



DISTRIBUSI DIAMETER TANAMAN SENGON (*Paraserianthes falcataria*) SEBAGAI INDIKATOR PERTUMBUHAN NORMAL

Bela Safitri¹, Wahyudi Wahyudi², Christopheros²
¹Alumni Jurusan Kehutanan, Faperta, Universitas Palangka Raya
²Dosen Jurusan Kehutanan, Faperta Universitas Palangka Raya

ABSTRACT

Sengon (*Paraserianthes falcataria* (L) Nielsen) is one of some exotic plants, so that it is suitable for planting on mounds of peat-swamp land in support of revegetation and reforestation, and also to develop plantation forest. This plant have the short rotation, high economic and ecologically value. The aims of research was to know the diameter distribution of sengon to detect normal growth as well as they were planted on the mounds of peat-swamp land and on the traditionaly peat swamp land that flooding periodically. Data were analized using polynomial equations to form the distribution graphs. Based on result, at the 4.5 years old of sengon planted on the the mounds of peat-swamp land and on the traditionaly peat swamp land indicated the normal graph and abnormal graph respectively. Sengon that planted on the mounds of peat swamp land formed the polynomial equation $Y = -35,4 + 47,043X - 6,7857 X^2$ with coefficient of determination (R^2) namely 90.41%, meanwhile Sengon that planted on the traditionaly peat swamp land formed the polynomial equation $Y = -10 + 53,643X - 17,571 X^2 + 1,5 X^3$ with coefficient of determination (R^2) namely (R^2) namely 85.99%. Therefore, sengon that planted on the mounds of peat swamp land growth better than sengon that planted on the traditionaly of peat swamp land

Keywords: Growth, polynomial, sengon, peat swamp land

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Sengon termasuk tumbuhan jenis cepat tumbuh (*fast growing species*) yang mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi. Kayu Sengon mempunyai banyak manfaat diantaranya sebagai bahan pembuat peti, papan penyekat, pengecoran semen dalam konstruksi, industri korek api, pencil, papan partikel dan bahan industri pulp kertas (Atmosuseno, 1999).

Sengon juga sangat sesuai dipergunakan sebagai tanaman rehabilitasi lahan kritis karena mempunyai bintil akar yang mampu mengikat Nitrogen dari udara serta mempunyai pertumbuhan yang cepat. Pemerintah sempat mencanangkan program sengonisasi di beberapa daerah yang berpotensi mengalami erosi (Santoso, 1992). Pada tahun 2014 Presiden Joko Widodo memacu masyarakat Kalimantan Tengah khususnya daerah Pulang Pisau untuk

melakukan penanaman sengon, karena segera dibangun industri pengolahan kayu sengon di daerah ini.

Budidaya tanaman Sengon di lahan rawa gambut, khususnya di Kabupaten Pulang Pisau, banyak menemui kendala karena adanya genangan air pada saat musim hujan. Tanaman Sengon akan mengalami kematian bila tempat tumbuhnya mengalami penggenangan air (Santoso, 1992). Namun tanaman sengon dapat tumbuh baik pada tanah yang kaya unsur hara organik seperti lahan rawa gambut dengan memperhatikan (memperbaiki) pH tanah (Atmosuseno, 1999; Sastrahihajat dan Soemarno, 1991; Sutejo, 1995).

Pada pengamatan di lapangan, tanaman sengon yang ditanam pada lahan rawa gambut yang tidak tergenang mampu tumbuh dengan baik, namun bila ditanam pada lahan gambut murni tanpa melakukan penambahan kapur atau pupuk organik yang cukup akan mengalami stagnasi pertumbuhan. Teknik budidaya tanaman sengon pada lahan rawa gambut dengan membuat baluran untuk menghindari genangan air pada musim hujan diperkirakan mempunyai prospek yang sangat baik. Oleh karena penelitian berjudul “Analisis Pertumbuhan dan Finansial Tanaman Sengon yang ditanam dengan Sistem Baluran di lahan Rawa Gambut Provinsi Kalimantan Tengah” sangat diperlukan agar dapat diketahui tingkat pertumbuhan dan kelayakan finansial tanaman ini apabila dibudidayakan pada lahan rawa gambut yang banyak terdapat di Indonesia.

Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pola distribusi diameter tanaman sengon (*Paraserianthes*

falcataria L Nielsen) yang ditanam pada lahan rawa gambut dengan baluran dan yang ditanam pada hamparan lahan rawa gambut.

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi semua pihak yang ingin mengetahui kondisi tanaman sengon yang ditanam pada lahan rawa gambut dengan baluran dan yang ditanam pada hamparan lahan rawa gambut.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan pada areal budidaya tanaman sengon (*Paraserianthes falcataria*) Kelompok Tani Hutan (KTH) Hasupa yang terletak di jalan lintas Kalimantan Km. 88 Kabupaten Pulang Pisau, Provinsi Kalimantan Tengah. Waktu yang diperlukan untuk penelitian ini selama 5 bulan, dimulai pada bulan Juli sampai dengan bulan Nopember 2019 termasuk dalam persiapan, orientasi lapangan, pengambilan data lapangan, proses pengolahan data serta penyusunan dan penyajian hasil penelitian.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah

- 1) Tanaman sengon yang ditanam pada bulan Nopember 2015 di lahan rawa gambut yang tergenang secara periodik (tergenang pada musim hujan) sebanyak 150 tanaman
- 2) Tanaman sengon yang ditanam pada bulan Nopember 2015 dengan sistem baluran di lahan rawa gambut sebanyak 150 tanaman
- 3) Peta Kabupaten Pulang Pisau Provinsi Kalimantan Tengah.

Peralatan penelitian yang digunakan adalah:

- 1) Meteran untuk mengukur keliling atau Phi band untuk mengukur diameter
 - 2) Haga meter untuk mengukur tinggi pohon
 - 3) Kompas untuk mengetahui azimut jalur tanaman
 - 4) Alat untuk mencatat data (buku/thally sheet dan pena)
 - 5) Kamera untuk dokumentasi
 - 6) GPS untuk mengetahui posisi/koordinat lokasi penelitian
 - 7) Parang untuk membersihkan jalur pengamatan
 - 8) Tali rafia untuk membatasi jalur penelitian
 - 9) Cat merah untuk memberi tanda lokasi pengukuran keliling/diameter
 - 10) Komputer
- 6) Penentuan sampel tanaman di lapangan dilakukan secara acak (random sampling)
 - 7) Pengambilan data variabel penelitian pada sampel tanaman yang terpilih, yang meliputi diameter setinggi dada (dbh), tinggi bebas cabang dan tinggi total tanaman sengon. Lokasi pengukuran dbh diberi cat warna merah setengah lingkaran.
 - 8) Melakukan pengolahan data penelitian yang meliputi
 - a. Rekapitulasi data pertumbuhan tanaman
 - b. Membuat distribusi diameter tanaman
 - c. Melakukan uji homogenitas terhadap data penelitian
 - d. Melakukan analisis ragam
 - e. Melakukan analisis finansial tanaman.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan prosedur sebagai berikut:

- 1) Melakukan pertemuan dan koordinasi dengan Kelompok Tani Hutan (KTH) Hasupa, yang menanam tanaman sengon.
- 2) Menentukan hamparan lahan rawa gambut yang sama kondisinya, baik tipe gambutnya maupun kedalamannya serta terdapat tanaman sengon pada hamparan serta pada guludan rawa gambut
- 3) Menentukan plot penelitian tanaman Sengon yang ditanam di lahan rawa gambut dengan genangan periodik (tergenang pada musim hujan). Kode: Rawa Gambut (RG)
- 4) Menentukan plot penelitian tanaman sengon yang ditanam pada sistem baluran di lahan rawa gambut . Kode: Baluran Rawa Gambut (RGb).
- 5) Menentukan jumlah sampel tanaman pada plot penelitian RG dan plot penelitian BRG menggunakan nomograf Harry King (Sugiono, 2001).

Analisis Data

Grafik distribusi diameter tanaman sengon menyerupai grafik distribusi diameter hutan seumur (*even-aged stand forest*) yang berbentuk lonceng atau kurva sebaran normal dengan jumlah pohon terbesar berada dalam kisaran diameter pertengahan (Hauhs *et al.* 2003; Wahyudi, 2013). Grafik ini membentuk persamaan polinomial sebagai berikut:

$$y = c_1 + c_2x + c_3x^2$$

dimana: y= jumlah pohon per ha; x= diameter (cm); c_1, c_2, c_3 = konstanta

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Tumbuh

Persen hidup tanaman dapat menunjukkan tingkat adaptasi tanaman terhadap tempat tumbuhnya, sekaligus indikator kualitas bibit dan tingkat

kesungguhan dalam kegiatan pemeliharaan. Persen hidup tanaman akan lebih tinggi apabila penanaman menggunakan bibit yang baik dan siap tanam dan dilakukan perawatan tanaman secara berkala sesuai ketentuan. Berdasarkan hasil perhitungan jumlah populasi awal tanaman dengan tanaman yang masih hidup sampai saat pengukuran diketahui persen hidup tanaman sengon, sebagai berikut:

1. Tanaman sengon yang ditanam pada lahan rawa gambut baluran (RGb)
 - a. Populasi awal tahun 2015 sebanyak 240 tanaman
 - b. Populasi pada saat pengukuran tahun 2019 sebanyak 194 tanaman
 - c. Persen hidup tanaman $194/240 \times 100\% = 80,83\%$
2. Tanaman sengon yang ditanam pada hamparan lahan rawa gambut (Rb)
 - a. Populasi awal tahun 2015 sebanyak 240 tanaman
 - b. Populasi pada saat pengukuran tahun 2019 sebanyak 148 tanaman
 - c. Persen hidup tanaman $148/240 \times 100\% = 61,67\%$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh gambaran bahwa persentase pertumbuhan sengon yang ditanam pada lahan rawa gambut menggunakan baluran (RGb) memiliki hasil yang lebih baik dibanding tanaman sengon yang ditanam pada hamparan lahan rawa gambut (RG) yang dapat tergenang secara periodik terutama pada saat musim hujan bulan Desember sampai Juni. Tanaman pada lahan rawa gambut baluran (RGb) mempunyai pertumbuhan yang lebih baik secara signifikans dibandingkan di hamparan lahan rawa gambut (RG), baik pertumbuhan diameter, tinggi bebas cabang maupun tinggi total.

Hal ini terjadi karena air yang menggenangi tanah akan menimbulkan lingkungan yang kedap udara dan dalam kondisi aneorob pada perakaran tanaman, sehingga kebutuhan oksigen tanaman mengalami hambatan. Rendahnya kadar oksigen dapat mengurangi konduktivitas hidrolis yang menyebabkan penurunan permeabilitas akar tanaman (Clarkson dkk, 2000)

Pertumbuhan Tanaman Sengon

Berdasarkan hasil pengukuran diameter (dbh), tinggi total dan bebas cabang tanaman sengon (*Paraserianthes falcataria* (L) Nielsen) yang ditanam pada lahan rawa gambut (RG) dan baluran rawa gambut (RGb) pada tahun 2015 atau telah berumur 4,5 tahun, diperoleh data rata-rata diameter, tinggi total dan tinggi bebas cabang tanaman sengon yang ditanam pada areal BRG masing-masing sebesar 19,56 cm; 13,61 m dan 4,84 m, sedangkan pada tanaman sengon yang ditanam pada areal RG yang sering tergenang masing-masing sebesar 13,51 cm, 11,73 m 2,91 m. Data selengkapnya disajikan dalam Tabel 1.

Tanaman sebagai obyek penelitian ini adalah tanaman sengon hasil budidaya Kelompok Tani Hasupa Hasundau. Pada penanaman ini terdapat dua karakteristik tempat tumbuh yang sangat berbeda meskipun keduanya berada pada lahan rawa gambut, yaitu tempat tumbuh pada hamparan lahan rawa gambut yang sering tergenang pada musim hujan (RG) dan tempat tumbuh yang telah dilakukan rekayasa berupa pembuatan baluran (RGb) setinggi 1-2 meter sehingga tanaman sengon tidak pernah tergenang secara langsung meskipun pada musim

Tabel 1. Rekapitulasi rata-rata diameter, tinggi pucuk, dan tinggi bebas cabang tanaman sengon (*Paraserianthes falcataria* (L) Nielsen)

Perlakuan	Jumlah Tanaman	Diameter (dbh) Rata-rata (cm)	Tinggi total Rata-rata (m)	Tinggi Bebas Cabang Rata-rata (m)
RGb	148	19,56	13,61	4,84
RG	148	13,51	11,73	2,91

Sumber: Data Primer (2019).

hujan. Secara umum, tanaman sengon pada penelitian ini mengalami pertumbuhan yang bervariasi, dapat terlihat dengan semakin bertambahnya ukuran diameter, tinggi total, dan tinggi bebas cabang tanaman sengon seiring semakin bertambahnya waktu atau umur tanaman.

Pertumbuhan diameter dan tinggi merupakan suatu indikator dari hasil penyerapan hara mineral dan proses fotosintesis (Rahman & Abdullah, 2002). Tingkat pertumbuhan suatu jenis dapat menjadi indikator kemampuan adaptasi suatu jenis terhadap habitat yang ada. Tanaman sengon dalam penelitian ini memiliki sejarah perawatan yang sama, baik yang ditanam pada hamparan lahan rawa gambut (RG) maupun baluran (RGb), berupa pemupukan, pembebasan dari tumbuhan pengganggu sampai berumur 3 (tiga) tahun, selanjutnya dibiarkan tumbuh sampai masa penebangan.

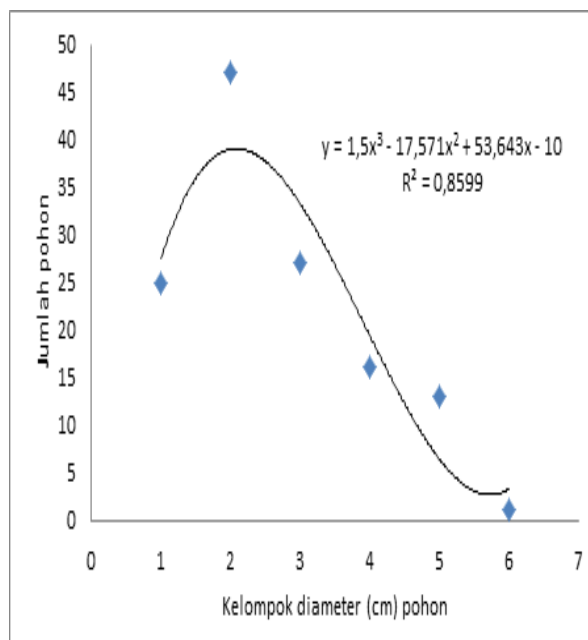
Pertumbuhan pohon dipengaruhi oleh faktor lingkungan, teknik silvikultur yang ditetapkan serta kualitas genetik. Faktor lingkungan terdiri dari iklim dan kondisi tanah. Faktor iklim terdiri atas unsur-unsur temperatur, kelembapan

udara, intensitas cahaya dan angin, sedangkan kondisi tanah meliputi sifat fisik, sifat kimia, sifat biologi dan kelembapan tanah. Lokasi penelitian mempunyai iklim dengan curah hujan 2.890 mm/ tahun. Kondisi tanah berupa tanah organik, yaitu tanah gambut yang dapat mengalami penggenangan secara periodik. Teknik silvikultur yang dipakai adalah Tebang Habis dengan Penanaman Buatan dengan pembuatan baluran sebagai lokasi penanaman. Teknik penanaman menggunakan baluran dimaksudkan agar tanaman tidak mengalami penggenangan pada musim penghujan serta untuk memperbaiki saluran drainase. Perawatan dilakukan setiap tahun dengan pemupukan NPK dan pupuk kandang dengan dosis 1 kg pertanaman. Mac Kinnon *et al* (2000) menyatakan bahwa, tanah gambut cenderung memiliki pH yang rendah atau masam sehingga keberadaan P dalam kondisi terikat atau menjadi tidak tersedia. Pemupukan NPK dapat menambah kandungan P dalam Tanah sehingga mampu memenuhi kebutuhan tanaman. Disamping itu, penggunaan pupuk kandang juga mampu meningkatkan pH tanah (Sutedjo & Kartasapoetra, 1991).

Distribusi Diameter Abnormal

Distribusi diameter tanaman adalah sebaran diameter tanaman yang terdapat pada suatu kawasan pengelolaan hutan. Distribusi diameter tanaman mampu menggambarkan struktur hutan atau lapisan tajuk penyusun suatu tegakan hutan. Pada hutan alam atau hutan tidak seumur (*unaged forest*), struktur hutan menyerupai huruf J terbalik dan pada hutan tanaman atau hutan seumur (*aged forest*) struktur hutan berbentuk lonceng atau kurva sebaran normal dengan jumlah pohon terbesar berada dalam kisaran diameter pertengahan (Hauhs *et al.* 2003; Wahyudi, 2013). Pola sebaran diameter ini mampu menunjukkan apakah kondisi hutan berada dalam kisaran normal atau telah mengalami gangguan.

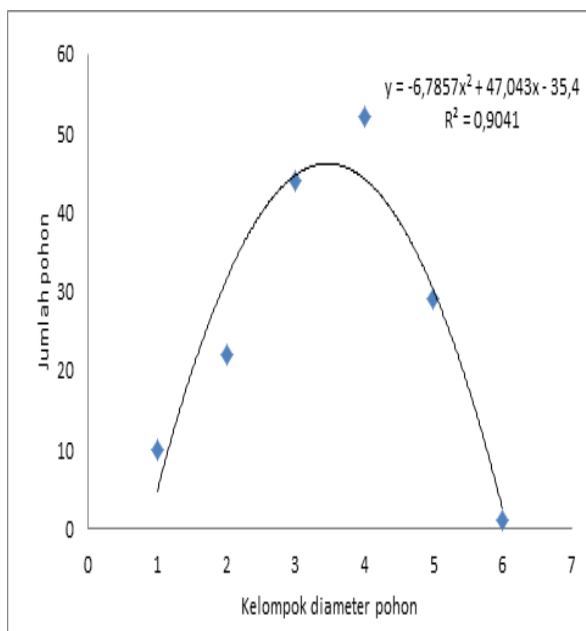
Distribusi diameter tanaman sengon yang ditanam pada hamparan lahan rawa gambut (RG) pada umur 4 tahun dan 6 bulan (atau 4,5 tahun) telah menunjukkan pola sebaran seperti lonceng atau kurva sebaran normal, meskipun bentuknya kurang sempurna (*abnormal graph*), seperti terlihat pada Gambar 1. Persamaan distribusi tanaman sengon dapat ditunjukkan melalui persamaan $Y = -10 + 53,643X - 17,571 X^2 + 1,5 X^3$ dengan koefisien determinasi (R^2) sebesar 85,99%. Tingginya nilai koefisien determinasi menunjukkan bahwa data yang dimasukkan dalam penyusunan persamaan ini cukup baik sehingga data kelompok diameter mampu menggambarkan kerapatan tanaman secara baik pula. Pola sebaran tersebut menunjukkan bahwa tidak ada lagi pohon-pohon yang berdiameter kecil atau dibawah 1 cm. Sebagian besar pohon-pohon mempunyai diameter dalam kisaran 2 cm, kemudian dalam kisaran 3 dan 4 cm. Pohon-pohon yang berdiameter lebih besar dari 5 cm berjumlah sangat sedikit.



Gambar 1 Distribusi diameter tanaman sengon (*Paraserienthes falcataria*) yang ditanam pada hamparan lahan rawa gambut (RG) berbentuk kurva sebaran normal yang tidak sempurna (*abnormal graph*)

Distribusi Diameter Normal

Tanaman sengon yang ditanam pada lahan rawa gambut dengan baluran (RgB) mempunyai sebaran diameter berbentuk lonceng atau sebaran normal yang sempurna (*normal graph*), dimana jumlah pohon berdiameter kecil dan berdiameter paling besar berada dalam komposisi seimbang, sementara itu pohon-pohon yang berada dalam kisaran diameter 3-4 cm berada dalam jumlah yang paling banyak, seperti terlihat pada Gambar 2. Persamaan distribusi tanaman sengon dapat ditunjukkan melalui persamaan $Y = -35,4 + 47,043X - 6,7857 X^2$ dengan koefisien determinasi (R^2) sebesar 90,41%.



Gambar 2 Distribusi diameterl tanaman Sengon (*Paraserienthes falcataria*) yang ditanam pada lahan rawa gambut baluran (RGb) menyerupai kurva sebaran normal yang sempurna

Nilai koefisien determinasi sangat tinggi, yaitu 90,41% menunjukkan bahwa data yang dimasukkan dalam penyusunan persamaan ini cukup baik sehingga data kelompok diameter tanaman mampu menggambarkan kerapatan tanaman secara baik pula. Struktur diameter tanaman sengon ini menunjukkan bahwa penyebaran diameter tanaman sengon berada dalam kondisi baik.

Berdasarkan hasil analisis pertumbuhan tanaman ini menunjukkan bahwa tanaman sengon yang ditanam pada lahan rawa gambut dengan pembuatan baluran memberikan pertumbuhan yang lebih baik, baik pertumbuhan diameter, tinggi bebas cabang maupun tinggi total, serta

menunjukkan sebaran diameter tanaman yang lebih sempurna dibandingkan tanaman yang ditanam pada hamparan lahan rawa gambut biasa yang dapat tergenang pada saat musim hujan.

PENUTUP

Kesimpulan

Pola distribusi diameter tanaman sengon umur 4,5 tahun yang ditanam pada lahan rawa gambut baluran membentuk kurva lonceng yang mirip kurva sebaran normal sempurna (*normal graph*) dengan persamaan polinomil $Y = -35,4 + 47,043X - 6,7857 X^2$ dengan koefisien determinasi (R^2) sebesar 90,41%. Sedangkan pola distribusi diameter tanaman sengon umur 4,5 tahun yang ditanam pada hamparan lahan rawa gambut biasa (tanpa baluran) membentuk kurva lonceng yang mirip kurva sebaran normal tidak sempurna (*abnormal graph*) dengan persamaan polinomil $Y = -10 + 53,643X - 17,571 X^2 + 1,5 X^3$ dengan koefisien determinasi (R^2) sebesar 85,99%.

Saran

Penelitian ini telah membuktikan bahwa pertumbuhan tanaman sengon yang ditanam pada lahan rawa gambut dengan membuat baluran jauh lebih baik dibanding yang ditanam langsung pada hamparan lahan rawa gambut yang dapat tergenang, khususnya pada musim hujan. Oleh karena itu disarankan kepada *stakeholder* yang akan melakukan budidaya tanaman sengon dilahan rawa gambut agar membuat baluran atau gundukan untuk menghindari penggenangan tanaman pada saat musim hujan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, 1996. *Pengenalan Jenis Pohon*. Pusat Diklat Pegawai dan Sumber Daya Manusia Kehutanan, Samarinda.
- Atmosuseno, B.S. 1999. *Budidaya, Kegunaan dan Prospek Tanaman Sengon*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Deptan, 1980a. *Pedoman Pembuatan Tanaman*. Direktorat Jenderal Kehutanan, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Deptan, 1980b. *Nama Standar Perdagangan dan Kode Jenis Kayu-kayu Indonesia*. Direktorat Jenderal Kehutanan, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Dephut, 1989. *Atlas Kayu Indonesia*. Jilid I dan II. Badan Litbang Dephut, Bogor.
- Dephut, 1991. *Jenis Pohon yang Perlu Dikembangkan dalam Pelaksanaan Enrichment Planting*. Dirjen Pengusahaan Hutan Dephut RI, Jakarta.
- Dephut, 1995. *Status Penelitian Riap dan Pertumbuhan HTI*. Badan Penelitian dan Pengembangan Hutan, Dephut RI, Jakarta.
- Dephut, 1998. *Pedoman Singkat Identifikasi Jenis Kayu*. Balai Informasi dan Sertifikasi Hasil Hutan Wilayah VIII, Banjarbaru.
- Dephut dan Danida. 2001. *Zona Benih Tanaman Hutan Kalimantan Indonesia. Indonesia Forest Seed Project*. Kerjasama Departemen Kehutanan RI dengan Danish International Development Assistance (Danida) Denmark, Jakarta.
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia III*. Badan Litbang Dephut. Yayasan Sarana Wana Jaya, Jakarta.
- Hani'in, O. dan Na'iem, M. 1995. *Permasalahan Pembangunan dan Riap HTI*. Direktorat Jenderal Pengusahaan Hutan, Dephut RI, Jakarta.
- Hauhs M, Knauft FJ, Lange H. 2003. Algorithmic and interactive approaches to stand growth modelling. In Amaro A, Reed D, Soares P, editors. *Modelling Forest System*. CABI Publishing. Mac Kinnon, K., Gt. M. Hatta, H. Halim dan A. Mangalik, 2000. *Ekologi Kalimantan*. Prenhallindo, Jakarta.
- Manan, S. 1995. *Riap dan Masa Bera di Hutan Tanaman Industri*. Direktorat Jenderal Pengusahaan Hutan, Dephut RI, Jakarta.
- Prajinadina, S. dan Masano, 1994. *Teknik Penanaman Sengon (Albizia falcataria L.Fosberg)*. Balitbanghut, Departemen Kehutanan RI, Jakarta.
- Santoso, H.B. 1992. *Budidaya Sengon*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Soekotjo, 1995. *Beberapa Faktor yang Mempengaruhi Riap Hutan Tanaman Industri*. Direktorat Jenderal Pengusahaan Hutan, Dephut RI, Jakarta.
- Sutisna, M. dan Ruchaemi, 1995. *Hutan Tanaman di Kalimantan Timur*. Direktorat Jenderal Pengusahaan Hutan, Dephut RI, Jakarta.
- Wahyudi, 2013. *Sistem Silvikultur di Indonesia, Teori dan Implementasi*. Jurusan kehutanan, Faperta UPR.