

TEKNIK PEMBUATAN BIBIT CEMPAKA (*Elmerrillia tsiampacca*) SEBAGAI MATERI PEMBANGUNAN KEBUN BENIH SEMAI GENERASI PERTAMA (F-1)

Edi Kurniawan

Balai Penelitian Kehutanan Makassar, Jl. Perintis Kemerdekaan Km.16
Makassar, 90243, telp. (0411) 554049, fax. (0411) 554058
E-mail : edi_skma@yahoo.com

RINGKASAN

Elmerrillia tsiampacca salah satu spesies lokal Sulawesi yang sangat potensial untuk dikembangkan karena memiliki nilai komersial yang tinggi. Untuk menunjang keberhasilan pembangunan hutan tanaman dan hutan rakyat cempaka diperlukan benih yang berkualitas. Selama ini penanaman yang dilakukan masyarakat belum menggunakan benih unggul hasil pemuliaan. Langkah awal untuk memperoleh benih unggul hasil pemuliaan adalah pembangunan kebun benih semai generasi pertama (F-1). Pembuatan bibit Cempaka sebagai materi pembangunan kebun benih semai generasi pertama (F-1) harus mendapat perhatian khusus yaitu kemurnian materi genetik benih dari individual-individual pohon induk yang terpilih dari hasil eksplorasi, ketelitian dalam melakukan kegiatan penyiapan bibit dari mulai eksplorasi pohon induk (pengadaan benih) proses perkecambahan hingga pembibitan di persemaian identitas pohon induk harus terjaga.

Kata kunci : *Elmerrillia tsiampacca*, spesies lokal, pemuliaan eksplorasi, kebun benih semai (F1), pohon induk

I. PENDAHULUAN

Elmerrillia tsiampacca salah satu jenis dari famili Magnoliaceae yang dikenal dengan nama daerah di Sulawesi Selatan yaitu uru. Kegunaan kayu uru antara lain kayu untuk bangunan, bahan ukiran, alat-alat olah raga, mebel, moulding dan kayu lapis (Lempang *et al.* 1992).

Kayu Cempaka jenis *Elmerrillia tsiampacca*, di Kabupaten Tana Toraja tumbuh subur pada hutan rakyat di Kabupaten Toraja dan hutan alam di Sulawesi Utara (Minahasa, Minahasa Utara,

Tomohon, Minahasa Selatan, Minahasa Tenggara dan Bolaang Mongondow). Cempaka termasuk tanaman yang mudah tumbuh, tidak menuntut persyaratan kesuburan tanah yang tinggi, dapat hidup pada tanah lembab dan curah hujan berkisar antara 1.400-2.600 mm/th, dengan rata-rata bulan basah 9 bulan dan bulan kering 2 bulan. Cempaka dapat tumbuh pada ketinggian 200 – 1.190 m dpl, berdasarkan klasifikasi Schmidt-Fergusson termasuk tipe iklim B (Kinho dan Mahfudz, 2011).

Cempaka merupakan salah satu spesies lokal (*native species*) Sulawesi (Seran, 1996). Kayu cempaka sebagai kayu untuk bangunan yang merupakan salah satu komponen bahan baku rumah panggung Minahasa dan Tongkonan (rumah adat Toraja) banyak diminati oleh masyarakat di Sulawesi Utara dan Sulawesi Selatan. Permintaan terhadap kayu cempaka dari waktu ke waktu cenderung meningkat seiring dengan meningkatnya permintaan terhadap rumah panggung Minahasa di pasaran, sehingga perlu digalakkan pembangunan hutan tanaman dan hutan rakyat cempaka. Selama ini penanaman yang dilakukan masyarakat belum menggunakan benih unggul hasil pemuliaan.

Pemilihan benih berkualitas yang bersumber dari tegakan benih terpilih sangat penting untuk mendukung pembangunan hutan tanaman dan hutan rakyat. Permasalahan yang dihadapi adalah pasokan benih berkualitas masih terlalu sedikit dan belum berimbang dengan permintaan. Sumber benih yang menghasilkan benih unggul belum tersedia secara luas dan secara kuantitas belum memadai (Trihartono, et.al., 2011). Sumber benih yang ada apabila dieksploitasi baru bisa menyediakan 19 % dari permintaan (Departemen kehutanan, 2000). Maka sudah saatnya pembangunan sumber benih mendapatkan perhatian khusus. Pembangunan sumber benih dapat dilakukan untuk kebutuhan benih jangka pendek melalui pengelolaan Areal Produksi Benih (*Seed Production Area*), sedangkan untuk keperluan jangka panjang dapat dibangun Kebun Benih Klon (KBK) atau Kebun Benih Semai (KBS) (Mahfuds *et al.* 2005).

Bibit yang bergenetik unggul dapat dicapai melalui program pemuliaan pohon hutan yang merupakan penerapan asas-asas genetika dalam penanganan hutan dengan tujuan memperoleh produksi hasil hutan yang tinggi nilainya (Soeseno, 1992). Salah satu metode pemuliaan yang cukup penting adalah pembangunan kebun benih semai generasi pertama (F-1) dalam rangka perbaikan genetik sifat-sifat pohon sesuai dengan yang diinginkan. Pembangunan

kebun benih semai generasi pertama diawali dengan eksplorasi pohon induk (seleksi pohon induk) pada hutan alam atau hutan tanaman (Departemen Kehutanan, 2003).

Keberhasilan pembangunan kebun benih semai generasi pertama (F-1) sangat ditentukan kesiapan bibit di persemaian. Kebun benih semai generasi pertama (F-1) adalah hasil eksplorasi pohon induk (seleksi pohon induk) pada hutan alam atau hutan tanaman, dikumpulkan secara terpisah untuk setiap pohon induk. Identitas pohon induk harus tetap dipertahankan mulai pada saat eksplorasi sampai bibit ditanam di lapangan. Apabila dalam persiapan bibit kurang maksimal, maka pembangunan KBS tidak sesuai dengan yang diharapkan dari segi peningkatan mutu genetik. Dalam rangka penyiapan jenis *Elmerrillia tsiampacca*. sebagai materi pembangunan KBS generasi pertama (F-1) maka diperlukan teknik pembuatan bibit jenis *Elmerrillia tsiampacca* di persemaian.

II. BAHAN DAN ALAT

Bahan yang diperlukan untuk pembuatan bibit *Elmerrillia tsiampacca*. di persemaian adalah sebagai berikut : materi genetik berupa benih *Elmerrillia tsiampacca* hasil eksplorasi pohon induk secara individual dari hutan rakyat di Kabupaten Tana Toraja, Sulawesi Selatan dan Minahasa Selatan, Sulawesi Utara, ember plastik, bak tabur, media pasir, serbuk gergaji, sekam, tanah topsoil dan kompos, *polybag*, fungisida dan insektisida

III. PENGADAAN BENIH

Pengumpulan materi genetik berupa benih *Elmerrillia tsiampacca* diperoleh dari hasil eksplorasi pohon induk di Kabupaten Tana Toraja dan Kabupaten Minahasa Selatan. Pelaksanaan eksplorasi pohon induk meliputi kegiatan sebagai berikut : pengurusan ijin, persiapan alat, persiapan peta, penentuan lokasi eksplorasi, pelaksanaan eksplorasi, dan secara rinci terurai sebagai berikut :

A. Perijinan

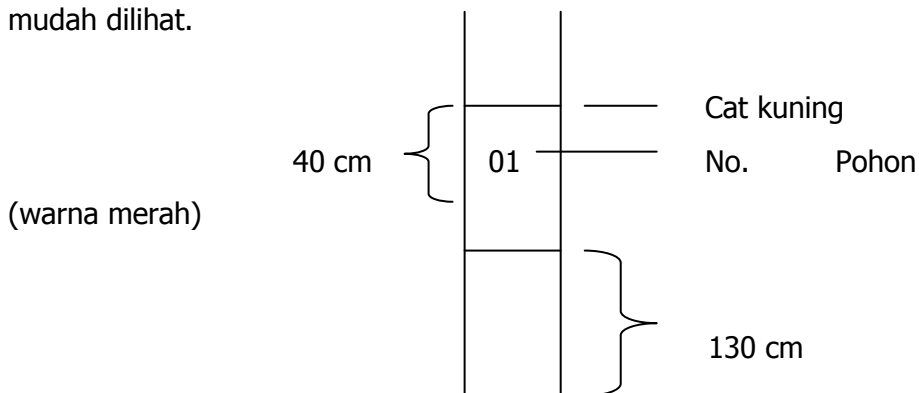
Agar pelaksanaan kegiatan eksplorasi tidak mengalami kesulitan, maka pengurusan ijin dilakukan di dinas kehutanan provinsi atau dinas kehutanan kabupaten.

B. Persiapan Bahan dan Alat

Sebelum pelaksanaan eksplorasi maka bahan dan peralatan yang dibutuhkan dalam eksplorasi harus disiapkan. Peralatan dan bahan yang dibutuhkan dalam eksplorasi antara lain : *Haga heksometer* untuk mengukur tinggi pohon, pita diameter untuk mengukur diameter batang, kompas untuk menentukan arah, pH meter untuk menentukan kemasaman tanah, *klinometer* untuk mengukur kelerengan lokasi, *altimeter* untuk mengukur ketinggian tempat, teropong untuk melihat buah lebih dekat, sepeda panjat, GPS untuk menentukan posisi tempat dari lintang dan bujur, gunting dahan dan gunting stek, kamera, tambang, kantong plastik, plastik bening, cat dan kuas, parang, sabit dan cangkul, cat warna merah cat warna kuning dan kuas.

C. Penomoran dan Pencatatan Identitas Pohon

Pada tapak yang telah ditunjuk, dipilih pohon cempaka yang memiliki karakter pertumbuhan dan kualitas batang di atas rata-rata dan ditetapkan sebagai pohon induk. Cara penilaian dan penentuan kriteria pohon induk memakai cara yang dipakai Hardiyanto (1995). Di sekitar pohon induk terpilih, selanjutnya dibersihkan dari semak, rumput dan lain-lain. Selanjutnya pohon induk diberi nomor, penomoran dilakukan pada ketinggian 130 cm dari permukaan tanah. Nomor terletak di tengah-tengah antara dua lingkaran, jarak antar lingkaran 40 cm, dengan warna kuning, sedangkan ukuran nomor 20-25 cm berwarna merah, letak nomor menghadap ke jalan, agar mudah dilihat.



Gambar 1. Cara Penomoran Pohon Induk



Gambar 2. Penomoran pohon induk cempaka

Setelah pohon induk diberi nomor, maka pelaksanaan pencatatan identitas pohon dan lingkungan dilakukan. Data yang dicatat mencakup spesies, lokasi, vegetasi, tanah, habitat dan pohon induk secara rinci dapat dilihat pada lampiran 1.

D. Pengunduhan buah, Pengepakan dan Pelabelan.

Pengunduhan buah dilakukan pada pohon induk terpilih dengan cara memanjat. Buah yang dipanen adalah buah yang benar-benar telah tua yang ditandai dengan warna kulit buah hijau kekuningan. Selanjutnya buah-buah tersebut dikepak dengan kantong plastik dan diberi label atau nomor sesuai pohon induknya. Pengepakan dimasukkan agar buah yang telah dikumpul tidak tercampur dengan buah pohon induk yang lain. Label berfungsi untuk memberikan identitas dari masing-masing individu.

IV. PEMBIBITAN

A. Perkecambahan

1. Ekstraksi

Ekstraksi adalah kegiatan pelepasan dan pemisahan benih secara fisik dari struktur buah yang menutupnya. Ekstraksi buah cempaka melalui dua tahap, yaitu: (1) Buah hasil eksplorasi dikeringkan sampai buah merekah dan membuka, sehingga biji dapat

terpisah dari kulit buah dan apabila masih tersisa, biji dalam buah dapat dikeluarkan secara manual; (2) benih yang telah dipisahkan dari kulit buah direndam dengan air selama 24 jam. Benih hasil rendaman diletakkan di atas saringan plastik kemudian diremas sampai daging buah (kulit arinya) terlepas dari biji. Benih dibilas dengan cara pengapungan agar kulit daging buah (kulit ari) mengapung dan biji tenggelam, sehingga benih bersih dari daging buah. Benih yang telah diekstraksi dimasukkan ke dalam wadah yang telah diberi label dan sesuai dengan identitas pohon induk sebelum ekstraksi.

2. Skarifikasi

Skarifikasi adalah perlakuan awal yang diberikan terhadap benih sebelum penaburan dengan tujuan untuk mempercepat dan keseragaman perkecambah benih yang ditabur. *Elmerrillia tsiampacca* memiliki benih yang cukup keras sehingga diperlukan perlakuan (skarifikasi). Salah satu skarifikasi yang dilakukan dengan hasil terbaik adalah benih yang direndam dalam air dingin selama 48 jam, persen kecambah sebesar 65,33% (Kinho dan Mahfudz, 2011).

3. Penyiapan media dan wadah tabur

Media tabur merupakan media yang digunakan untuk menumbuhkan benih menjadi kecambah yang siap saphi. Media tabur harus disterilkan dengan cara menjemur di bawah sinar matahari atau disiram dengan larutan fungisida. Hal ini maksudkan untuk mencegah tumbuhnya jamur pada media tabur. Media tabur yang dapat digunakan adalah pasir sungai yang halus dan serbuk gergaji dari kayu lunak. Wadah tabur yang digunakan adalah bak plastik dengan ukuran 35 cm x 25 cm x 8 cm. Bak tabur sebelumnya dilubangi bagian bawahnya agar air penyiraman yang melebihi kapasitas lapang keluar. Penggunaan bak kecambah dari plastik ini dapat memudahkan dalam pengawasan, pemeliharaan dan pengamatan. Bak tabur yang disiapkan sebaiknya disesuaikan dengan jumlah pohon induk yang akan ditabur. Setelah bak tabur siap selanjutnya diisi media berupa pasir dengan ketebalan \pm 5cm. Lalu permukaan diratakan. Media dalam bak/bedeng disiram air dengan menggunakan gembor sehingga media tetap rata dan tidak berubah.

4. Penaburan

Benih cempaka yang telah diskarifikasi terlebih dahulu ditata dekat bak tabur yang telah diberi label sesuai dengan identitas benih yang akan ditabur, kemudian dilakukan penaburan. Benih cempaka dapat ditabur bebas (benih disebar bebas secara merata di seluruh permukaan bedeng tabur/bak tabur). Setelah benih ditabur kemudian ditutup dengan media tabur berupa serbuk gergaji setebal 0.5 cm (setebal biji). Selanjutnya ditempatkan di ruang perkecambahan (rumah kaca). Pemeliharaan yang perlu dilakukan adalah penyiraman pada waktu pagi dan sore hari. Pembersihan gulma dilakukan bila ada gulma yang tumbuh pada media. Benih cempaka berkecambah pada hari ke 21 setelah penaburan. Penyapihan semai ke *polybag* apabila semai telah memiliki empat helai daun atau semai berumur kurang lebih 40 hari setelah penaburan.



Gambar 3. Semai cempaka siap saph

B. Penyapihan

1. Penyiapan Wadah dan Media Saph

Media pembibitan atau media saph adalah media yang digunakan untuk menyaph semai ke *polybag*. Selanjutnya dipelihara di persemaian hingga siap tanam. Media pembibitan sebaiknya berarease baik dan unsur hara tersedia bagi pertumbuhan bibit atau tanaman. Media pembibitan yang digunakan adalah tanah topsoil

(tanah lapisan atas sampai kedalaman 30 cm), pasir, kompos atau sekam padi dengan perbandingan 3 : 2 : 1. Media tersebut diaduk sehingga campuran merata. Tanah tanpa campuran sebagai media persemaian mempunyai kelemahan, sifat fisiknya lekas menjadi padat karena sedikit kandungan bahan organik, sehingga tidak menguntungkan bagi pertumbuhan bibit (Hendromono, 1986).

Polybag (istilah umum digunakan) adalah tempat media untuk pembibitan, bibit tersebut dipelihara hingga siap tanam di lapangan.

Polybag yang umum digunakan berukuran 12 cm x 17 cm. *Polybag* dapat diperoleh di toko plastik dengan harga terjangkau.

Polybag yang sudah disiapkan diisi dengan media dengan cara melipat selebar 0,5 – 1 cm untuk mempermudah pengisian media dan pada saat penyiraman wadah tidak menutup. Media dimasukkan ke dalam wadah dengan menggunakan alat dari botol air mineral yang dipotong miring atau bambu yang dipotong miring. Media tidak dipadatkan secara berlebihan karena bila terlalu padat akan berpengaruh terhadap drainase dan aerasi serta memengaruhi pertumbuhan akar. Wadah yang telah diisi disusun dan diatur letaknya pada bedeng saphi, kemudian disiram agar lebih basah sewaktu dilakukan penyapihan.

2. Penyapihan

Penyapihan adalah pemindahan kecambah dari bak tabur ke *polybag* yang telah diisi media. Sebelum penyapihan dilakukan, identitas pada bak tabur yang akan disapih disalin pada label dan dipasang pada *polybag*. Setelah sesuai baru dilakukan penyapihan. Penyapihan dilakukan dengan hati-hati agar akar dan daun yang telah tumbuh tidak rusak. Semai yang siap disapih, terlebih dahulu disiram agar memudahkan pencabutan semai.

Semai yang terseleksi dicabut dan dipindahkan ke wadah sementara (baskom) yang diisi air agar semai tidak kering. Penyapihan dilakukan pada pagi atau sore hari untuk menghindari kerusakan semai akibat perubahan suhu udara dari tempat perkecambahan ke tempat pembibitan.

Semai yang sudah dicabut segera di saphi ke *polybag*. Jumlah semai yang dicabut disesuaikan dengan jumlah *polybag* yang disiapkan. Semai yang akarnya panjang dipotong, agar pada saat ditanam tidak terlipat, lalu ditanam dengan cara melubangi media dengan stik kayu berukuran panjang 10 - 15 cm dan berdiameter 1-1,5 cm.

3. Pemeliharaan Semai Dipersemaian

Pemeliharaan bibit bertujuan untuk mendapatkan kualitas bibit yang baik, agar menghasilkan tanaman yang pertumbuhannya baik di lapangan. Kegiatan pemeliharaan bibit, yaitu : penyiraman, penyulaman, penyiangan, pemupukan, pencegahan dan pemberantasan hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan setiap hari yaitu pada pagi dan sore hari sampai tanaman berumur 2 bulan, selanjutnya penyiraman dilakukan 1 kali sehari hingga tanaman siap tanam.

Penyulaman bibit bertujuan untuk mengganti semai yang mati atau semai yang tumbuhnya kerdil dengan yang baru. Kegiatan penyulaman dilakukan sampai umur 3 minggu.

Penyiangan dilakukan secara periodik, yaitu menghilangkan gulma yang mengganggu bibit di persemaian. Penyiangan dilakukan untuk memacu pertumbuhan bibit (apabila dibutuhkan). Pemupukan dapat dilakukan dengan frekuensi dua minggu 1 kali.

Pengendalian hama dan penyakit dapat dilakukan sebagai pencegahan dengan menggunakan insektisida atau fungisida secara periodik. Jenis insektisida yang digunakan antara lain *Sevin* dan *Decis*, sedangkan fungisida yang digunakan adalah *Dithane 45*. Dosis dan volume insektisida dan fungisida yang digunakan disesuaikan dengan aturan pakai yang tertera pada label kemasan. Penyemprotan dilakukan dengan menggunakan alat *hand sprayer* tanaman yang jumlahnya sedikit dan apabila jumlah tanaman banyak menggunakan *sprayer* gendong.

4. Perhitungan Bibit Siap Tanam

Informasi jumlah bibit pada masing-masing pohon induk sangat penting untuk pembuatan desain Kebun Benih Semai (KBS). Dengan adanya informasi jumlah bibit dari masing-masing pohon induk, desain yang dibuat disesuaikan dengan ketersediaan bibit di persemaian dan luas areal yang dibutuhkan dalam pembangunan KBS generasi pertama (F-1).

5. Seleksi dan Pengangkutan Bibit

Bibit Cempaka siap diseleksi untuk ditanam ke lapangan pada umur 6 bulan, dengan ukuran tinggi 47 cm dan diameter 4,2 mm. Kriteria bibit yang dipilih antara lain mempunyai batang yang kokoh,

berbatang lurus, sehat, mempunyai perakaran yang kompak dan belum menembus tanah. Bibit yang berkualitas baik akan tahan terhadap perubahan kondisi lingkungan dan dapat beradaptasi dengan kondisi di lapangan. Untuk pembangunan KBS generasi pertama (F-1) jenis *Elmerrillia tsiampacca* menggunakan 4 blok, 4 tree plot setiap pohon induk dan di ulang pada tiap blok. Setiap pohon induk dipilih 4 tanaman yang terbaik, diberi label dan dimasukkan dalam plastik yang telah diberi label sesuai dengan identitas tanaman yang akan dimasukkan. Label berisikan nomor pohon induk dan ulangan (blok)

V. PENUTUP

Dalam pembangunan kebun benih semai generasi pertama (F-1) jenis *Elmerrillia tsiampacca*, yaitu beberapa hal yang harus mendapat perhatian khusus antara lain kemurnian materi genetik benih dari individu pohon induk yang terpilih dari hasil eksplorasi, ketelitian dalam melakukan kegiatan penyiapan bibit dari mulai eksplorasi pohon induk (pengadaan benih) sampai dengan proses perkecambahan dan pembibitan di persemaian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Ibu C. Andriyani P.,S.Hut, M.Sc sebagai penanggung jawab penelitian pembangunan kebun benih semai generasi pertama (F-1) Cempaka, Pak Kadir, Pak Amrullah, Pak Baso dan Pak Iteng dan tim eksplorasi pohon induk. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Pak Mustapa dan Pak Kaluddin yang telah membantu kegiatan persemaian.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Kehutanan. 2003. Petunjuk teknis Identifikasi Dan Deskripsi Sumber Benih. Edisi kedua. Direktorat Perbenihan Tanaman Hutan. Jakarta
- Departemen Kehutanan. 2000. Perbenihan tanaman hutan menghadapi milenium III. Direktorat Perbenihan Tanaman Hutan. Makalah yang disampaikan pada pelatihan teknis litkayasa 20 September s/d 21 Oktober 2000. Tidak dipublikasikan.
- Hardiyanto, B.H., 1995. Kursus Pemuliaan Pohon. Suplemen Bahan Praktek. Di wanagama I, 20 November-2 Desember 1995. Tidak dipublikasikan.
- Hendromono.1986. Pengaruh Pupuk NPK dan Campuran Tanah Latosol dengan Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan Bibit Pinus merkusii Jung et de Vriese pada Berbagai ukuran Kantong Plastik. Buletin Penelitian Hutan No.483 : 17-29. Bogor
- Kinho, J dan Mahfudz. 2011. Prospek Pengembangan Cempaka Di Sulawesi Utara. Badan Pengembangan dan Penelitian Kehutanan. Balai Penelitian Kehutanan Manado.Manado
- Lempang, M, Bakir, G dan Suparman, K. 1992. Sifat dan kegunaan kayu cempaka Sulawesi (*Ermrillia celebica Dandy dan Elmerrillia ovalis Dandy*. Departemen Kehutanan. Balai Penelitian Kehutanan Ujung Pandang. Makassar.
- Mahfudz, Henri, S. dan Sugeng, P. 2005 Karakteristik Sumber Benih di Sulawesi Tenggara. Prosiding Pertemuan Forum Komunikasi Jati IV 14 Oktober 2005. Departemen Kehutanan Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan Tanaman.
- Seran, D., 1996. Prospek Pengembangan Beberapa Jenis Khas Sebagai Tanaman"HTI". Prosiding Seminar Sehari Strategi Pembangunan Hutan Tanaman Industri di Sulawesi 16 Januari 1996. Departemen Kehutanan. Balai Penelitian Kehutanan Ujung Pandang.

- Soeseno, O. H. 1992. Status Pemuliaan Pohon dan Bioteknologi Hutan di Indonesia Saat Ini. Prosiding Seminar Nasional Status Silvikultur di Indonesia Saat Ini 27-29 April 1992. Wanagama I, Gunung Kidul, Yogyakarta.
- Trihartono, B., Arif N., Lukman H., 2011. Pedoman Teknis Pembangunan Sumber Benih. Badan Litbang Kehutanan. Kementerian Kehutanan. Jakarta

Lampiran 1.

Spesies	:		No.
Seedlot	:		
Lokasi	:		
Nama Prop	:	Lintang :	Bujur :
Tinggi Tempat:			
Tanggal	:		
Tim	:		
<u>Vegetasi</u>			
- Struk tur	:		
- Frek	:		
- Prod. Bnh	:		
- Bunga	:		
- Hama & Peny:			
<u>Tanah</u>			
- Tekstur	:		
- pH	:		
- Warna	:		
- Geologi	:		
<u>Habitat</u>			
- Arah lereng:			
- Derajat Irg :			
- Bonita	:		
<u>Pohon Induk</u>			
- Umur	:	Thn	
- Tinggi	:	m	
- TBC	:	m	
- Diameter btg:		cm	
- Bentuk btg :			
- Lebar tajuk:		m	
- Tinggi tjk :		m	
- Tinggi Banir:		m	
- Silindris	:		
- Percabangan:			