

**KAYU ULIN DI KALIMANTAN : POTENSI, MANFAAT,
PERMASALAHAN DAN KEBIJAKAN YANG DIPERLUKAN
UNTUK KELESTARIANNYA**
*(EUSIDEROXYLON ZWAGERI'S Wood in Kalimantan : Potency,
utilization, Problems and Needed policy for its Sustainability)*

Oleh/By:

Riskan Effendi

Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan Tanaman
Jalan Gunung Batu No. 5 bogor 16610. Tel. 0251-8631238. Fax. 0251-752005

Naskah diterima: 16 Juni 2009; Edit terakhir: 14 Agustus 2009

ABSTRACT

Ensideroxylon zwageri T et B locally known as ulin or iron wood belongs to one of native tree species from Kalimantan island. This Borneo iron wood has been used by indigeneous people since hundred years ago especially in the traditional house among others Betang in Central Kalimantan and Lamin in East Kalimantan. Ulin utilization until now covers wooden roof, floor, window frames, bridges, statue, ornament in front of traditional building and offices, white pepper pole, etc. Unfortunately its distribution and potency in natural forest decreased significantly in the last three decades due to over logging and less effective law enforcement. World concern related to sustainability of this tree species is shown through its inclusion in CITES. Various rules also applied by central and local government of Indonesia to keep its sustainability. This paper try to present several aspects related to *E. zwageri* namely distribution in nature, potency, ulin wood utilization, seedling procurement and planting, problems and required policy for its sustainability. Such policy includes planting ulin tree in customary forest, protection forest, national parks and other ex-original sites areas. Obligation of planting native tree species including *E. zwageri* at industrial plantation forest (HTI) and other plantation forest to increase bio diversity need to be encouraged.

Keywords :*Ensideroxylon zwageri*, potency, utilization, seedling procurement, planting, problems, required policy

ABSTRAK

Ensideroxylon zwageri T et B yang dikenal dengan ulin termasuk salah satu jenis pohon asli pulau Kalimantan. Kayu besi Borneo ini telah digunakan oleh suku asli Kalimantan sejak ratusan tahun yang lalu terutama pada rumah tradisional seperti Betang di Kalimantan Tengah dan Lamin di Kalimantan Timur. Sampai sekarang pemanfaatan ulin mencakup atap, lantai, kerangka jendela, jembatan, patung, ornament di depan bangunan tradisional dan kantor, turus tanaman merica dan lain-lain. Sayangnya penyebaran dan potensi di hutan alam menurun secara signifikan terutama pada tiga dekade belakangan ini dikarenakan pembalakan yang berlebihan dan kurang efektifnya penegakan hukum. Kepedulian dunia terkait dengan kelestarian jenis ini ditunjukkan melalui masuknya jenis ini dalam CITES. Berbagai pertauran juga diterapkan oleh pemerintah pusat dan daerah untuk menjaga kelestariannya. Makalah ini mencoba menyajikan beberapa aspek terkait dengan *Ensideroxylon zwageri* I yaitu penyebaran di alam, potensi, pemanfaatan kayu ulin, pengadaan bibit dan penanaman, masalah dan kebijakan yang diperlukan. Kebijakan tersebut meliputi penanaman ulin di hutan adat, hutan lindung, taman nasional dan areal bekas tempat tumbuh

aslinya. Kewajiban menanam jenis pohon asli termasuk *Eusideroxylon zwageri* pada sebagian areal hutan tanaman industri (HTI) dan hutan tanaman lainnya untuk meningkatkan biodiversitas perlu didorong oleh pemerintah.

Kata kunci: *Eusideroxylon zwageri*, potensi, manfaat, pembibitan, penanaman permasalahan, kebijakan yang diperlukan.

I. PENDAHULUAN

Jenis ulin ini (*Eusideroxylon zwageri* T & B) yang juga dikenal dengan nama belian dan kayu besi borneo (*Borneo iron wood*), termasuk salah satu jenis pohon asli (*Indigenous tree species*) pulau Kalimantan. Saat ini baik luas, potensi maupun penyebarannya menurun secara signifikan terutama sejak tiga dekade belakangan ini. Tegakan alam ulin umumnya hanya dapat ditemui di taman nasional, hutan lindung, kawasan hutan dengan tujuan khusus (KHDTK), hutan penelitian dan hutan produksi terbatas yang berada di daerah hulu yang sulit dijangkau.

Ulin mempunyai banyak keunggulan diantaranya (1) kayunya sangat kuat dan sangat awet, digolongkan Kelas Kuat 1 dan Kelas Awet 1, (2) memiliki kemampuan bertunas (*coppice*) yang sangat baik, di mana meskipun pohon sudah tua bila ditebang atau roboh akan bertunas kembali sepanjang akarnya tidak rusak, (3) mempunyai umur yang sangat panjang mencapai ratusan tahun karena pertumbuhannya yang lambat, (4) bijinya dapat menghasilkan lebih dari satu bibit bila dilakukan pematangan biji, (5) pohon ulin yang telah dewasa tahan terhadap kebakaran karena kerapatan kayu yang tinggi, mempunyai kulit yang tebal dengan lapisan *cork* yang berlapis-lapis dan (6) relatif mudah dalam pengadaan bibit yaitu dari biji, cabutan, putaran dan stek pucuk (Sulistiyobudi, 2001: Martawijaya *et al.*, 1989; Effendi, 2006).

Semakin sulitnya memperoleh kayu ulin disebabkan oleh berbagai faktor diantaranya penebangan pohon ulin yang kurang memperhatikan kelestariannya di mana pohon yang berdiameter kurang dari 50 cm telah ditebang, konversi hutan menjadi perkebunan dan non hutan di mana pohon ulin yang tumbuh bersama jenis pohon dipterocarpa juga turut ditebang, kebakaran hutan, terbukanya akses jalan ke daerah pedalaman sejalan dengan kegiatan Ijin Usaha Pengusahaan Hasil Hutan (IUPHHK) yang berakibat semakin banyaknya pohon ulin yang ditebang di mana harga kayu ulin yang tinggi karena permintaan yang cukup tinggi dan belakangan ini kayu ulin di ekspor ke China untuk *flooring*.

Sebagai jenis asli pulau Kalimantan dan mempunyai kaitan yang erat dengan masyarakat terutama suku asli Kalimantan baik secara budaya, religi dan ekonomi maka pelestarian jenis pohon ulin sangat penting untuk dilaksanakan. Berbagai upaya seperti konservasi in-situ, konservasi ek-situ, penanaman pada habitat HTI, proyek Gerakan Rehabilitasi Hutan dan Lahan (Gerhan) dan penanaman oleh masyarakat serta para pihak yang peduli terhadap kelestarian ulin perlu dilakukan.

Tulisan ini menyajikan beberapa informasi yang berkaitan dengan jenis pohon ulin seperti potensi dan penyebaran, pemanfaatan, permasalahan dan kebijakan yang diperlukan. Selain itu juga disajikan pengadaan bibit dan penanaman. Diharapkan tulisan

ini dapat menggugah para pihak untuk melestarikan jenis pohon ulin khususnya di Pulau Kalimantan.

II. POTENSI DAN PENYEBARANNYA

Potensi hutan alam ulin di Pulau Kalimantan saat ini menurun secara drastis dibandingkan dengan keadaan pada awal 1970-an. Potensi pohon ulin di hutan alam per hektar bervariasi antara 9,17-54 pohon, seperti pada table 1.

Tabel 1. Jumlah pohon ulin per ha di beberapa lokasi
Table 1. The amount of ulin tree per ha at several locations

No	Lokasi (<i>location</i>)	Jumlah Pohon/ha (<i>Number of tree/ha</i>)
1	KHDTK Samboja, Kaltim	9,71
2	Riam Kanan, Kalsel	14,00
3	Hutan Penelitian Lempake, Kaltim	33,0
4	TNK Bontang, Kaltim	54,0

Sumber (*source*): Iriansyah dan Rayan (2006)

Penurunan potensi disebabkan berbagai faktor seperti penebangan pohon ulin yang berdiameter kurang dari yang telah ditetapkan yaitu diameter 50 cm setinggi dada (1,30 m). Penyebab lainnya termasuk akses jalan ke hutan alam seiring dengan kegiatan pembalakan oleh perusahaan yang memiliki ijin HPH/IUPHHK. Jenis ulin tumbuh bersama sama dengan jenis Dipterocarpaceae seperti meranti merah, meranti putih, meranti kuning, bangkirai, kapur dan jenis rimba campuran (medang, nyatoh, dan lain-lain). Jenis-jenis pohon tersebut ditebang kecuali ulin dan jenis yang dilindungi seperti tengkawang.

Pemerintah hanya memberi izin penebangan pohon ulin kepada masyarakat terutama yang tinggal di sekitar hutan. Namun karena banyaknya pohon yang ditebang telah mengakibatkan menurunnya potensi. Penurunan permudaan alam yang relatif terbatas penyebarannya dan pertumbuhan kayu ulin yang lambat juga menjadi penyebab berkurangnya potensi tegakan ulin di alam.

Penyebaran hutan alam ulin di Pulau Kalimantan berkurang secara sangat signifikan dibanding tahun 1970-an seiring dengan kegiatan penebangan kayu ulin. Saat ini hutan alam ulin umumnya terdapat di hutan lindung, cagar alam, taman nasional dan sebagian kecil di hutan produksi terbatas dan hutan produksi. Penebangan kayu ulin untuk bahan bangunan seperti balok, sirap (genteng dari kayu ulin), papan, Turap dan ukiran telah menyebabkan penebangan yang tidak terkendali. Disamping itu harga kayu ulin yang tinggi terutama sirap dan ekspor bahan *flooring* telah mengakibatkan menurunnya hutan alam ulin.

Effendi *et al.* (2004) telah melaksanakan survei hutan alam ulin di provinsi Kalimantan Timur. Hampir semua kabupaten di provinsi ini masih memiliki hutan alam

ulin dalam luasan yang tidak terlalu besar. Hutan alam ulin terdapat antara lain di Hutan Lindung saungai Wain (Kota Balikpapan), KHDTK Samboja (Kabupaten Kutai Kertanegara), Taman Nasional Kutai (Kabupaten Kutai Timur), Hutan Lindung Gunung Lumut (Kabupaten Paser), Petak Ukur Permanen CIFOR Seturun dan Hutan Tanek Olen Setulang (Kabupaten Malinau) dan Hutan Penelitian Unmul (Kota Samarinda)

III. PEMANFAATAN KAYU ULIN

Pemanfaatan kayu ulin telah dilakukan ratusan tahun yang lalu oleh suku Dayak di pedalaman Kalimantan. Atap dari kayu ulin disebut sirap dipakai untuk atap rumah adat seperti Betang di Kalimantan Tengah, selama ratusan tahun. Begitu pula tiang, kusen, lantai dan dinding rumah pada masa lampau menggunakan kayu ulin.

Kayu ulin yang sangat kuat dan sangat awet juga banyak digunakan untuk jembatan terutama di pedalaman, bangunan untuk pelabuhan/dramaga di pinggir sungai dan pantai, sebagai tiang listrik, tiang telepon, sebagai turap yang dipakai di tepi sungai, untuk pagar kebun dan pekarangan rumah. Kayu ulin juga digunakan untuk ukiran, patung, ornament yang diletakkan di depan rumah adat atau bangunan kantor. Di Hongkong/Cina kayu ulin dibuat sumpit (Heyne, 1987).

Di Kalimantan Tengah bangunan untuk menyimpan tulang belulang nenek moyang suku Dayak Kalimantan menggunakan kayu ulin disebabkan oleh kayunya yang tahan di tempat terbuka. Kegunaan lain dari limbah ulin yang berasal dari tunggak digunakan sebagai turus atau panjatan untuk tanam lada/merica. Turus tersebut berukuran panjang sekitar 2 m dengan diameter 15-20 cm.

Banyaknya keragaman pemanfaatan kayu ulin seperti diuraikan terdahulu menunjukkan betapa masyarakat pedalaman seperti suku dayak sangat membutuhkan ulin.

IV. PERMASALAHAN KAYU ULIN

Hutan alam ulin umumnya tersebar di Sumatera dan Kalimantan. Namun belakangan ini baik luas maupun potensi hutan ulin menurun secara drastis. Lokasi yang dulunya terkenal sebagai penghasil kayu ulin antara lain di Kintap (Kalimantan Selatan) dan Sebulu (Kalimantan Timur) kini hanya tinggal kenangan. Bahkan tunggul dan batang ulin yang tertinggal di hutan belakangan ini diambil oleh masyarakat untuk dijadikan balok atau papan dengan panjang satu meter yang nantinya digunakan untuk berbagai keperluan antara lain kusen jendela.

Permudaan alam ulin umumnya banyak terdapat di bawah pohon induk karena buahnya yang berat. Berbeda dengan jenis meranti yang dapat tumbuh jauh dari pohon induknya, karena buahnya yang bersayap, maka penyebarannya permudaan alam pohon ulin hanya di sekitar dan tidak jauh dari induknya. Pada beberapa lokasi alam ulin terbatas karena buahnya yaitu bagian bakal tumbuh tunas dimakan oleh binatang (landak).

Pertumbuhan ulin yang sangat lambat mengakibatkan kurangnya minat perusahaan dan masyarakat untuk menanam ulin bila dibandingkan dengan sengon atau akasia, meskipun harga kayu ulin jauh lebih mahal dari kedua jenis terakhir.

Penebangan ulin yang berlebihan (*over logging*) dan kurang memperhatikan kelestariannya, banyak pohon ulin yang berdiameter kecil sudah ditebang seiring dengan tingginya permintaan akan kayu, telah menyebabkan berkurangnya luas dan potensi hutan ulin.

Kepedulian dunia akan kelestarian jenis pohon ulin ditunjukkan dengan memasukkan jenis ini pada CITES (*Convention on International Trade of Endangered Species*). Saat ini status konservasi (*over all*) jenis ulin adalah Rawan (VU A1 c,d dan 2 c,d). Kategori tersebut menurut *Red List Category* IUCN 1994, VU A1c,d berarti berdasarkan hasil pengamatan dapat diduga, disimpulkan atau diperkirakan telah terjadi penurunan rata-rata populasi lebih dari 20 % selama lebih dari 10 tahun terakhir atau tiga generasi atau manapun di antara keduanya yang lebih lama, yang didasarkan pada penurunan wilayah keberadaan, daerah penyebaran dan/atau kualitas habitat dan tingkat eksploitasi potensial ataupun aktual, sedangkan Vu2c,d berarti diduga atau diperkirakan akan terjadi penurunan rata-rata populasi lebih dari 20% dalam sepuluh tahun ke depan atau tiga generasi atau manapun di antara keduanya yang lebih lama, yang didasarkan pada penurunan wilayah keberadaan, daerah penyebaran dan/atau kualitas habitat dan tingkat eksploitasi potensial dan aktual (Puslitbang Hutan Tanaman, 2005).

V. PENGADAAN BIBIT DAN PENANAMAN

Bibit ulin dapat diperoleh dari permudaan alam melalui cabutan dan dari penyemaian biji. Anakan ulin banyak terdapat di bawah pohon induknya. Karena buah ulin relatif berat maka anakan ulin terdapat tidak jauh dari pohon induknya. Menurut Effendi (2004) jumlah permudaan alam semai dalam setiap pohon bervariasi antara 4-144 semai di Samboja dan antara 17-161 semai di hutan lindung Gunung Meratus, keduanya di Kalimantan Timur.

Pembuatan bibit ulin dari cabutan dilakukan dengan mendongkel (bukan mencabut) anakan alam yang tingginya sekitar 30 cm dan diupayakan biji tidak lepas. Selanjutnya cabutan beserta biji dan sedikit tanah dimasukkan ke dalam polibag berukuran 20cm x 20cm agar bijinya tidak lepas. Lalu dibawa ke persemaian. Pemeliharaan di persemaian meliputi penyiraman dan pemberian pestisida bila terdapat serangan hama dan penyakit. Bibit siap tanam bila anakan ulin sudah tumbuh daun baru dan tinggi sekitar 50 cm. lamanya di persemaian 6-12 bulan tergantung kondisi bibit.

Pengadaan bibit dengan biji lebih mudah, namun tidak selalu terdapat biji di alam. Biji ulin dibuang kulit dengan cara dikupas atau dibiarkan beberapa minggu. Tempurung dilepaskan dengan cara dijemur pada terik matahari selama 1-2 hari. Bila tempurung retak maka tempurung tersebut dilepas, sehingga tinggal biji. Biji selanjutnya disemaikan dengan cara meletakkan biji di polibag ukuran 20cm x 20cm yang telah diberi media tumbuh. Bibit siap tanam setelah mencapai tinggi 50-75 cm dan diperlukan waktu 8-12 bulan untuk memproduksi bibit siap tanam.

Bibit ulin juga dapat diperoleh dengan sistem puteran. Caranya dengan menggali/memutar anakan alam dengan radius 10 cm dari batang sedalam 20 cm menggunakan linggis atau parang. Cabutan beserta tanah dan biji selanjutnya dimasukkan dalam polibag berukuran 20cm x 25 cm. Puteran dipelihara di persemaian. Pengadaan bibit ulin juga dapat dilakukan dengan stek pucuk namun persentase keberhasilan rendah.

Penanaman ulin umumnya dilakukan dalam sistem jalur. Penanaman dilakukan pada hutan sekunder yang masih terdapat naungan. Menurut Masano dan Omon (1983) ulin termasuk jenis setengah toleran yang pada umur muda memerlukan naungan. Jarak tanam yang digunakan bervariasi 5m x 5m atau 5m x 10m. Sebaiknya ulin ditanam pada hutan tanaman campuran bersama dengan jenis lain seperti meranti, kapur, keruing dan medang sesuai habitat aslinya. Penanaman ulin dalam rangka konservasi ex-situ dilakukan di KHDTK Samboja seluas 10 ha yang merupakan kerjasama antara Balai Litbang Kehutanan Kalimantan dan PT Kelian Equatorial Mining Balikpapan.

Bagi komunitas masyarakat suku Dayak di Paser (Kalimantan Timur) menanam pohon ulin merupakan bagian dari kehidupan yang tidak terpisahkan ditinjau dari segi sosial, budaya, hukum adat dan religi. Kayu ulin juga digunakan sebagai perlengkapan upacara ritual pada masyarakat. Karena itu penanaman kayu ulin merupakan kewajiban bagi masyarakat (Wirapoeetra, 2006). Kesadaran menanam pohon ulin juga telah ditunjukkan oleh suku Dayak Kenyah di Desa Setulang, Malinau (Kalimantan Timur).

VI. KEBIJAKAN YANG DIPERLUKAN

Jenis pohon ulin dikategorikan sebagai jenis langka. Sejak tahun 2004 jenis ini sudah termasuk dalam daftar pohon yang terancam punah (IUCN, 2003). Peraturan pemerintah dan peraturan daerah yang mengatur kayu ulin cukup banyak, namun banyak dilanggar oleh masyarakat. Diperlukan kebijakan yang lebih aplikatif yang dijalankan secara sinergi oleh berbagai pihak terkait di daerah.

Konservasi in-situ jenis pohon ulin perlu diingatkan luasnya dan lokasinya yaitu pada tempat tumbuh aslinya. Lokasi tersebut antara lain terdapat di Taman Nasional Kutai, Hutan Lindung Sungai Wain Balikpapan, KHDTK Samboja Kabupaten Penajam Paser Utara, Hutan Lindung Gunung Lumut Kabupaten Pasi, KHDTK Berau Kabupaten Berau dan KHDTK Sangai (Kalteng), Hutan Tanek Olen Desa Setulang Kabupaten Malinau dan Hutan Penelitian CIFOR/Pemda Malinau di Seturan Kabupaten Malinau.

Konservasi Ek-Situ yaitu di luar tempat tumbuh ulin perlu juga dilakukan antara lain di areal HTI dan areal Kelapa Sawit. Jenis pohon ulin beserta jenis asli setempat lainnya disarankan untuk ditanam pada areal HTI dan HTR seluas 1-2 % tergantung luasnya hutan tanaman, agar kelestarian ulin dapat terjamin. Penanaman jenis pohon ulin perlu juga digalakkan antara lain di hutan-hutan adat dan hutan-hutan lindung.

Karena sifatnya yang tahan kebakaran, maka jenis ini dapat direkomendasikan untuk digunakan sebagai tanaman sekat bakar terutama pada hutan tanaman industri yang berskala besar. Penanaman dilakukan dalam koridor atau jalur yang lebarnya 20-50 m.

Masyarakat perlu didorong untuk menanam jenis endemic Kalimantan terutama jenis ulin yang keberadaannya semakin langka. Selain itu pemerintah perlu membangun hutan tanaman ulin pada lokasi yang pernah terdapat ulin dalam rangka menjaga kelestarian jenis ini. Hutan-hutan adat yang dulunya banyak terdapat pohon ulin dan saat ini jauh telah berkurang, perlu ditanami lagi. Untuk itu pemerintah dapat menyediakan bibit dan masyarakat yang menanam.

Perlu adanya kebijakan yang mengatur pengelolaan kayu ulin supaya jenis ini tidak punah antara lain peningkatan limit diameter pohon yang boleh ditebang dan keharusan menanam pohon ulin sebanyak sepuluh kali lipat pohon yang ditebang. Pengawasan sangatlah penting agar peraturan ditaati. Selama ini pengawasan belum memadai sehingga banyak pohon ulin yang kecil sudah ditebang yang akhirnya berakibat semakin langkanya kayu ulin.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Ulin (*Eusideroxylon zwageri* T & B) termasuk salah satu jenis asli Pulau Kalimantan yang harus dilestarikan karena telah dimanfaatkan sejak ratusan tahun yang lalu oleh masyarakat khususnya di pedalaman, namun saat ini keberadaannya semakin langka dan telah dimasukkan dalam daftar CITES, sementara upaya penanaman belum sebanding dengan kegiatan penebangan.

Disarankan agar dilakukan Konservasi In-Situ dan Ex-Situ serta penanaman ulin pada habitat yang tepat bersamaan dengan jenis asli lainnya di hutan adat, hutan lindung dan areal HTI agar kelestarian ulin dapat dipertahankan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2005. Data Base Jenis-Jenis Prioritas untuk Konservasi Genetik dan Pemuliaan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan Tanaman. Purwobinangun Yogyakarta
- Effendi, R. 2004. Natural Regeneration of *Eusideroxylon zwageri* T. et B. At Mount Meratus Protection Forest, East Kalimantan, Indonesia. Journal of Forestry Research. Vol. 1 No. 1. Forestry research and Development Agency, Ministry of Forestry Jakarta
- _____. 2006. Teknik Silvikultur Ulin. Peran Litbang dalam Pelestarian Ulin. Prosiding Workshop Sehari Peran Litbang dalam Pelestarian Ulin, Samarinda 20 Desember 2006. Pusat Litbang Hutan Tanaman Badan Litbang Kehutanan. Departemen Kehutanan. Hal 87-101
- _____, N. Fatmi., D. Kusdadi dan Murtopo. 2004. Biodiversitas Flora. Laporan Tahunan Balai Litbang Kehutanan Kalimantan. Samarinda
- Heyne, K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia. Jilid II. Hal 810-111. Terjemahan oleh Badan Litbang Kehutanan. Yayasan Sarana Wana Jaya Jakarta.

- Iriansyah, M dan Rayan. 2006. Pembangunan Plot Konservasi in-situ dan ek-situ Ulin (*Eusideroxylon zwageri* T et B) di Kalimantan Timur. Peran Litbang dalam Pelestarian Ulin. Prosiding Workshop Sehari 20 Desember 2006. Puslitbang Hutan Tanaman Bogor.
- IUCN. 2003. Red List of Threatened Species
- Martawijaya, A., I. Kartasudjana., Y.I. Mandang, S.A. Prawira dan K. Kadir. 1989. Atlas Kayu Indonesia Jilid II. Badan Litbang Departemen Kehutanan Jakarta.
- Masano dan R.M. Omon. 1983. Observation of Natural Regeneration of *Eusideroxylon zwageri* T et B. in Senami Forest Complex Jambi. Laporan Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Balai Penelitian Hutan Bogor.
- Puslitbang Hutan Tanaman. 2005. Data Base Jenis-Jenis Prioritas untuk Konservasi Genetik dan Pemuliaan. Yogyakarta.
- Sidiyasa, K. 1995. Struktur dan komposisi Hutan Ulin (*Eusideroxylon zwageri* T et B) di Kalimantan Barat. Jurnal Penelitian Hutan Tropika Samarinda. Vol. 8 No. 2 Samarinda.
- Sulistyobudi, A. 2001. Pengaruh Kebakaran terhadap Biologi Kayu dan Struktur Kulit Pohon-Pohon yang Tahan Api. Prosiding Seminar Nasional Mapeki IV Samarinda 6-9 Agustus 2001. Mapeki Bogor
- Wirasapoetra, K. 2006. Teliyon Pelestarian Pohon Ulin-Belajar Bersama Masyarakat Adat. Prosiding Workshop Sehari 20 Desember 2006. Puslitbang Hutan Tanaman Badan Litbang Kehutanan. Hal. 27-32.
- Yusliansyah, R. Effendi., Ngatiman, Sukanda, Ernayati dan T. Wahyuni. 2004. Status Litbang Ulin (*Eusideroxylon zwageri* Teijsm & Binn). Balai Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Kalimantan, Samarinda