

PERTUMBUHAN TANAMAN *Shorea roxburghii* (TALURA) PADA UMUR 6 TAHUN DI SEMOI, KABUPATEN PENAJAM PASER UTARA, KALIMANTAN TIMUR
(*Growth of Shorea roxburghii (Talura) plantation at the age 6 years At Semoi, Penajam Paser Utara district, East Kalimantan*)

Oleh/By :
Ayi Suyana & Abdurachman

Balai Besar Penelitian Dipterokarpa

ABSTRACT

Given the large number of dipterocarps species, having a shorter list of potential species would be useful for practitioners in developing large scale plantations. Shorea roxburghii G. Don is not naturally found in Kalimantan. However, this species is among dipterocarps that exhibits a relatively fast growth elsewhere. It is necessary to examine the growth of this particular species on Kalimantan soil. The growth of six year S. roxburghii plantation on alang-alang grass land located in Semoi East Kalimantan was measured. The result indicated a high survival rate namely 96.84%. Trees are mostly study with a diameter-height ratio of 88.45. However, there is a wide variation of tree diameter and height, as indicated by a flat bell-shaped diameter distribution. Likewise the growth of diameter and height also vary among trees in the stand. The average diameter growth is 0.85cm/year, while height growth is 0.71m/year. Both figures are close to the growth of Dipterocarps species on average.

Key Words : Growth, survival rate, distribution, diameter, height.

ABSTRAK

Mengingat begitu banyak jenis dalam suku Dipterocarpaceae, memilih beberapa spesies yang berpotensi untuk dikembangkan sangat bermanfaat bagi para praktisi dalam usaha membangun hutan tanaman dalam skala industri. *Shorea roxburghii* G. Don tidak tumbuh alami di Kalimantan. Namun demikian, jenis ini adalah satu dari beberapa jenis yang menunjukkan pertumbuhan relatif cepat di lokasi lain. Oleh karena itu penting untuk menguji pertumbuhan spesies ini pada tanah Kalimantan. Pertumbuhan tanaman *S. roxburghii* usia 6 tahun pada lahan alang-alang di Semoi, Kalimantan telah diukur. Hasilnya menunjukkan persen hidup yang tinggi yaitu 96,84%. Pohon umumnya kekar dengan perbandingan tinggi dan diameter sebesar 88,45. Namun demikian terdapat rentang perbedaan yang besar pada pola sebaran diameter dan tinggi pohon seperti yang ditunjukkan oleh kurva sebaran diameter yang berbentuk genta datar. Demikian juga pertumbuhan diameter dan tinggi bervariasi

diantara pohon dalam tegakan. Pertumbuhan diameter rata-rata adalah 0,85 cm/tahun, sedangkan untuk pertumbuhan tinggi adalah 0,71 m/tahun. Kedua angka tersebut serupa dengan pertumbuhan rata-rata spesies *Dipterokarpa*.

Kata Kunci : Pertumbuhan, daya hidup, sebaran, diameter, tinggi.

I. PENDAHULUAN

Kebakaran hutan yang terjadi pada suatu daerah dan dengan kejadian yang berulang-ulang akan membuat daerah tersebut menjadi gersang dan membentuk areal kosong dalam arti tidak menghasilkan sesuatu yang berharga bila ditinjau dari segi ekonomis. Pada areal ini hanya dijumpai jenis-jenis pioner yang belum berharga pada saat ini dan ada daerah yang lebih parah, hanya ada semak belukar dan alang-alang.

Kebakaran hutan di Kaltim yang dimulai tahun 1982/1983 terjadi pada setiap periode 5 tahun dan terakhir pada tahun 1997/1998, membawa dampak bagi kerusakan areal, demikian hal ini terjadi pada areal demplot penelitian Samboja. Akibat dari kebakaran tersebut telah menyebabkan banyak hutan yang telah ditanam, bekas tebangan dan ladang yang rusak termasuk areal demplot Penelitian Samboja. Kebakaran tersebut mengakibatkan hampir seluruh pohon yang telah ditanam sekitar enam tahun yang lalu mengalami kematian.

Jika kita melihat kondisi tersebut yang dikaitkan dengan kondisi alamnya dan potensi hutan alam pada saat yang akan datang membutuhkan waktu yang lama untuk mengembalikannya, selain hal tersebut juga yang disebabkan oleh manusia dengan membuat ladang pada areal hutan. Pada lahan ini akan ditumbuhi pioner dan dapat juga menjadi padang alang-alang, karenanya dibutuhkan campur tangan manusia untuk mengolah secara intensif areal bekas kebakaran tersebut.

Dengan kondisi tersebut maka perlu dilakukan usaha-usaha penanaman baik pada hutan alam dalam bentuk pengayaan dan rehabilitasi maupun membangun hutan tanaman, dan untuk hal ini diperlukan berbagai informasi dari berbagai jenis tumbuhan atau pohon untuk hal tersebut.

Shorea roxburghii (Talura) adalah merupakan salah satu dari jenis meranti putih merupakan salah satu jenis komersil dari marga *Shorea* termasuk dalam famili *Dipterocarpaceae*. Tanaman ini bukan merupakan jenis asli Kalimantan, tetapi pohon ini tumbuh pada hutan hujan tropis di Semenanjung Malaya dan Thailand, Kamboja dan India Timur. Pohon meranti ini sama dengan pohon meranti putih pada umumnya yaitu memiliki ukuran yang sangat besar, tingginya dapat mencapai 40 m sedangkan

diameternya 90 cm atau lebih. Dengan ukuran yang besar ini maka kayu ini sangat baik untuk bahan pertukangan. Biasanya digunakan untuk bangunan, kayu lapis, mebel, lantai, papan dinding dll. (Anonim, 1994)

Pada tulisan ini akan diberikan informasi tegakan *Shorea roxburghii* setelah penanaman 6 tahun dengan jarak tanam 4 m x 2 m.

II. RISALAH UMUM LOKASI PENELITIAN

Secara geografis daerah penelitian ini berada sekitar 00° 56' 47.6" Lintang Selatan (LS) dan 116° 59' 32.3" Bujur Timur (BT) dengan ketinggian antara 50 - 90 meter di atas permukaan laut. Kawasan hutan bukit Soeharto memiliki jenis tanah Podsolik Merah Kuning dan terletak di daerah lipatan dengan bentuk wilayah bergelombang sampai berbukit.

Perkembangan profil tanah tersebut dari batuan liat dan batu pasir. Fraksi pasir terdiri dari kwarsa keruh dengan fragmen batuan kwarsit. Konkresi besi dan mineral lapuk, sedangkan kandungan mineralnya sangat rendah.

Tanah bagian atas mempunyai struktur rendah dengan konsistensi gembur sedangkan bagian bawah mempunyai struktur rendah sampai gempal dengan konsistensi gembur sampai teguh. Tekstur tanah lempung berdebu dengan laju perlokasi agak lambat.

Curah hujan rata-rata tahunan yang diambil dari stasiun klimatologi yang ada pada daerah ini adalah 2355,58 mm/tahun. Temperatur udara maksimum pada siang hari mencapai 32,77° C dan minimum 29,10° C. Suhu udara maksimum pada malam hari adalah 24,26° C dan minimum 23,26° C.

Kondisi awal dari lokasi ini telah mengalami kebakaran yang berulang-ulang sehingga kondisi-nyapun kurang lebih sama tetapi pada daerah ini sedikit lebih aman dalam arti telah mengalami suksesi yaitu suatu penggantian komunitas tumbuh-tumbuhan oleh yang lain. Hal ini dapat terjadi pada tahap integrasi lambat ketika tempat tumbuh mula-mula sangat keras sehingga sedikit tumbuhan dapat hidup di atasnya atau suksesi tersebut dapat terjadi sangat cepat ketika suatu komunitas dirusak oleh suatu faktor seperti api, banjir atau epidemi serangga dan diganti oleh yang lain (Daniel T.W *et al.*, 1987). Demikian pula pada daerah penelitian ini.

Lebih jauh lagi dijelaskan bahwa suksesi yang terjadi adalah suksesi sekunder yaitu terjadi karena adanya suatu gangguan, walaupun demikian jika kita lihat secara keseluruhan bagaimana daerah ini mengalami kebakaran yang berulang kali sehingga daerah ini mengalami kehilangan semua vegetasi, hal ini mendekati pada suksesi primer. Suksesi primer adalah suksesi yang dimulai dari suatu permukaan yang tidak bervegetasi seperti bukit pasir pantai, tanah longsor, aliran larva, permukaan batu atau bahkan kolam steril yang berbentuk oleh gerakan gletser.

III. METODE PENELITIAN

Pengambilan data

Data yang diambil dari penelitian ini adalah tanaman yang telah ditanam pada tahun 2001 dengan jarak tanam 4 m x 2 m, telah ditanam sebanyak 602 pohon. dari tanaman yang ada tersebut dilakukan pengukuran secara sensus untuk pengukuran diameter dan tinggi. Bibit tanaman berasal dari hasil perbanyakan dengan cara vegetatif melalui stek, sedangkan asal bibit awalnya didatangkan dari Thailand yang diperoleh pada saat Balai Penelitian Kehutanan Samarinda masih melakukan kerjasama dengan PT Kutai Timber Indonesia dan Sumitomo (Jepang). Kemudian bibit ini ditanam pada areal alang-alang.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Daya hidup tanaman

Pengamatan daya hidup ini adalah dalam rangka memberikan gambaran tingkat keberhasilan dari usaha penanaman dimana pada awalnya pohon jenis ini telah mendapat perlakuan pemupukan dan pada tahap selanjutnya hanya dilaksanakan pemeliharaan sehingga diasumsikan pada umur 6 tahun ini sudah tidak ada lagi pengaruhnya. Hasil pengamatan terhadap daya hidup dari tanaman yang diamati menunjukkan, bahwa pada umur 6 tahun terdapat pohon yang hidup sebanyak 583 pohon atau 96,84% dari 602 tanaman yang diamati. Hal ini memberikan indikasi bahwa tanaman ini cocok pada areal penanaman. Besarnya jumlah persentase hidup ini masuk dalam kategori sangat berhasil berdasarkan Anonim (2003b) yang memberikan batasan atau kriteria sebagai berikut :

- Persentase tumbuh $\geq 85\%$ dinyatakan sangat berhasil
- Persentase tumbuh $75\% \leq < 85\%$ dinyatakan berhasil
- Persentase tumbuh $65\% \leq < 75\%$ dinyatakan cukup berhasil
- Persentase tumbuh $55\% \leq < 65\%$ dinyatakan kurang berhasil
- Persentase tumbuh $< 55\%$ dinyatakan gagal.

Daya tumbuh tanaman dipengaruhi oleh banyak Faktor seperti yang dijelaskan oleh Evans (1982) yaitu lokasi penanaman (tanah), cuaca, kondisi bibit, tata air atau erosi permukaan, hama dan penyakit, kompetisi dengan gulma.

B. Sebaran diameter

Data hasil pengukuran di lapangan yang ditunjukkan dalam Tabel 1 memperlihatkan data sebaran diameter yang dikelompokkan dalam kelas-kelas diameter dengan interval 2 cm. Dalam kondisi yang lebih besar, sebaran diameter ini akan membentuk struktur tegakan seperti yang disampaikan Loetsch *et al.* (1973), yang menyatakan bahwa struktur tegakan atau hutan menunjukkan sebaran umur dan/

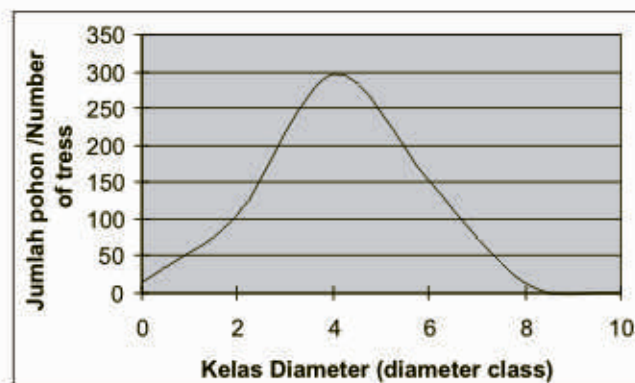
atau kelas diameter dan kelas tajuk. Lebih jauh dikatakan juga bahwa pembuatan distribusi diameter batang dilakukan dengan cara mengelompokkan data hasil pengamatan diameter di lapangan ke dalam kelas-kelas tertentu. Selanjutnya disebutkan jika pohon-pohon dari suatu tegakan dikelompokkan dalam suatu kelas interval diameter maka didapatkan distribusi diameter yang merupakan gambaran tentang struktur tegakan.

Tabel (Table) 1. Sebaran diameter tanaman *Shorea roxburghii* di lokasi penelitian (*Distribution of diameter of Shorea roxburghii plantation in research field*)

Kelas diameter (Diameter class)	Nilai tengah (Median)	Jumlah pohon (Number of trees)
0,00 – 1,99	1,00	15
2,00 – 3,99	3,00	105
4,00 – 5,99	5,00	296
6,00 – 7,99	7,00	154
8,00 – 9,99	9,00	12
10,00 – 11,99	10,00	1

Dari Tabel 1 tersebut terlihat bahwa jumlah pohon terbanyak berada pada kelas diameter pertengahan atau diantara diameter yang terbesar dan terkecil. Walaupun ditinjau dari segi umur tanaman masih dapat dikatakan muda sehingga ini belum menunjukkan kondisi pada hutan tanaman yang sebenarnya akan tetapi model sebaran ini sudah menyerupai sebaran normal, yang merupakan suatu kondisi yang biasa terjadi berada pada hutan tanaman.

Bentuk sebaran dari tanaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar (Figure) 1. Sebaran diameter tanaman *Shorea roxburghii* (*Curve of diameter distribution of Shorea roxburghii plantation*)

Pada Gambar 1 tersebut terlihat bahwa kurva sebaran diameter hampir menyerupai bentuk lonceng yang menyerupai sebaran normal. Kondisi kurva yang menyerupai genta ini merupakan ciri dari hutan tanaman, seperti yang terlihat pada penelitian di hutan tanaman meranti di KHD TK Sebulu (Suyana *et al.*, 2006), Tanaman *Acacia mangium* di PT ITCI Kenangan (Rizal, 1987). Perlakuan di hutan tanaman adalah suatu usaha dalam rangka memperoleh hasil atau volume yang besar sehingga

dalam proses yang lebih jauh pada hutan tanaman diperlukan suatu upaya untuk menggeser bentuk kuva ini pada area di sekitar titik puncak kearah sebelah kanan pada sumbu X sehingga hasil produksi yang diperoleh menjadi besar. Demikian pula jika tanaman ini akan ditujukan untuk maksud tersebut maka pada tahap selanjutnya diperlukan perlakuan-perlakuan dalam usaha tersebut.

C. Statistik Tanaman

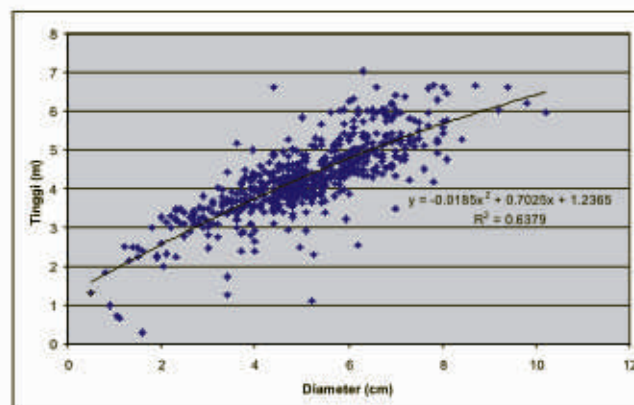
Statistik diameter dan tinggi tanaman *Shorea roxburghii* yang diukur pada umur 6 tahun disajikan pada Tabel 2.

Tabel (Table) 2. Statistik diameter dan tinggi tanaman di lokasi penelitian
(Statistics of diameter and height in research field)

Peubah (variable)	Rataan (Mean)	Maksimum (Maximum)	Minimum (Minimum)	Variasi (Variance)
Diameter/diameter (cm)	5.08816	10.2	0.5	2.2197
Tinggi/height (m)	4.29081	7.02	0.3	0.93964

Pada Tabel 2 diatas menunjukkan lebar rentang ukuran dari diameter dan tinggi. Nilai rata-ran pengukuran yang memiliki nilai yang cukup jauh dari nilai maksimum dan minimum memberikan indikasi variasi nilai yang besar hal tersebut ditunjukkan pada nilai-nilai statistiknya dari tabel tersebut. Hal ini juga menunjukkan adanya pohon yang tertekan, hal ini juga bisa disebabkan oleh pengaruh jarak tanam didalam usaha memperoleh cahaya untuk persaingan hidup.

Selanjutnya pada Gambar 2 berikut diperlihatkan model hubungan diameter dan tinggi dari tanaman *Shorea roxburghii*.



Gambar (Figure) 2. Model regresi hubungan diameter dan tinggi pada pertumbuhan tanaman *Shorea roxburghii*
(Regression model of relationship between diameter and height at growth *Shorea roxburghii* plantation)

Dari gambar tersebut terlihat bahwa pertumbuhan diameter memiliki hubungan yang cukup erat dengan pertumbuhan tinggi dimana hal ini ditunjukkan dengan nilai koefisien Determinasi (R^2)

sebesar 0,6379, atau koefisien korelasi (r) sebesar 0,7987. Selanjutnya keeratan hubungan antara diameter dan tinggi ini dapat diuji dengan nilai r -tabel pada taraf signifikansi 0,01 yang memiliki nilai 0,141, dengan derajat bebas $(n-2) = 581$. Dari hasil perhitungan diatas maka nilai r -hitung (0,79) > r -tabel (0,14) sehingga diantara keduanya peubah tersebut terdapat hubungan yang signifikan.

Lebih jauh lagi untuk melihat tingkat signifikansi keeratan dari pertumbuhan diameter dan tinggi dilakukan analisis varians. Hasil analisis ditunjukkan dalam tabel Analisis Varians (Anova) berikut.

Tabel (Table) 3. Analisis Varian (ANOVA) hubungan pertumbuhan Diameter dan Tinggi untuk tanaman *Shorea roxburghii*. (Analysis of variance relationship growth of diameter and height Shorea roxburghii plantation)

Variabel/ Variable	Derajat bebas/ degree of freedom	jumlah kuadrat /Sum of Square	rataan kuadrat /Mean of square	F _{hit}	F _{tabel 99%}
Regresi/ Regression	2	348.8401	174.4201	510.8398	4.61
Sisa/ Residual	580	198.034	0.341438		
Jumlah/ Total	582	546.8741			

Hasil analisis varians menunjukkan bahwa besarnya nilai F hitung > F tabel 99% yang memberikan arti bahwa keduanya memiliki hubungan yang sangat signifikan dimana dengan bertambahnya diameter akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi.

D. Riap Tanaman

Hasil perhitungan riap tanaman pertahun (Mean Annual Increment/MAI) untuk diameter dan tinggi dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini

Tabel (Table) 4. Riap diameter dan tinggi tanaman di lokasi penelitian (Increment of diameter and height in research field)

Riap/Increment	Rataan (Mean)	Maksimum (Maximum)	Minimum (Minimum)	Kesalahan baku (Standard deviation)	Variasi (variance)
Diameter/ Diameter (cm)	0.84802	1.7	0.08	0.2483	0.0616
Tinggi/Height (m)	0.71513	1.17	0.05	0.1615	0.0261

Dari Tabel 4 diatas terlihat bahwa rata-rata riap diameter tanaman pertahun mencapai 0,8 cm pertahun, nilai ini sebenarnya didapat dari perbedaan nilai riap dengan rentang yang cukup jauh sehingga nilai rata-rata ini tidak dapat menggambarkan nilai yang baik untuk dapat dikatakan mewakili dari nilai secara keseluruhan. Demikian juga yang terjadi pada pertumbuhan tinggi.

Dari data diatas juga kita dapat memberikan gambaran bahwa riap diameter maupun tinggi dari tanaman ini dapat direkayasa hingga mencapai riap yang maksimum bila kita dapat memperlakukan tanaman ini dengan benar, walaupun pola ini perlu dicari sistem yang tepat, hal ini dapat kita lihat dari kerapatan tegakan yang ada dari jarak tanam. Pada percobaan ini jarak tanam yang dibuat (4 m x 2 m) akan membentuk tegakan dengan jumlah pohon per hektar sebanyak 1.250 pohon. Ini merupakan tegakan yang rapat bila kita lihat di beberapa tempat pada hutan alam memiliki kisaran antara 400 - 700 pohon per hektar.

E. Kerampingan pohon

Kerampingan pohon ditunjukkan berdasarkan perbandingan tinggi dan diameter (H/D). Nilai yang didapat akan menunjukkan bagaimana pohon tersebut membentuk dirinya untuk tetap tahan untuk berdiri tegak.

Suyana (2003) menyatakan bahwa nisbah atau perbandingan tinggi dan diameter adalah angka yang menunjukkan tinggi total dibagi dengan diameter yang masing-masing mempunyai satuan yang sama, sehingga angka yang diperoleh merupakan angka indeks tanpa satuan. Angka ini penting diketahui untuk menilai bentuk arsitektur batang pohon.

Dari hasil perhitungan diperoleh nilai rata-ran H/D sebesar 88,45. Nilai tersebut menunjukkan bahwa pohon ini memiliki cukup ketahanan untuk tidak melengkung karena tingginya ditopang oleh diameter yang lebih besar.

Sebagaimana diketahui jika pohon memiliki tinggi yang tidak ditopang oleh diameter yang besar akan memberikan indikasi pohon ini riskan terhadap angin. Nilai kerampingan ini adalah berbanding lurus untuk dapat memberikan informasi kekuatan tanaman. Selanjutnya Sutisna (2000) dalam Suyana (2003) berpendapat bahwa bagi pohon-pohon di hutan alam yang berperawakan bagus mempunyai angka $H/D \leq 100$. Lebih dari 100 berarti pohon "*letoy*" atau mudah roboh diterpa angin dan apabila kurang dari 100 berarti pohon kekar.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil pembahasan diatas maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Sampai pada umur 6 tahun pohon jenis ini memiliki respon yang baik dimana hal ini ditunjukkan dengan besarnya nilai persentase daya hidup 96,84%.
2. Struktur tegakan atau pola sebaran diameter memiliki bentuk Genta atau kuva Normal sebagaimana sebaran pada hutan tanaman.

3. Terdapat rentang perbedaan yang besar dari besar nilai diameter dan tinggi, demikian juga dengan besarnya riap diameter dan tinggi tersebut. Walaupun demikian nilai rata-ran riap pertahun sebesar 0,85 cm pertahun untuk diameter dan 0,71 m pertahun untuk tinggi.
4. Pohon dapat dikatakan kekar dengan rata-ran nisbah tinggi dengan diameter sebesar 88,45 yang berarti memiliki kurang dari nilai 100.

B. Saran

Hasil pengamatan ini merupakan informasi dari pertumbuhan *Shorea roxburghii* sampai pada umur 6 tahun sehingga masih perlu ditindak lanjuti dengan tetap mengamatinya secara periodik. Mengingat sulitnya memperoleh informasi yang lengkap mengenai silvikultur tanaman *Shorea roxburghii*, maka informasi ini dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk pengembangan tanaman dalam skala yang lebih luas, seperti pembangunan tanaman meranti untuk tujuan konservasi, rehabilitasi, bahkan untuk tujuan komersial (budidaya).

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1976. Vademecum Kehutanan Indonesia. Departemen Pertanian, Direktorat Jenderal Kehutanan. Jakarta.
- Anonim 1994. Timber Trees: Major Commercial Timber. Plant Resources of South - east Asia PROSEA) No. 5 (1). Bogor.
- Anonim. 2003a.. Hutan Indonesia. Forest Watch Indonesia. Jaringan Monitoring Hutan Independen. Bogor 15 h.
- Anonim. 2003b. Pedoman penilaian tanaman. Kegiatan Rehabilitasi hutan dan Lahan Kalimantan Timur. Dinas Kehutanan Kalimantan Timur
- Daniel T.W, J.A. Helmes and F.S Baker, 1979. Prinsip-prinsip Silvikultur (Terjemahan oleh Djoko Marsono) Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Evans, J. 1982. Plantatioan Forestry In the Tropiics. Clarendon Press- Oxford, New York.
- Loetsch & Haller. 1971. Forest Inventory. BLV Verlga Gessellschaft MbH. Munchen.
- Loetch, F. Zohrer, F. and Haller, K.E., 1973. Forest Inventory Vol II. Forest Inventory Section. Federal Research Organization Far Forest and Forest Products, Reinbeck. BLV. Verlagsgesell Schaft Munchen Bern Wien.
- Snedecor, G. W. & Cochran, W. H. 1956. Satistical Methods. Sixth Edition. The Iowa University Press, Ames. Iowa.
- Suyana, A., 2003. Dampak Penjarangan Terhadap Struktur Tegakan dan Pertumbuhan Tegakan di Hutan Produksi Alami PT Inhutani I Labanan, Kabupaten Berau. Tesis Pasca sarjana, Universitas Mulawarman. Samarinda. (tidak diterbitkan)

- Suyana, A dan Abdurachman, 2006. Kondisi Tegakan *Shorea leprosula* Miq. Umur 13 tahun pada berbagai Jarak Tanam di KHDTK Sebulu, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. Prosiding Seminar Bersama Hasil-hasil Penelitian. Balai Litbang Kehutanan Kalimantan, Balitbang Hutan Tanaman, Loka Litbang Satwa Primata. Samarinda.
- Rizal. A. 1987. Studi tentang pengaruh penjarangan terhadap pertumbuhan tegakan *Acacia mangium* Willd. Pada periode 1983-1987. Skripsi Fakultas Kehutanan Unmul (tidak diterbitkan). Samarinda.