciflora</i>	1
35	<i>Shorea pinanga</i>	10
36	<i>Shorea smithiana</i>	12
37	<i>Shorea</i> sp	65
38	<i>Shorea</i> sp1	5
39	<i>Shorea ssp pauciflora</i>	2
40	<i>Shorea superba</i>	4
41	<i>Sindora elaeocarpa</i>	1
42	<i>Sindora</i> sp	5
43	<i>Sindora wallichii</i>	3

44	<i>Syzigium</i> sp	2
45	Unknown	2
Total		412