

**OBSERVASI PERTUMBUHAN BIBIT NANGKA (*Artocarpus heterophyllus*)
DAN SENGON (*Paraserianthes falcataria*) PADA KEBUN BIBIT RAKYAT (KBR)
DAS BRANTAS JAWA TIMUR**

**THE OBSERVATION ON SEEDLING GROWTH OF JACKFRUIT
(*Artocarpus heterophyllus*) AND SENGON (*Paraserianthes falcataria*) AT
KEBUN BIBIT RAKYAT (KBR) DAS BRANTAS EAST JAVA**

Forastero Simbolon^{*)}, Izmi Yulianah dan Damanhuri

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran No. 65145 Malang, Jawa Timur, Indonesia

^{*)}Email : Foras_ub@yahoo.com

ABSTRAK

Kebun Bibit Rakyat (KBR) merupakan program pemerintah untuk menyediakan bahan tanam berupa bibit tanaman hutan dan jenis bibit tanaman serbaguna (MPTS) yang dilaksanakan secara swakelola oleh kelompok tani, terutama di pedesaan (Permenhut no 17 Tahun 2012). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan benih nangka dan sengon setelah semai serta laju pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang pada program Kebun Bibit Rakyat (KBR) Daerah Aliran Sungai (DAS) Brantas Jawa Timur. Metode yang digunakan pada observasi ini adalah metode observasi lapangan yaitu dengan cara pengambilan data melalui pengamatan langsung di lapangan dan wawancara terhadap petani. Lokasi pengamatan pada tanaman nangka adalah L1, L2, L3, L4, L5 dan untuk tanaman sengon adalah L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8. Penelitian ini dilaksanakan di wilayah DAS Brantas Jawa Timur yaitu Kab. Blitar, Kab. Kediri, Kab. Tulungagung, Kab. Trenggalek dan Kab. Malang. Hasil observasi penelitian yang diperoleh dari pengamatan di lapangan bahwa dari grafik pertumbuhan benih nangka dan sengon saat di persemaian, lokasi yang menunjukkan pertumbuhan benih nangka yang baik adalah L4 dan lokasi yang menunjukkan pertumbuhan benih sengon yang baik adalah L6. Pada saat bibit ditanam ke lapang dari hasil grafik laju pertumbuhan nangka dan sengon, laju pertumbuhan yang baik terhadap tanaman nangka adalah L2 dan lokasi yang menunjukkan laju pertumbuhan yang baik

terhadap tanaman sengon adalah L2, L8 dan L6.

Kata kunci: KBR, DAS, Observasi, Bibit

ABSTRACT

Kebun Bibit Rakyat (KBR) is a government program to provide planting materials such as seeds of forest plants and versatile crop varieties (MPTS) which implemented self-managed by farmers' groups, particularly in rural areas (Pemenhut No. 17 Tahun 2012). This study aims to determine the growth and sengon jackfruit seeds after sowing and seedling growth rate after transplanting to the field at the Kebun Bibit Rakyat (KBR) program Daerah Aliran Sungai (DAS) Brantas East Java. The method used in this observation is the method of observation that is by collecting data through direct observation and interviews with farmers. Location observations on plants jackfruit is L1, L2, L3, L4, L5 and to plants sengon is L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8. The research was conducted in DAS Brantas East Java is Kab. Blitar, Kab. Kediri, Kab. Tulungagung, Kab. Trenggalek and Kab. Malang. The results of the research observations obtained from field observations that the growth chart jackfruit and sengon seeds while in the nursery, the location of which showed good growth jackfruit seeds are L4 and location showed good growth sengon seed is L6. When the seedlings are planted to the field of graphic results jackfruit and sengon growth rate, growth rate is good to plant jackfruit is L2 and location showed

good growth rate of the plant sengon is L2, L8 and L6.

Keywords : KBR, DAS, Observation, Seedlings

PENDAHULUAN

Deforestasi dan degradasi lahan telah menyebabkan menurunnya kualitas lingkungan di Indonesia. Degradasi dapat dilihat dari berkurangnya luasan hutan sehingga secara langsung dapat merusak fungsi hutan dan secara tidak langsung mengakibatkan ancaman bagi kehidupan makhluk hidup di bumi. Salah satu teknik yang digunakan untuk merehabilitasi lahan terdegradasi adalah dengan program penghijauan dan penghutan kembali dalam rangka menjaga kelestarian dan keseimbangan ekosistem hutan.

Kebun Bibit Rakyat (KBR) merupakan program pemerintah untuk menyediakan bahan tanam berupa bibit tanaman hutan dan jenis bibit tanaman serbaguna (MPTS) yang dilaksanakan secara swakelola oleh kelompok tani, terutama di pedesaan (Permenhut no 17 tahun 2012). Tetapi masih terbatas penelitian yang mengkaji pertumbuhan bibit yang diprogramkan oleh pemerintah BPDAS Brantas Jawa Timur.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Brantas Jawa Timur pada 8 lokasi pengamatan yaitu Kanigoro, Kesamben dan Wates (Kab. Blitar), Mojo (Kab. Kediri), Gondang dan Kalidawir (Kab. Tulungagung), Panggul (Kab. Trenggalek) dan Donomulyo (Kab. Malang). Waktu pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Desember 2013 sampai April 2014. Alat yang digunakan pada penelitian ini berupa GPS, jangka sorong, penggaris, meteran, kamera, label, plastik, pulpen, spidol hitam dan tali plastik. Bahan yang digunakan berupa bibit tanaman sengon dan nangka.

Metode penelitian yang digunakan pada observasi ini adalah metode observasi lapangan yaitu dengan cara pengambilan data melalui pengamatan langsung di

lapangan dan wawancara terhadap petani. Lokasi pengamatan tersebar di beberapa tempat yaitu sebagai berikut; untuk tanaman nangka terdapat 5 lokasi pengamatan yaitu Donomulyo (L1), Kesamben (L2), Kanigoro (L3), Wates (L4), Kalidawir (L5) dan untuk tanaman sengon terdapat 8 lokasi pengamatan yaitu Donomulyo (L1), Kesamben (L2), Kanigoro (L3), Wates (L4), Mojo (L5), Panggul (L6), Kalidawir (L7), Gondang (L8). Parameter pengukuran pertumbuhan tanaman sengon dan nangka yang diamati meliputi tinggi tanaman, panjang tanaman, lebar tanaman, jumlah daun dan diameter batang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Benih Nangka Setelah Semai

Berdasarkan hasil grafik pertumbuhan benih nangka (Gambar 1) dari data rata-rata pertumbuhan benih (Tabel 1), lokasi yang menunjukkan pertumbuhan benih nangka yang baik dari semua lokasi pengamatan tanaman nangka adalah L4. Berdasarkan hasil wawancara terhadap petani, diperoleh informasi bahwa komposisi media tanam yang digunakan pada persemaian benih nangka tidak sama (Tabel 2).

Menurut Sutopo (2000) salah satu faktor penting yang mempengaruhi perkecambahan adalah media yaitu harus mempunyai sifat fisik yang baik, gembur, mempunyai kemampuan menyimpan air dan bebas dari organisme penyebab penyakit. Rofik dan Muniarti (2008) melaporkan bahwa benih yang disemai pada media pasir dan arang sekam memiliki nilai yang cukup tinggi. Media perkecambahan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi perkecambahan biji (Akbar, 1992; Lakitan, 2004). Penggunaan media kompos dan kompenit sangat mendukung peningkatan kualitas tanah baik secara fisika, kimia maupun biologi sehingga meningkatkan unsur hara sebagai akibat aktivitas mikroorganisme tanah (merombak bahan organik menjadi unsur-unsur hara tersedia sehingga mudah diserap tanaman) (Putri, 2006). L4 menunjukkan komposisi media tanam yang

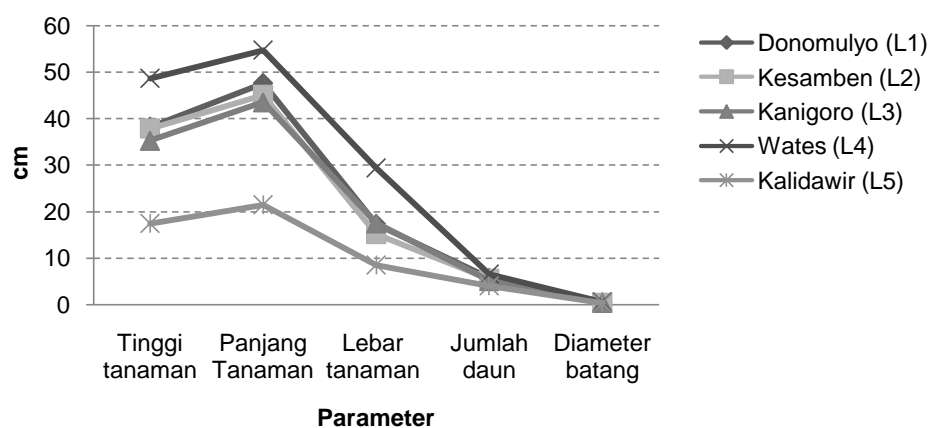
paling baik bila di bandingkan L1, L2, L3 dan L5. Penambahan pupuk anorganik diduga memberikan perbedaan terhadap pertumbuhan benih nangka pada L4 bila di bandingkan lokasi L1, L2, L3 dan L5 yang tidak menggunakan pupuk anorganik. Bahan organik dapat dipergunakan sebagai media pembibitan terutama yang bersifat limbah yang ketersediaannya melimpah dan

mudah dapat dimanfaatkan untuk alternatif media tanam (Putri, 2008). Perlakuan media kompos organik dan pupuk NPK menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik, hal ini menunjukkan bahwa peran hara sangat mempengaruhi pertumbuhan bibit hingga diperoleh bibit lebih cepat mencapai kondisi siap tanam serta persen tumbuh yang menguntungkan (Sumarna, 2008).

Tabel 1 Rata-Rata Respon Pertumbuhan Benih Nangka Pada Umur 4 Bulan Setelah Semai

Lokasi	Komponen Pertumbuhan				
	Tinggi Tanaman	Panjang Tanaman	Lebar Tanaman	Jumlah Daun	Diameter Batang
Donomulyo (L1)	38,24	47,62	17,29	5,71	0,48
Kesamben (L2)	37,86	45,1	15,14	5,52	0,41
Kanigoro (L3)	35,29	43,57	17,52	5,1	0,41
Wates (L4)	48,71	54,76	29,43	6,52	0,55
Kalidawir (L5)	17,43	21,48	8,52	4	0,34

Keterangan: Tinggi tanaman (cm), panjang tanaman (cm), Lebar tanaman (cm), jumlah daun (helai per tanaman), diameter batang (cm).



Gambar 1 Grafik Pertumbuhan Benih Nangka

Tabel 2 Komposisi Media Tanam Pada Persemaian Benih Nangka

Lokasi	Komposisi media tanam
Donomulyo (L1)	Pupuk organik + <i>top soil</i> (tanah pekarangan)
Kesamben (L2)	Pupuk organik + <i>top soil</i> (tanah pekarangan)
Kanigoro (L3)	Pupuk kandang (kotoran ayam) + <i>top soil</i> (bekas penggunaan lahan sawah)
Wates (L4)	Pupuk organik + Sekam + <i>top soil</i> (tanah pekarangan) + pupuk anorganik (Urea, KCL, SP-36)
Kalidawir (L5)	Pupuk kompos + <i>top soil</i> (tanah bekas penggunaan lahan jagung)

Sumber: Petani

Pertumbuhan Bibit Nangka Setelah Tanam Ke lapang

Berdasarkan grafik laju pertumbuhan tanaman (Gambar 2) dari rata-rata laju pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang pada umur 2 bulan (Tabel 3) diketahui lokasi yang menunjukkan laju pertumbuhan bibit yang baik yaitu L2. Namun, pada parameter jumlah daun L2 tidak menunjukkan laju pertumbuhan jumlah daun yang baik. Dari hasil wawancara terhadap petani diperoleh informasi proses pelaksanaan penanaman bibit nangka di tiap-tiap lokasi yang ditampilkan pada Tabel 4.

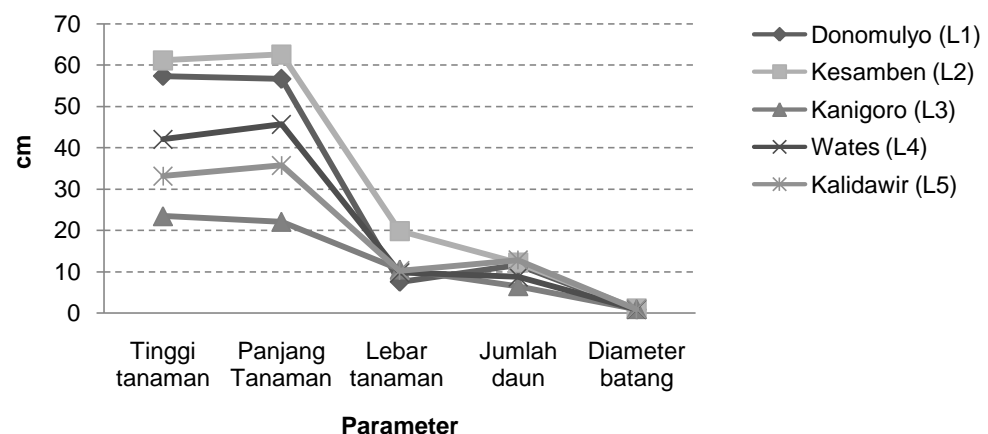
Proses pelaksanaan penanaman bibit ke lapang (Tabel 4) diduga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi laju pertumbuhan tanaman nangka sehingga di

tiap-tiap lokasi pertumbuhannya tidak sama. Pada Tabel 4, terlihat jenis tanah yang antar lokasi tidak sama. Jenis tanah yang tidak sama dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman nangka di lapang. Unsur hara yang terdapat pada media tanah tiap-tiap lokasi yang diserap oleh tanaman tidak sama. Media tanah merupakan penyangga tersedianya air, unsur hara dan bahan organik didalam tanah yang mampu memberikan manfaat untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pola tanam yang tepat mulai dari pengaturan jarak tanam dan pemasangan ajir, pembuatan lubang tanam dan sistem penanaman akan memberikan kemudahan tanaman untuk tumbuh. Bibit yang ditanam di lapang perlu penyesuaian diri (*aklimatisasi*) untuk kemudian tumbuh dengan baik.

Tabel 3 Rata-Rata Laju Pertumbuhan Bibit Nangka Pada Umur 2 Bulan Setelah Ditanam Ke Lapang

Lokasi	Komponen Pertumbuhan				
	Tinggi Tanaman	Panjang Tanaman	Lebar Tanaman	Jumlah Daun	Diameter Batang
Donomulyo (L1)	57,33	56,62	7,47	11,53	0,74
Kesamben (L2)	61,09	62,57	19,81	12,10	1,02
Kanigoro (L3)	23,42	22,05	10,48	6,42	0,85
Wates (L4)	41,96	45,62	9,71	8,72	0,79
Kalidawir (L5)	33,09	35,71	10,24	12,76	0,90

Keterangan: Tinggi tanaman (cm), panjang tanaman (cm), Lebar tanaman (cm), jumlah daun (helai per tanaman), diameter batang (cm).



Gambar 2 Grafik Laju Pertumbuhan Tanaman Nangka

Tabel 4 Ukuran Lubang Tanam, Jarak Tanam, Pola Tanam dan Jenis Tanah Pada Tanaman Nangka Setelah Ditanam Ke Lapang

Lokasi	Ukuran lubang tanam	Jarak tanam	Pola tanam	Jenis tanah
Donomulyo (L1)	30x20x30 cm	2x1,5 m	Monokultur	Inseptisol, Alfsol
Kesamben (L2)	30x30x25 cm	1x1,5 m	Monokultur	Inseptisol, Ultisol, Entisol
Kanigoro (L3)	30x30x30 cm	2x1 m	Tumpangsari	Inseptisol, Vertisol
Wates (L4)	30x30x40 cm	1x1,5 m	Tumpangsari	Moltisol, Alfisol, Inseptisol
Kalidawir (L5)	30x30x30 cm	2x1 m	Monokultur	Inseptisol, Alfisol

Sumber: Petani

Tabel 5 Rata-Rata Respon Pertumbuhan Benih Sengon Pada Umur 5 Bulan Setelah Semai

Lokasi	Komponen Pertumbuhan				
	Tinggi tanaman	Panjang Tanaman	Lebar tanaman	Jumlah daun	Diameter batang
Donomulyo (L1)	48,29	49,95	34,95	6,19	0,3
Kesamben (L2)	76,14	89,76	56,76	6	0,59
Kanigoro (L3)	70,05	81,52	25,67	6,19	0,46
Wates (L4)	38,05	45,33	19,71	2,67	0,33
Mojo (L5)	28,43	39,29	22,48	5,1	0,29
Panggul (L6)	117,62	135,57	64,19	4,86	0,87
Kalidawir (L7)	71,43	80,52	34,71	6,81	0,49
Gondang (L8)	27,62	33,24	12,33	4,62	0,3

Keterangan: Tinggi tanaman (cm), panjang tanaman (cm), Lebar tanaman (cm), jumlah daun (helai per tanaman), diameter batang (cm).

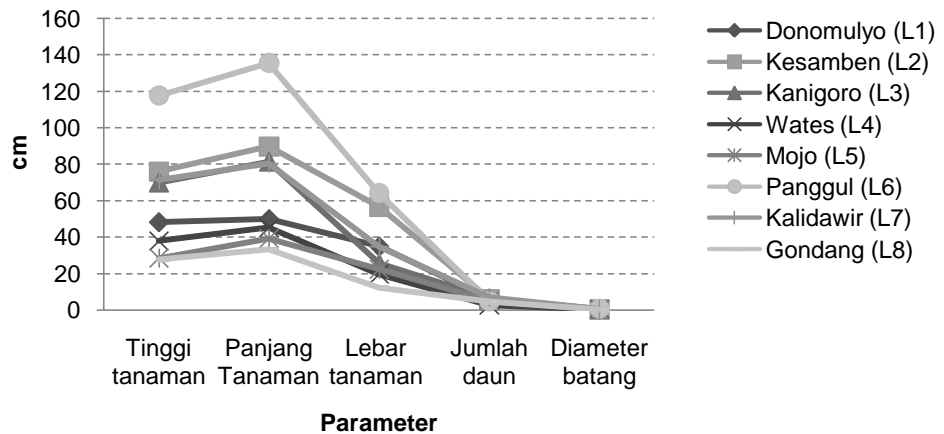
Pertumbuhan Benih Sengon Setelah Semai

Hasil data diperoleh rata-rata pertumbuhan benih sengon setelah semai (0 hst) terhadap parameter tinggi tanaman, panjang tanaman, lebar tanaman, jumlah daun dan diameter batang pada saat di persemaian (0 hst). Data rata-rata pertumbuhan benih sengon pada umur 5 bulan setelah semai ditampilkan pada Tabel 5. Dari tabel tersebut diperoleh grafik pertumbuhan benih sengon pada semua parameter pertumbuhan di masing-masing lokasi yang ditampilkan pada Gambar 3.

Hasil grafik pertumbuhan benih sengon (Gambar 3), lokasi yang menunjukkan pertumbuhan benih sengon paling baik setelah semai (0 hst) adalah L6. L6 menunjukkan pertumbuhan benih yang baik terhadap tinggi tanaman, panjang tanaman, lebar tanaman dan diameter batang. Namun, L6 tidak menunjukkan pertumbuhan jumlah daun yang baik melainkan L7 yang menunjukkan pertumbuhan jumlah daun yang baik. Lokasi yang menunjukkan pertumbuhan benih yang terendah adalah L8. Keberhasilan

pertumbuhan bibit di persemaian sangat dipengaruhi oleh lingkungan, diantaranya media tumbuh dan ketersediaan air (Siahaya, 2007). Hal ini disebabkan bahwa nutrisi (unsur hara) yang diserap oleh bibit pada media tanam disetiap lokasi tidak sama. Selain itu, nutrisi yang diserap oleh bibit tidak semua mentranslokasikan keseluruhan bagian komponen tanaman sehingga hanya sebagian yang menunjukkan pertumbuhan yang baik. Menurut Sutopo (2000) salah satu faktor penting yang mempengaruhi perkecambahan adalah media yaitu harus mempunyai sifat fisik yang baik, gembur, mempunyai kemampuan menyimpan air dan bebas dari organisme penyebab penyakit. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi komposisi media tanam yang digunakan pada saat persemaian pada Tabel 6.

Berdasarkan hasil dari Tabel 6, komposisi media tanam yang digunakan oleh petani pada persemaian bibit sengon tidak sama. Keragaman terlihat dari adanya lokasi yang menggunakan pupuk anorganik dan tanpa penggunaan pupuk anorganik.



Gambar 3 Grafik Pertumbuhan Benih Sengon

Tabel 6 Komposisi Media Tanam Pada Persemaian Benih Sengon

Lokasi	Komposisi media tanam
Donomulyo (L1)	Pupuk organik + <i>top soil</i> (tanah pekarangan)
Kesamben (L2)	Pupuk organik + <i>top soil</i> (tanah pekarangan)
Kanigoro (L3)	Pupuk kandang (kotoran ayam) + <i>top soil</i> (bekas penggunaan lahan sawah)
Wates (L4)	Pupuk organik + sekam + <i>top soil</i> (tanah pekarangan) + pupuk anorganik (Urea, KCL, SP-36)
Mojo (L5)	Pupuk kompos + <i>top soil</i> (tanah penggunaan lahan jagung)
Panggul (L6)	Pupuk organik + sekam + <i>top soil</i> (tanah pekarangan) + pupuk anorganik (Urea, KCL, SP-36)
Kalidawir (L7)	Pupuk kompos + <i>top soil</i> (tanah bekas penggunaan lahan jagung)
Gondang (L8)	Pupuk organik + <i>top soil</i> (tanah pekarangan)

Sumber: Petani

L6 menunjukkan pertumbuhan benih untuk tinggi tanaman, panjang tanaman, lebar tanaman dan diameter batang bibit sengon lebih baik dibandingkan lokasi lainnya. Penambahan pupuk anorganik diduga memberikan respon yang baik terhadap pertumbuhan benih pada L6. Selain itu, faktor lingkungan yang baik dan pelaksanaan teknik persemaian yang tepat pada L6 memberikan pertumbuhan benih yang baik setelah semai.

Pertumbuhan Bibit Nangka Setelah Tanam di lapang

Berdasarkan grafik laju pertumbuhan (Gambar 4) dari rata-rata laju pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang pada umur 2 bulan (Tabel 7) lokasi yang menunjukkan laju pertumbuhan tanaman setelah bibit ditanam ke lapang (60 hst) adalah L2. L2 menunjukkan laju pertumbuhan yang baik

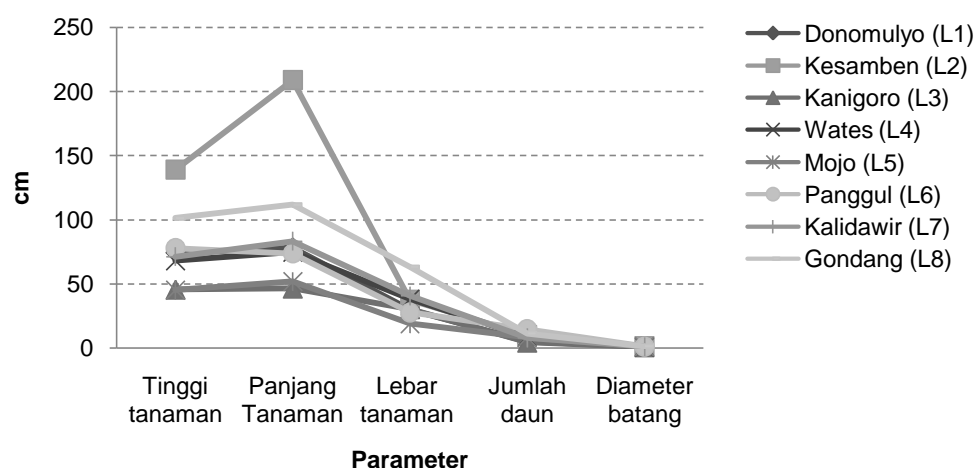
terhadap tinggi tanaman, panjang tanaman, lebar tanaman dan diameter batang. Rusdiana *et al* (2000) melaporkan bahwa peningkatan pertumbuhan panjang tanaman dan diameter batang saat bibit ditanam ke lapang diduga bibit tersebut masih memanfaatkan nutrisi yang ada di media lamanya. Namun, pada komponen jumlah daun L2 tidak menunjukkan laju pertumbuhan jumlah daun yang baik. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi dari petani mengenai pelaksanaan penanaman bibit sengon ke lapang. Informasi proses pelaksanaan penanaman bibit tersebut ditampilkan pada Tabel 8.

Berdasarkan hasil dari Tabel 8 memperlihatkan perbedaan pelaksanaan penanaman bibit sengon di tiap-tiap lokasi. Dari hasil data tersebut, keragaman proses pelaksanaan penanaman yang dilakukan oleh petani mengakibatkan perbedaan

Tabel 7 Rata-Rata Laju Pertumbuhan Tanaman Sengon Pada Umur 2 Bulan Setelah Tanam Ke Lapang

Lokasi	Komponen Pertumbuhan				
	Tinggi tanaman	Panjang Tanaman	Lebar tanaman	Jumlah daun	Diameter batang
Donomulyo (L1)	74,28	78,29	30,05	4,71	1,11
Kesamben (L2)	138,91	208,91	37,57	10,00	1,30
Kanigoro (L3)	45,66	46,48	30,43	4,33	0,74
Wates (L4)	68,24	74,77	38,00	8,47	0,73
Mojo (L5)	45,05	51,85	19,00	8,14	0,87
Panggul (L6)	77,86	73,62	27,71	14,62	1,13
Kalidawir (L7)	71,05	83,19	40,58	7,81	0,97
Gondang (L8)	101,33	111,81	63,19	11,19	1,22

Keterangan: Tinggi tanaman (cm), panjang tanaman (cm), Lebar tanaman (cm), jumlah daun (helai per tanaman), diameter batang (cm).

**Gambar 4** Grafik Laju Pertumbuhan Tanaman Sengon**Tabel 8** Ukuran Lubang Tanam, Jarak Tanam, Pola Tanam dan Jenis Tanah Pada Tanaman Sengon Setelah Ditanam Ke Lapang

Lokasi	Ukuran lubang tanam	Jarak tanam	Pola tanam	Jenis tanah
Donomulyo (L1)	30x20x30 cm	1,5x1,5 m	Monokultur	Inseptisol, Alfisol
Kesamben (L2)	30x30x25 cm	2x2 m	Monokultur	Inseptisol, Ultisol, Entisol
Kanigoro (L3)	30x30x25 cm	2x1,5 m	Tumpangsari	Inseptisol, Inceptisol, Vertisol
Wates (L4)	30x30x25 cm	2x2 m	Tumpangsari	Mollisol, Alfisol, Inseptisol
Mojo(L5)	30x30x30 cm	2x1,5 m	Tumpangsari	Inseptisol, Alfisol
Panggul (L6)	30x25x20 cm	2x1,5 m	Tumpangsari	Inseptisol, Alfisol
Kalidawir (L7)	30x30x30 cm	2x1 m	Monokultur	Inseptisol, Alfisol
Gondang (L8)	30x25x30 cm	2x1,5 m	Monokultur	Inseptisol, Vertisol

Sumber: Petani

pertumbuhan tanaman pada masing-masing lokasi sehingga terdapat lokasi yang menunjukkan pertumbuhan tanaman yang baik. Dalam pelaksanaan penanaman bibit ke lapang yang terpenting adalah persiapan lapang, pengangkutan bibit, penetapan pola tanam, waktu penanaman, konservasi tanah dan umur bibit. Pola tanam yang tepat mulai dari pengaturan jarak tanam dan pemasangan ajir, pembuatan lubang tanam dan sistem penanaman akan memberikan kemudahan tanaman untuk tumbuh. Jika hal tersebut dilakukan dengan baik maka pertumbuhan tanaman sengon di lapang akan lebih baik. Bibit yang ditanam di lapang perlu penyesuaian diri (*aklimatisasi*) untuk kemudian tumbuh dengan baik.

KESIMPULAN

Hasil observasi penelitian yang diperoleh dari pengamatan di lapang diperoleh kesimpulan bahwa dari grafik pertumbuhan benih nangka (Gambar 1) dan sengon (Gambar 3) setelah semai, lokasi yang menunjukkan pertumbuhan benih nangka yang baik adalah L4, sedangkan lokasi yang menunjukkan pertumbuhan benih sengon yang baik adalah L6. Pada saat di lapang, hasil grafik laju pertumbuhan nangka (Gambar 2) dan sengon (Gambar 4), laju pertumbuhan yang baik terhadap tanaman nangka adalah L2, sedangkan lokasi yang menunjukkan laju pertumbuhan yang baik terhadap tanaman sengon adalah L2, L8 dan L6.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, A. 1992.** Aspek-aspek Penting Uji Perkecambahan Benih Pohon Menurut ACFTSC. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Kehutanan* 8 (2): 5-10.
- Paiman, A. 1999.** Efek Pemberian Berbagai Amelioran dan Abu terhadap Pertumbuhan dan produksi Kedelai pada Lahan Gambut. *Jurnal Agronomi* 10(2):85-92.
- Putri, A. I. 2008.** Pengaruh Media Organik Terhadap Indeks Mutu Bibit Cendana. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan* 21 (1): 1-8.
- Putri, D. M. S, 2006.** Pengaruh Jenis Media terhadap Pertumbuhan Begonia imperialis dan Begonia 'Bethlehem Star'. *Biodiversitas* 7 (2): 168-170.
- Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia no. P.17/Menhut/2012 Tentang Pedoman Teknis Kebun Bibit Rakyat. Prihatman K. 2000.** Budidaya Nangka. BAPPENAS. Jakarta Sumarno A. 2012. *Sengon & Jabon Kayu Super Cepat*. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Rofik, A dan Muniarti, E. 2008.** Pengaruh Perlakuan Deoperkulasi Benih dan Media Perkecambahan untuk Meningkatkan Viabilitas Benih Aren (*Arenga pinnata* (Wurmb.) Merr.). *Buletin. Agronomi.* (36) (1) 33 – 40.
- Rusdiana, O.; Yahya, F.; Cecep K.; Yayat, H. 2000.** Respon Pertumbuhan Akar Tanaman Sengon (*Paraserianthes falcataria*) Terhadap Kepadatan Dan Kandungan Air Tanah Podsolik Merah Kuning. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika* 6 (2): 43-53.
- Siahaya, L. 2007.** Pengaruh Media Tumbuh dan Frekwensi Penyiraman Terhadap Pertumbuhan Awal Semai Salimuli (*Cordia subcordata*, Lamk). *Jurnal Agroforestri* 2 (1):20-26.
- Sumarna, 2008.** Pengaruh Jenis Media Dan Pupuk Nitrogen, Posfor dan Kalium (Npk) Terhadap Pertumbuhan Bibit Pohon Penghasil Gaharu Jenis Karas (*Aquilaria Malaccensis* Lamk). *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam.* 5 (2) : 193-199.
- Sutopo, L. 2000.** Teknologi Benih. Rajawali Press. Jakarta. 248 hal.
- Supriyanto dan Fiona Fidryaningsih. 2010.** Pemanfaatan Arang Sekam untuk Memperbaiki Semai Jabon (*Anthocephalus cadamba* (Roxb) Miq) pada Media Subsoil. *Jurnal Silviculture Tropika* 1 (1) : 24-28.