

Optimalisasi Pengelolaan Lahan Pekarangan/Kebun dengan Sengon Solomon Hasil *Kultur in Vitro* pada Kelompok Usaha Pembibitan Sengon Di Kabupaten Malang

Wiwik Kusmawati, Moh Zaini, dan Yusvidha Ernata

IKIP Budi Utomo Malang

Email: wiwikusmawati@gmail.com

Abstrak

Kelompok usaha pembibitan sengon khususnya di kecamatan Poncokusumo dan kecamatan Wajak kabupaten Malang masih mengandalkan bibit sengon laut/sengon unggul bersertifikat atau bibit sengon yang tumbuh liar di alam dengan tingkat keberhasilan tumbuhnya yang rendah. Target luaran yang diharapkan dari kegiatan PKM ini adalah : (a) Bibit sengon solomon hasil *kultur in vitro*, (b) Publikasi ilmiah pada jurnal ber ISSN/*Prosiding*, (c) Publikasi pada media masa cetak/online/*repository* PT. Adapun tahapan pelaksanaan kegiatan PKM adalah sebagai berikut: (a) Survei dan perencanaan, (b) Penyuluhan dan pelatihan “Optimalisasi Pengelolaan Lahan Pekarangan/Kebun dengan Sengon Solomon Hasil *Kultur in Vitro* pada Kelompok Usaha Pembibitan Sengon Di Kabupaten Malang”, dan (c) Budidaya bibit sengon solomon hasil *kultur in vitro*. Hasil yang dicapai melalui program pengabdian masyarakat ini adalah terselesaikannya beberapa masalah mitra yaitu pembibit sengon masih mengandalkan bibit sengon laut/sengon unggul bersertifikat atau bibit sengon yang tumbuh liar di alam, sedikitnya jumlah pembibit tanaman sengon, kurangnya pemahaman masyarakat tentang teknologi budidaya sengon solomon, terbatasnya kemampuan pembibit dalam membibit sengon, dan rendahnya bibit sengon unggul yang dihasilkan, yang berdampak pada jumlah produksi bibit sengon yang dihasilkan. Kegiatan yang dilakukan telah berhasil menunjang program pengabdian yaitu penyuluhan dan pelatihan “Optimalisasi Pengelolaan Lahan Pekarangan/Kebun dengan Sengon Solomon Hasil *Kultur in Vitro* pada Kelompok Usaha Pembibitan Sengon Di Kabupaten Malang”, dan budidaya bibit sengon solomon hasil *kultur in vitro*.

Kata Kunci

lahan
pekarangan/kebun,
sengon solomon,
kultur in vitro,
Kabupaten Malang

PENDAHULUAN

Wilayah kabupaten Malang terletak antara 112°17'10,90" – 112°57'00,00" Bujur Timur, 7°44'55,11" – 8°26'35,45" Lintang Selatan. Dengan batas wilayah administrasi terdiri dari: *sebelah utara*: kabupaten Pasuruan, kabupaten Probolinggo, kabupaten Mojokerto dan kabupaten Jombang; *sebelah timur*: kabupaten Lumajang; *sebelah selatan*: samudera Indonesia; *sebelah barat*: kabupaten Blitar dan kabupaten Kediri. Sedangkan di bagian *tengah* wilayah kabupaten Malang berbatasan dengan kota Malang dan kota Batu. Luas wilayah

Diterima:

11 September 2018

Dipresentasikan:

22 September 2018

Disetujui Terbit:

30 Desember 2018

353.486 ha. Secara administratif, wilayah kabupaten Malang terdiri dari 33 kecamatan, 12 kelurahan, 378 desa, 3.147 Rukun Warga (RW) dan 14.700 Rukun Tetangga (RT) (RKPD Kabupaten Malang Tahun 2015, 2015).

Topografi kabupaten Malang meliputi dataran rendah, dataran tinggi, gunung-gunung yang aktif maupun tidak aktif serta sungai-sungai yang melintasi wilayah kabupaten Malang, dimana faktor sumber daya alam tersebut mencakup aspek kondisi topografi yang besar pengaruhnya terhadap proses pembangunan. Wilayah kabupaten Malang bagian barat, bagian timur dan utara dikelilingi oleh pegunungan, sehingga daerahnya cenderung terjal atau bergelombang (berbukit) dengan kelerengan diatas 40%, meliputi wilayah kecamatan Pujon, kecamatan Ngantang, kecamatan Kasembon, kecamatan Poncokusumo, kecamatan Wajak, kecamatan Jabung, kecamatan Ampelgading dan kecamatan Tirtoyudo. Dengan kondisi topografi tersebut, maka wilayah kabupaten Malang mempunyai potensi sebagai kawasan lindung khususnya bagi kawasan yang ada dibawahnya. Hal ini berdampak positif karena kelestarian tanah dan air dapat terjaga dengan baik. Selain itu wilayah kabupaten Malang mempunyai potensi pengembangan di bidang pertanian dan pariwisata. Untuk pengembangan di bidang pertanian lebih diutamakan pertanian hortikultura dan perkebunan, karena umumnya daerah-daerah dengan kelerengan tersebut mempunyai iklim (suhu) yang lebih sejuk dan sangat cocok untuk jenis tanaman sayuran dan tanaman perkebunan, salah satunya adalah sengon (*Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen). Apalagi berdasarkan pengamatan awal di lokasi pengabdian, kabupaten Malang memiliki kondisi lingkungan alam yang subur dengan ketinggian wilayah antara 500 – 3600 dpl. Kondisi lingkungan ini sangat sesuai untuk sengon sehingga dapat tumbuh dengan baik.

Struktur penggunaan lahan di kabupaten Malang meliputi: permukiman/kawasan terbangun 22,76%; industri 0,17%; sawah 13,04%; pertanian lahan kering 23,65%; perkebunan 6,10%; hutan 28,59%; rawa/waduk 0,20%; tambak/kolam 0,03%; padang rumput/tanah kosong 0,29%; tanah tandus/tanah rusak 1,54%; tambang galian C 0,26%; lain-lain 3,26%.

Saat ini sengon merupakan salah satu alternatif dan menjadi primadona baru dalam bidang per kayuan karena cepat tumbuh (*fast growing species*), dapat ditanam di berbagai kondisi tanah, kayunya cenderung lebih lurus, masa tebang lebih pendek, sifat kayunya termasuk kelas awet dan kuat IV/V serta berat jenis 0,24-0,49 dengan rata-rata 0,33. Prospek penggunaan untuk *pulp*/kertas termasuk kategori sedang. Selanjutnya kayu sengon dapat dimanfaatkan sebagai serat dan bahan papan, peti kemas, kotak kemasan, kayu pertukangan, perabot rumah tangga, korek api, sumpit, dan lain-lain (Martawijaya dan Kartasujana, 1977). Secara ekologis pohon sengon dapat meningkatkan kualitas lingkungan seperti: meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki tata air, dan menciptakan iklim mikro (Anonymous, 1987). Hal ini disebabkan sifat morfologis dari famili legum yaitu memiliki perakaran yang sangat dalam dan serasah daun cepat melapuk. Berdasarkan kriteria tersebut, maka sengon banyak dikembangkan sebagai komoditas dalam perusahaan hutan tanaman, baik dalam skala besar seperti Hutan Tanaman Industri (HTI), reboisasi, dan penghijauan maupun skala kecil yaitu banyak ditanam dikebun-kebun rakyat dengan sistem tumpang sari.

Pada umumnya kelompok usaha pembibitan sengon di kecamatan Poncokusumo dan kecamatan Wajak kabupaten Malang membibit sengon dengan biji. Biji tersebut dapat dibeli

di penangkar benih, kios-kios pertanian, ataupun dicari dibawah pohon induk. Jumlah biji sengon sebanyak 42000 per kg dengan perkecambahan biji muda dan hanya membutuhkan perendaman air semalam. Agar perkecambahan seragam, biji-biji tersebut dapat dimasukan dalam air panas atau dalam air selama 15 menit. Anakan sengon ditanam setelah tiga bulan di persemaian dan akan tumbuh cepat di lahan (NAS, 1983 dalam NFTA World Education, 1991).

Ketersediaan bibit tanaman merupakan faktor yang sangat berperan dalam menyukkseskan program pembangunan hutan tanaman sengon. Bibit yang berkualitas baik dapat diperoleh dengan dukungan teknologi budidaya. Penanganan benih dan bibit yang tepat selama di persemaian merupakan bagian dari teknik pembibitan, dengan harapan dapat memperoleh pertumbuhan yang optimal. Pembibitan secara konvensional kadang masih menggunakan pupuk kimia untuk meningkatkan kesuburan tanah daripada media tersebut. Kelemahan dari pupuk kimia tersebut adalah menimbulkan pencemaran lingkungan, penggunaan yang berlebihan dapat merusak tanaman dan sifat fisik tanah, serta harganya mahal. Sehingga penting untuk mengoptimalkan penggunaan lahan pekarangan/kebun dengan bibit sengon solomon hasil *kultur in vitro* pada kelompok usaha pembibitan sengon di kecamatan Poncokusumo dan kecamatan Wajak kabupaten Malang.

Sengon solomon memiliki pertumbuhan yang relatif homogen dan produktivitasnya tinggi. Sengon solomon merupakan varietas sengon terbaru yang teridentifikasi dan terbukti tumbuh jauh lebih cepat dibandingkan dengan *provenance* sengon lain yang sebelumnya telah dikenal di Indonesia. Sengon solomon berasal dari Kepulauan Solomon, Samudera Pasifik, yang bertanah vulkanik nan subur (Agus 2008 dalam Trubusid 2008). Hasil penelitian dan percobaan penanaman di beberapa lokasi membuktikan keunggulan sengon solomon dibandingkan dengan sengon lokal. Keunggulan sengon salomon dibandingkan sengon lokal ini dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1 Perbandingan tinggi dan diameter sengon solomon dan sengon lokal

Varietas	Tinggi (meter)		Diameter (cm)	
	2 tahun	3 tahun	2 tahun	3 tahun
Solomon	8	10	16	19
Lokal	7	8	12	16

Berdasarkan hasil pengamatan, pertumbuhan sengon solomon pada umur lima tahun memiliki diameter (DBH) rata-rata 31 cm dan tinggi 22 meter. Selain tinggi dan diameter batang, keunggulan sengon solomon dapat dilihat dari tingkat vigor, viabilitas, kelurusan batang, dan percabangan. Warna batang putih abu-abu cerah mengidentifikasi tanaman memiliki vigor dan viabilitas yang baik. Sengon solomon tumbuh lebih lurus dan silindris dengan percabangan yang ringan (tidak terlalu rindang). Dari data di atas, dapat diasumsikan kayu yang akan diperoleh dengan luasan tertentu sebagai berikut.

Tabel 2 Potensi kayu sengon solomon

Luas penanaman	1.000 hektare
Jarak tanam awal	3 x 3 meter
Kerapatan tanam awal	1.110 pohon/hektare
Kerapatan akhir	500 pohon/hektare
Masa tanam	5 tahun

Rata-rata tinggi	22 meter
Rata-rata DBH	31 cm
Volume/pohon	0,85 m ³ /pohon
Volume/hektare	425 m ³
Volume/1.000 hektare	425.000 m ³

Keterangan:

Rumus volume/pohon : $0,00004 (DBH)^2 \times tinggi$

Buah sengon solomon berbentuk polong, pipih, tipis, tidak bersekat-sekat dan panjangnya sekitar 6 – 12 cm. Setiap polong buah berisi 15 – 30 biji. Jumlah biji dalam setiap buahnya lebih sedikit dari sengon laut dan sengon morotai. Polong yang telah masak berwarna hijau gelap atau coklat. Ketika polong kering biji akan keluar dari polong (Laboratorium Silvikultur, 2007). Bentuk biji mirip perisai kecil, pipih, lonjong, 3 – 4 x 6 – 7 mm, waktu muda berwarna hijau, bagian tengah coklat dan jika sudah tua biji akan berubah kuning sampai berwarna coklat kehitaman, agak keras dan berlilin (Sanusi, 2008). Harga sekilo benih Rp 2,5-juta terdiri atas 20.000-25.000 biji (Agus, 2008 diacu dalam Trubusid, 2008). Kayu sengon solomon lebih lunak, hampir seperti sengon merah. Sengon solomon, pada umur kira - kira 5 - 6 tahun biasanya patah terkena angin kencang (Lee, 2009).

Tingkat pembungaan dan pembuahan sengon solomon masih rendah. Sementara itu, pengambilan benih langsung ke tempat asalnya dianggap tidak efisien dan harus melalui prosedur legalitas yang relatif sulit. Karena itu, perbanyakan sengon solomon biasanya dilakukan dengan *kultur in vitro* atau dikenal juga dengan istilah kultur jaringan. Selain cepat, jumlah bibit yang dihasilkan relatif banyak. Melalui *kultur in vitro*, bibit yang diperoleh memiliki susunan genetik yang identik dengan induknya dan memiliki potensi pertumbuhan yang sama pula. Keuntungan lain *kultur in vitro* yaitu bibit yang dihasilkan biasanya bebas hama dan penyakit sehingga kekhawatiran petani dan praktisi penanaman sengon terhadap penyakit kanker karat kayu (*Uromycladium tepprianum*) dapat diminimalisasi.

Kultur in vitro merupakan suatu metode untuk mengisolasi bagian dari tanaman seperti protoplasma, sel, sekelompok sel, jaringan dan organ serta menumbuhkannya dalam kondisi aseptik, sehingga bagian-bagian tersebut dapat memperbanyak diri dan beregenerasi menjadi tanaman utuh kembali (Gunawan, 1992). Penggunaan metode ini tidak saja memungkinkan diperolehnya tanaman yang seragam dan memiliki sifat yang sama dengan induknya, tetapi juga dapat diperbanyak dalam jumlah yang besar dan tersedia dalam waktu yang cepat. Dalam bidang kehutanan, penggunaan teknik *kultur in vitro* secara komersial masih dalam tahap pengembangan dan perkembangannya cukup menjanjikan untuk masa yang akan datang (Bonga dan Durzan, 1982). Potensi penggunaan *kultur in vitro* pada industri bidang kehutanan sangat besar.

METODE

Untuk mengoptimalkan kegiatan pengelolaan lahan pekarangan/kebun dengan sengon solomon hasil *kultur in vitro* pada kelompok usaha pembibitan sengon di kabupaten Malang maka perlu disusun tahapan pelaksanaan agar kegiatan PKM ini dapat berjalan dengan baik meliputi :

1. Survei dan perencanaan

Kegiatan survei ini dilakukan dengan cara berkoordinasi dan melihat lokasi kegiatan pengabdian PKM bersama-sama dengan mitra. Adapun tempat mitra adalah kecamatan Poncokusumo dan kecamatan Wajak kabupaten Malang.

2. Penyuluhan dan pelatihan “Optimalisasi Pengelolaan Lahan Pekarangan/Kebun dengan Sengon Solomon Hasil *Kultur in Vitro* pada Kelompok Usaha Pembibitan Sengon Di Kabupaten Malang” di tempat mitra.
3. Budidaya bibit sengon solomon hasil *kultur in vitro*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dimulai dari survei dengan cara berkoordinasi dan melihat lokasi kegiatan pengabdian PKM bersama dengan mitra. Tempat mitra adalah kecamatan Poncokusumo dan kecamatan Wajak kabupaten Malang. Pada perencanaan dalam program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk bertukar pikiran, *sharing* dan mendapatkan saran dan masukan, umpan balik serta terjalin komunikasi yang baik dengan kedua mitra.

Kegiatan penyuluhan dan pelatihan “Optimalisasi Pengelolaan Lahan Pekarangan/Kebun dengan Sengon Solomon Hasil *Kultur in Vitro* pada Kelompok Usaha Pembibitan Sengon Di Kabupaten Malang” ini ada beberapa kegiatan penyuluhan meliputi :

1. Sengon Lokal Vs Sengon Solomon

Sengon Solomon merupakan varietas sengon terbaru yang teridentifikasi dan terbukti tumbuh jauh lebih cepat dibandingkan dengan *provenance* sengon lain yang sebelumnya telah dikenal di Indonesia. Hasil penelitian dan percobaan penanaman di beberapa lokasi membuktikan keunggulan sengon solomon dibandingkan dengan sengon lokal. Keunggulan sengon salomon dibandingkan sengon lokal ini dapat dilihat pada tabel 5.1 berikut ini :

Tabel 3 Perbandingan tinggi dan diameter sengon solomon dan sengon lokal

Varietas	Tinggi (m)		Diameter (cm)	
	2 tahun	3 tahun	2 tahun	3 tahun
Solomon	8	10	16	19
Lokal	7	8	12	16

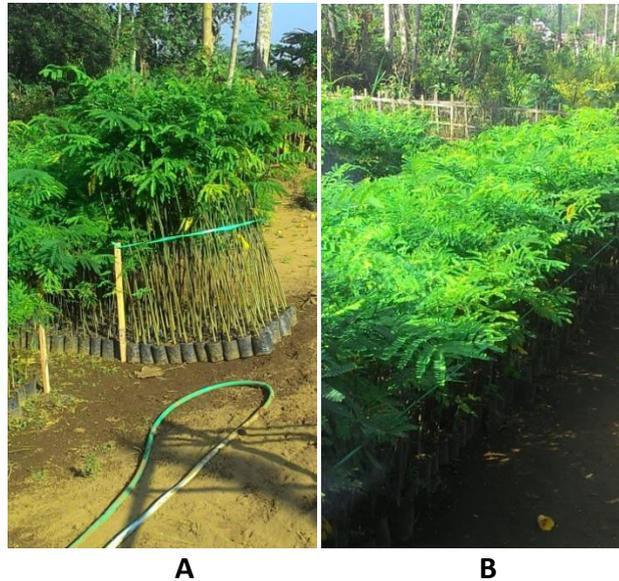
2. Kajian Tentang Sengon Solomon

Pohon Sengon Solomon berukuran sedang sampai besar, tinggi dapat mencapai 40 m, tinggi batang bebas cabang 20 m. Tidak berbanir, kulit licin, berwarna kelabu muda, bulat agak lurus. Diameter pohon dewasa bisa mencapai 100 cm atau lebih. Tajuk berbentuk perisai, jarang, selalu hijau. Daun Sengon tersusun majemuk menyirip ganda panjang dapat mencapai 40 cm, terdiri dari 8 – 15 pasang anak tangkai daun yang berisi 15 – 25 helai daun, dengan anak daunnya kecil-kecil dan mudah rontok. Warna daun hijau pupus, berfungsi untuk memasak makanan dan sekaligus sebagai penyerap nitrogen dan karbon dioksida dari udara bebas.

3. Keunggulan Sengon Solomon Hasil *Kultur in Vitro*

Tingkat pembungaan dan pembuahan sengon solomon masih rendah. Sementara itu, pengambilan benih langsung ke tempat asalnya dianggap tidak efisien dan harus melalui

prosedur legalitas yang relatif sulit. Karena itu, perbanyak tanaman sengon solomon biasanya dilakukan dengan kultur jaringan. Selain cepat, jumlah bibit yang dihasilkan relatif banyak. Melalui kultur jaringan, bibit yang diperoleh memiliki susunan genetik yang identik dengan indukannya dan memiliki potensi pertumbuhan yang sama pula.



Gambar 1. Sengon lokal (A) dan sengon solomon hasil kultur *in vitro* (B)

4. Sengon Solomon Hasil *Kultur in Vitro* Tingkatkan Usaha Pembibitan Sengon
Berdasarkan hasil pengamatan, pertumbuhan sengon solomon pada umur lima tahun memiliki diameter (DBH) rata-rata 31 cm dan tinggi 22 meter. Selain tinggi dan diameter batang, keunggulan sengon solomon dapat dilihat dari tingkat vigor, viabilitas, kelurusan batang, dan percabangan. Warna batang putih abu-abu cerah mengidentifikasi tanaman memiliki vigor dan viabilitas yang baik. Sengon solomon tumbuh lebih lurus dan silindris dengan percabangan yang ringan (tidak terlalu rindang). Dari data di atas, dapat diasumsikan kayu yang akan diperoleh dengan luasan tertentu sebagai berikut.

Tabel 4 Potensi kayu sengon solomon

Luas penanaman	1.000 hektare
Jarak tanam awal	3 x 3 meter
Kerapatan tanam awal	1.110 pohon/hektare
Kerapatan akhir	500 pohon/hektare
Masa tanam	5 tahun
Rata-rata tinggi	22 meter
Rata-rata DBH	31 cm
Volume/pohon	0,85 m ³ /pohon
Volume/hektare	425 m ³
Volume/1.000 hektare	425.000 m ³

Keterangan:

Rumus volume/pohon : $0,00004 (DBH)^2 \times \text{tinggi}$

5. Hama dan Penyakit pada Sengon Solomon Hasil *Kultur in Vitro*
Keuntungan lain *kultur in vitro* yaitu bibit yang dihasilkan biasanya bebas hama dan penyakit sehingga kekhawatiran petani dan praktisi penanaman sengon terhadap penyakit kanker karat kayu (*Uromycladium tepprianum*) dapat diminimalisasi.
6. Budidaya Sengon Solomon Hasil *Kultur in Vitro*
Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam budidaya sengon solomon hasil *kultur in vitro* adalah :
 - a. Pemilihan Bibit
Pilihlah bibit tanaman sengon solomon yang berkualitas.
 - b. Penyiapan lahan
Penyiapan lahan pada prinsipnya membebaskan lahan dari tumbuhan pengganggu dengan tujuan untuk memberikan ruang tumbuh kepada tanaman yang akan dibudidayakan. Cara pelaksanaan persiapan lahan dimulai dari pembukaan lahan, pembersihan lahan dengan membuat lubang untuk tanaman sengon.
 - c. Tahap penanaman
Masukkan pupuk kompos+NPK 2,5 gr (campur) sebagai pupuk dasar diendapkan dilubang setinggi 30 cm (dapat langsung tanam atau 3-7 hr kemudian baru tanam). Kemudian masukkan bibit yang polibagnya sudah dibuka/disobek kedalam, dudukan yang benar/rata, lalu isi tanah kompos sebagai penutup akar dengan tanah setinggi 20 cm (jangan terlalu dipadatkan), hingga tersisa lubang 10 cm sebagai kantong air. Akan memaksimalkan pertumbuhan dan perkembangan sengon solomon.
 - d. Tahap Pemeliharaan
Didalam pemeliharaan tanaman pohon sengon diperlukan beberapa hal untuk menunjang pertumbuhan pohon sengon solomon. Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan berupa kegiatan penyulaman, penyiangan, pendangiran, pemangkasan, dan penjarangan.

Dokumentasi kegiatan penyuluhan “Optimalisasi Pengelolaan Lahan Pekarangan/Kebun dengan Sengon Solomon Hasil *Kultur in Vitro* pada Kelompok Usaha Pembibitan Sengon Di Kabupaten Malang” dan pelatihan budidaya bibit sengon solomon hasil *kultur in vitro* tampak pada gambar 2 dibawah ini :





Gambar 2. Kegiatan penyuluhan dan pelatihan budidaya sengon solomon hasil kultur in vitro

SIMPULAN

1. Peningkatan kemampuan pembibit dalam membibit sengon telah berhasil dilakukan melalui penyuluhan dan pelatihan “Optimalisasi Pengelolaan Lahan Pekarangan/Kebun dengan Sengon Solomon Hasil Kultur in Vitro pada Kelompok Usaha Pembibitan Sengon Di Kabupaten Malang”.
2. Peningkatan penyediaan benih-benih yang memiliki kualitas tinggi agar menghasilkan pohon dan hasil kayu yang bermutu telah berhasil dilakukan melalui budidaya sengon solomon hasil kultur in vitro.
3. Peningkatan bibit sengon unggul yang dihasilkan yang berdampak pada jumlah produksi bibit sengon telah berhasil dilakukan melalui budidaya sengon solomon hasil kultur in vitro.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Kemenristekdikti yang telah memberikan dukungan keuangan untuk penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Anonimous. 1987. Hasil Perumusan Diskusi Sifat dan Kegunaan Jenis Kayu Hutan Tanaman Industri (HTI). *Sylva Tropika*. 2(2). Warta Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Badan Litbang Kehutanan. Jakarta.
- Laboratorium Silvikultur. 2007. *Final Report Seed Source and Nursery Technology Development Project Genetic Material Selection and Collection of Potential-Plantation Tree Species*. IPB. Bogor.
- Lee, R. 2009. Berkebun Sengon. <http://agromania@yahoogroups.com>. Diakses tanggal 19 Oktober 2009.

- NFTA *World Education*. 1991. *Paraserianthes falcataria* : Juara Pertumbuhan di Asia Tenggara. Lembar Informasi Pohon Pengikat Nitrogen. Konsorsium Pengembangan Dataran Tinggi Nusa Tenggara. *Nitrogen Fixing Tree Associational*. Studio Driya Media. Jakarta.
- Martawijaya, A. dan I. Kartasujana. 1977. Ciri Umum, Sifat dan Kegunaan Jenis-Jenis Kayu Indonesia. Publikasi Khusus 41. Lembaga Penelitian Hasil Hutan. Bogor.
- RKPD Kabupaten Malang Tahun 2015. 2015.
- Sanusi. 2008. Sengon. *Trubus*. <http://www.trubus-online.co.id>. Diakses tanggal 25 Agustus 2009.