

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

**Skripsi**

**Oleh :**

**FORASTERO A. N. P. SIMBOLON**

**MINAT BUDIDAYA PERTANIAN  
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
MALANG**

**2014**

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

Oleh :

**FORASTERO A. N. P SIMBOLON**  
115040209111004

**MINAT BUDIDAYA PERTANIAN  
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Pertanian Strata Satu (S1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
MALANG**

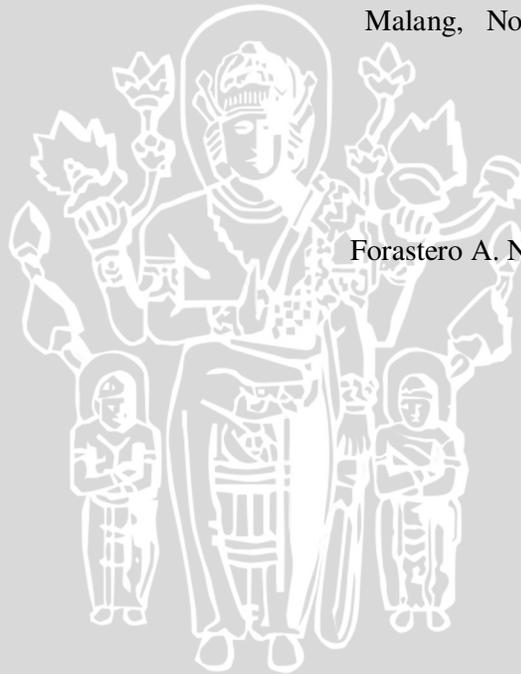
**2014**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, November 2014

Forastero A. N. P. Simbolon



UNIVERSITAS BRAWIJAYA

**LEMBAR PERSETUJUAN**

Judul Skripsi : Observasi Pertumbuhan Bibit Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) Dan Sengon (*Paraserianthes falcataria*) Pada Kebun Bibit Rakyat (KBR) DAS Brantas Jawa Timur

Nama Mahasiswa : Forastero A. N. P. Simbolon

Nim : 115040209111004

Jurusan : Budidaya Pertanian

Program Studi : Agroekoteknologi

Menyetujui : Dosen Pembimbing

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

**Dr. Ir. Damanhuri, MS**  
NIP: 19621123 198703 1 002

**Izmi Yulianah, SP., M.Si**  
NIP: 19750727 199903 2 001

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian,

**Dr. Ir. Nurul Aini, MS**  
NIP. 19601012 198601 2 001



**LEMBAR PENGESAHAN**

Mengesahkan,

**MAJELIS PENGUJI**

Penguji I,

Penguji II,

**Ir. Sri Lestari Purnamaningsih, MS**  
NIP. 19570512 198503 2 002

**Izmi Yulianah, SP., M.Si**  
NIP: 19750727 199903 2 001

Penguji III,

Penguji IV,

**Dr. Ir. Damanhuri, MS**  
NIP: 19621123 198703 1 002

**Ir. Arifin Noor Sugiharto, M.Sc., Ph.D.**  
NIP. 19620417 198701 1 002

Tanggal Lulus :



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kelancaran kepada penulis dalam melaksanakan penelitian dan skripsi yang berjudul **“Observasi Pertumbuhan Bibit Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) Dan Sengon (*Paraserianthes falcataria*) Pada Kebun Bibit Rakyat (KBR) DAS Brantas Jawa Timur”**.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr. Ir. Damanhuri, MS., dan Ibu Ismi Yuliana, SP., M.Si., sebagai dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberikan arahan selama proses penelitian serta penyusunan skripsi ini. Ucapan terimakasih penulis sampaikan pula untuk orang tua dan keluarga yang telah memberi dukungan baik moril maupun materil, serta kepada teman-teman yang telah turut serta membantu dan memberikan dukungan kepada penulis.

Dengan penyusunan skripsi ini, penulis mengharapkan saran atau masukan dari berbagai pihak apabila terdapat kekurangan atau kekeliruan baik dalam isi maupun penulisan. Semoga skripsi ini dapat memberikan informasi baru dan bermanfaat bagi para pembaca dan penulis sendiri.

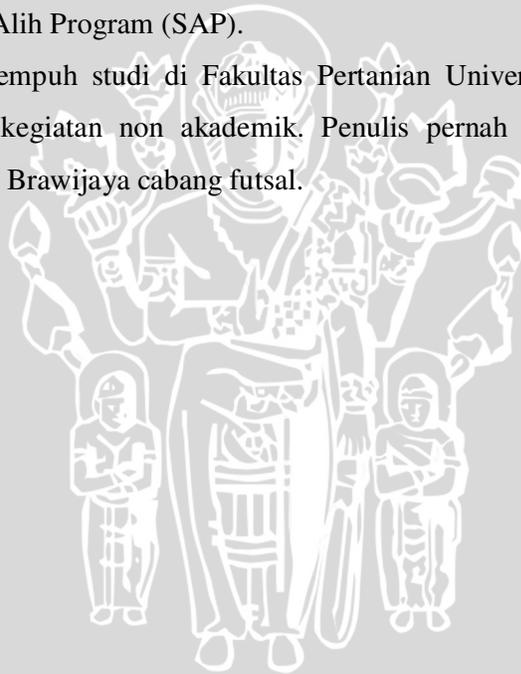
Malang, November 2014

**Penulis**

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kota Bengkulu pada tanggal 31 Maret 1990. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara dengan Ayah bernama Abner Simbolon dan Ibu bernama Saurmalina Matondang. Penulis menempuh pendidikan di SD 184/IX Desa Sumber Agung Kota Jambi. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMP Satria Mas 2 Desa Sumber Agung Kota Jambi tahun 2002 hingga 2005. Selanjutnya pendidikan di SMA Negeri 6 Kota Jambi tahun 2005 hingga 2008. Pada tahun 2008 penulis diterima di Program Diploma III Institut Pertanian Bogor (IPB). Tahun 2011 penulis melanjutkan studi Strata Satu (S1) di program Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya melalui jalur Seleksi Alih Program (SAP).

Selama menempuh studi di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, penulis aktif dalam kegiatan non akademik. Penulis pernah mengikuti acara olimpiade Universitas Brawijaya cabang futsal.



## RINGKASAN

**FORASTERO A. N. P. SIMBOLON. 115040209111004. Observasi Pertumbuhan Bibit Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) Dan Sengon (*Paraserianthes falcataria*) Pada Kebun Bibit Rakyat (KBR) DAS Brantas Jawa Timur. Dibawah bimbingan, Dr. Ir. Damanhuri, MS. sebagai dosen pembimbing utama, Izmi Yulianah, SP. M.Si, sebagai dosen pembimbing pendamping.**

---

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. Hal ini disebabkan oleh adanya kesalahan pengelolaan kawasan hutan (Kementerian Lingkungan Hidup, 2007). Salah satu teknik yang digunakan untuk merehabilitasi lahan terdegradasi adalah dengan program penghijauan dan penghutan kembali dalam rangka menjaga kelestarian dan keseimbangan ekosistem hutan serta upaya pengendalian lahan terdegradasi pada lahan petani maupun di kawasan hutan dengan mengurangi sekecil mungkin terjadinya degradasi hutan (Abduracman dan Sutono, 2002; Undang kurnia *et al.*, 2002). 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 kualitas bibit dari laju pertumbuhan dan pertambahan ukuran yang diprogramkan oleh pemerintah BPDAS Brantas Jawa Timur. Oleh sebab itu perlu dilakukan observasi penelitian terhadap laju pertumbuhan bibit melalui program Kebun Bibit Rakyat (KBR) pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Brantas Jawa Timur di berbagai lokasi.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pertumbuhan benih nangka setelah semai dan laju pertumbuhan bibit nangka setelah tanam ke lapang pada program Kebun Bibit Rakyat (KBR) Daerah Aliran Sungai (DAS) Brantas Jawa Timur. Mengetahui pertumbuhan benih sengon setelah semai dan laju pertumbuhan bibit sengon setelah tanam ke lapang pada program Kebun Bibit Rakyat (KBR) Daerah Aliran Sungai (DAS) Brantas Jawa Timur. Pada penelitian ini diharapkan dapat diketahui lokasi yang memperlihatkan pertumbuhan benih setelah semai dan laju pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang yang terbaik.

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Brantas Jawa Timur pada 8 lokasi yaitu Kanigoro, Kesamben dan Wates (Kabupaten Blitar), Mojo (Kabupaten Kediri), Gondang dan Kalidawir (Kabupaten Tulungagung), Panggul (Kabupaten Trenggalek) dan Donomulyo (Kabupaten Malang). Waktu pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Desember 2013-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 angka yang diamati meliputi tinggi tanaman, panjang tanaman, lebar tanaman, jumlah daun dan diameter batang.

Hasil observasi penelitian dan wawancara yang diperoleh dari pengamatan di lapang diperoleh kesimpulan bahwa dari hasil grafik pertumbuhan benih angka dan pertumbuhan benih sengon saat di persemaian, lokasi yang menunjukkan pertumbuhan benih angka yang baik adalah L4, sedangkan lokasi yang menunjukkan pertumbuhan benih sengon yang baik adalah L6. Pada saat bibit ditanam ke lapang, dari hasil grafik laju pertumbuhan angka dan grafik laju pertumbuhan sengon, laju pertumbuhan yang baik terhadap tanaman angka adalah L2, sedangkan lokasi yang menunjukkan laju pertumbuhan yang baik terhadap tanaman sengon adalah L2, L8 dan L6.



## SUMMARY

**FORASTERO A. N. P. SIMBOLON. 115040209111004. The Observation On Seedling Quality Of Jackfruit (*Artocarpus heterophyllus*) And Paraserianthes (*Paraserianthes falcataria*) At Kebun Bibit Rakyat (KBR) DAS Brantas East Java. Under the guidance of Dr. Ir. Damanhuri, MS. as Supervisor and Izmi Yulianah, SP. M.Si. as Co-Supervisor**

---

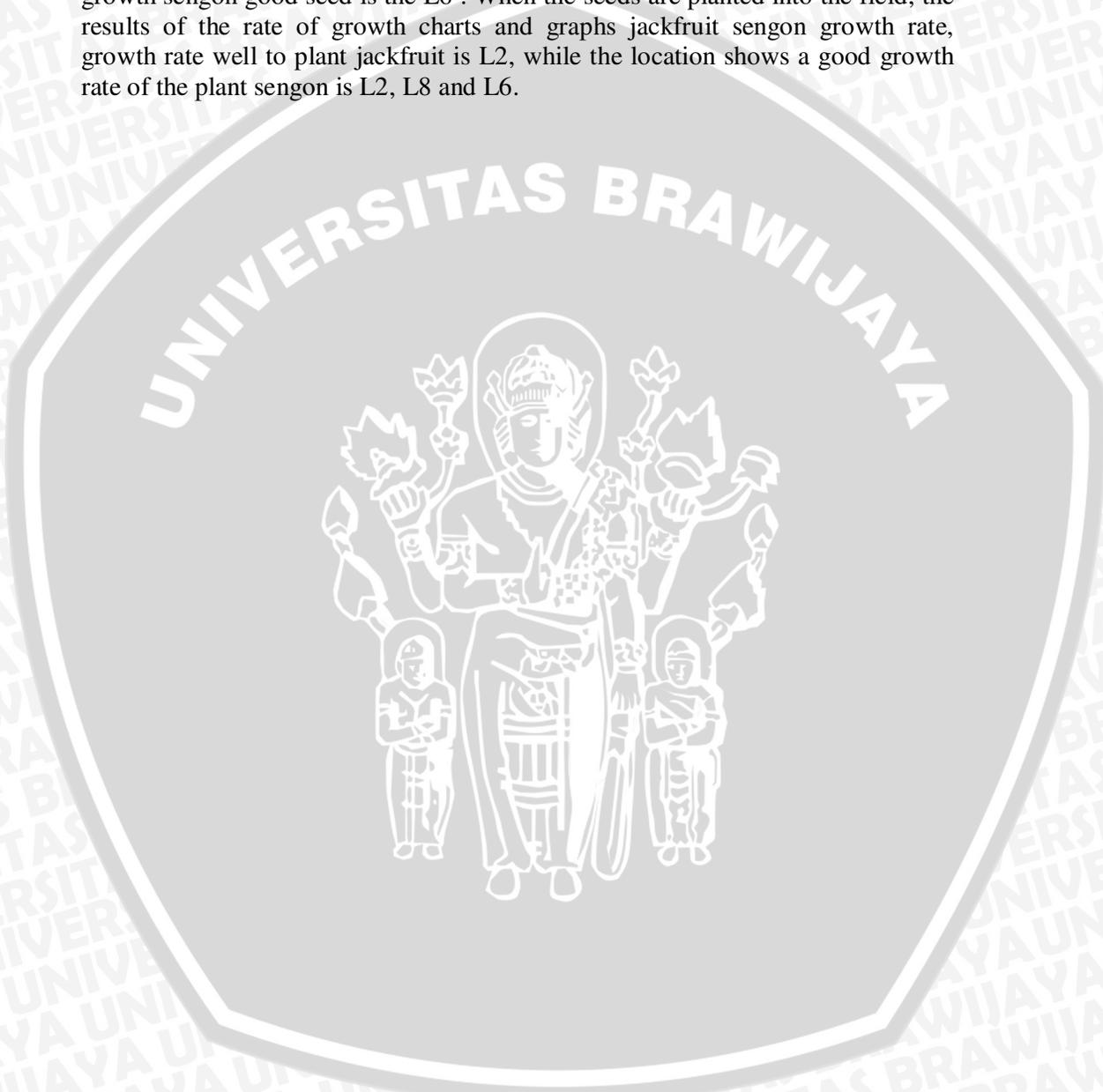
Deforestation and land degradation have led to environmental degradation in Indonesia. Degradation can be seen from the reduction in forest area so that it can directly damage the function of forests and indirectly result in a threat to life on earth. This is due to the mismanagement of forest area (Kementerian Lingkungan Hidup, 2007). One of the techniques used to rehabilitate degraded land is the greening and reforestation programs in order to preserve the balance of ecosystems and forests and degraded land control measures on farmers' fields and in the forest area as small as possible by reducing forest degradation (Abduracman and Sutono, 2002; kurnia Law *et al.*, 2002). KBR is a government program to provide planting materials such as seeds of forest plants and versatile types of plant seeds (MPTS) which implemented self managed by farmer groups, especially in rural areas (Permenhut no 17 tahun 2012). But still limited research that examines the quality of the seeds of growth rate and increase in size BRBDA programmed by the government of East Java. Therefore it is necessary to research observations on the rate of growth of seedlings through the Kebun Bibit Rakyat (KBR) in the Daerah Aliran Sungai (DAS) Brantas in East Java in various locations.

The purpose of this study is knowing when seedling growth jackfruit seeds and seedlings grow jackfruit after transplanting to the field at the Kebun Bibit Rakyat (KBR) program Daerah Aliran Sungai (DAS) Brantas East Java. Knowing the current sengon seed seedling growth and seedling growth rate sengon after transplanting to the field at the Kebun Bibit Rakyat (KBR) program Daerah Aliran Sungai (DAS) Brantas East Java. In this research are expected to know the location that shows growth after sowing seeds and seedlings grow after planting to field the best.

The research was conducted in the area of the Daerah Aliran Sungai (DAS) Brantas in East Java in 8 locations: Kanigoro, Kesamben and Wates (Blitar), Mojo (Kediri), Gondang and Kalidawir (Tulungagung), Panggul (Trenggalek) and Donomulyo (Malang). The timing of the study began in December 2013 until April 2014. The tools used in this study such as GPS, calipers, ruler, tape measure, camera, labels, plastic, pens, markers and black plastic strap. Materials used in the form of crop seedling jackfruit and paraserianthes. The method used in this observation is the method of field observations by way of collecting data through direct observation and interviews with farmers. Location observations scattered in some places is as follows; to plant jackfruit observation that there are 5 locations Donomulyo (L1), Kesamben (L2), Kanigoro (L3), Wates (L4), Kalidawir (L5) and to plants paraserianthes observation that there are 8 locations Donomulyo (L1), Kesamben (L2), Kanigoro (L3), Wates (L4), Mojo (L5), Panggul (L6), Kalidawir (L7), Gondang (L8). Measurement parameters and

jackfruit plant paraserianthes growth observed plant height, plant length, plant width, number of leaves and stem diameter.

The results of the study observation and interviews were obtained from observations in the field, it is concluded that the results of the growth chart jackfruit seeds and seed growth sengon while in the nursery, the location of which showed good growth jackfruit seed is L4, while the location of which showed growth sengon good seed is the L6 . When the seeds are planted into the field, the results of the rate of growth charts and graphs jackfruit sengon growth rate, growth rate well to plant jackfruit is L2, while the location shows a good growth rate of the plant sengon is L2, L8 and L6.



**DAFTAR ISI**

<b>PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	iv
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>SUMMARY</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan .....	3
1.3 Hipotesis .....	3
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1 Kebun Bibit Rakyat (KBR) .....	4
2.2 Degradasi Lahan .....	4
2.3 Manfaat Penghijauan dan Reboisasi .....	5
2.4 Agroforestri .....	5
2.5 Pemilihan Jenis Tanaman .....	6
2.6 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman .....	6
2.7 Pembibitan Tanaman Nangka dan Sengon .....	8
2.7.1 Pembibitan Tanaman Nangka ( <i>Artocarpus heterophyllus</i> ) .....	8
2.7.2 Pembibitan Tanaman Sengon ( <i>Paraserianthes falcataria</i> ) .....	10
2.8 Ciri-Ciri Bibit Nangka Dan Sengon Yang Baik .....	12
2.8.1 Bibit Nangka ( <i>Artocarpus heterophyllus</i> ) .....	12
2.8.2 Bibit Sengon ( <i>Paraserianthes falcataria</i> ) .....	13
<b>3. BAHAN DAN METODE</b> .....	14
3.1 Tempat dan Waktu .....	14
3.2 Alat dan Bahan .....	14
3.3 Metode Penelitian .....	14

3.3.1 Rancangan penelitian.....	14
3.3.2 Pengamatan sampel .....	15
3.3.3 Parameter pengukuran pertumbuhan tanaman sengon dan nangka..	15
<b>4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>18</b>
4.1 Hasil.....	18
4.1.1 Komponen Pertumbuhan Tanaman Nangka .....	18
4.1.2 Komponen Pertumbuhan Tanaman Sengon .....	23
4.2 Pembahasan.....	29
4.2.1 Pengaruh Lokasi Terhadap Komponen Pertumbuhan Tanaman Nangka.....	29
4.2.2 Pengaruh Lokasi Terhadap Komponen Pertumbuhan Tanaman Sengon.....	32
<b>5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>36</b>
5.1 Kesimpulan .....	36
5.2 Saran .....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>40</b>



## DAFTAR TABEL

Nomor	hal
1. Rata-Rata Tinggi Tanaman Pada 0 hst, 60 hst Dan Laju Pertumbuhan Pada Setiap Lokasi.....	18
2. Rata-Rata Panjang Tanaman Pada 0 hst, 60 hst Dan Laju Pertumbuhan Pada Setiap Lokasi.....	19
3. Rata-Rata Lebar Tanaman Pada 0 hst, 60 hst Dan Laju Pertumbuhan Pada Setiap Lokasi.....	19
4. Rata-Rata Jumlah Daun (helai per tanaman) Pada 0 hst, 60 hst Dan Laju Pertumbuhan Pada Setiap Lokasi.....	20
5. Rata-Rata Diameter Batang Pada 0 hst, 60 hst Dan Laju Pertumbuhan Pada Setiap Lokasi.....	21
6. Rata-Rata Respon Pertumbuhan Benih Nangka Pada Umur 4 Bulan Setelah Semai .....	21
7. Rata-Rata Laju Pertumbuhan Bibit Nangka Pada Umur 2 Bulan Setelah Tanam Ke Lapang.....	22
8. Rata-Rata Tinggi Tanaman Pada 0 hst, 60 hst Dan Laju Pertumbuhan Pada Setiap Lokasi.....	23
9. Rata-Rata Panjang Tanaman Pada 0 hst, 60 hst Dan Laju Pertumbuhan Pada Setiap Lokasi.....	24
10. Rata-Rata Lebar Tanaman Pada 0 hst, 60 hst Dan Laju Pertumbuhan Pada Setiap Lokasi.....	25
11. Rata-Rata Jumlah Daun Pada 0 hst, 60 hst Dan Laju Pertumbuhan Pada Setiap Lokasi .....	25
12. Rata-Rata Diameter Batang Pada 0 hst, 60 hst Dan Laju Pertumbuhan Pada Setiap Lokasi.....	26
13. Rata-Rata Respon Pertumbuhan Benih Sengon Pada Umur 5 Bulan Setelah Semai .....	27
14. Rata-Rata Laju Pertumbuhan Tanaman Sengon Pada Umur 3 Bulan Setelah Tanam Ke Lapangan .....	28
15. Komposisi Media Tanam Pada Persemaian Benih Nangka .....	29
16. Ukuran Lubang Tanam, Jarak Tanam, Pola Tanam dan Jenis Tanah Pada Tanaman Nangka Setelah Ditanam Ke Lapangan .....	31
17. Komposisi Media Tanam Pada Persemaian Benih Sengon.....	33
18. Ukuran Lubang Tanam, Jarak Tanam, Pola Tanam dan Jenis Tanah Pada Tanaman Sengon Setelah Ditanam Ke Lapangan.....	34
19. Jenis Tanah Tiap lokasi .....	45
20. Lokasi Observasi Penelitian .....	46

**DAFTAR GAMBAR**

<b>Nomor</b>	<b>hal</b>
1. Grafik Pertumbuhan Benih Nangka.....	22
2. Grafik Laju Pertumbuhan Tanaman Nangka.....	23
3. Grafik Pertumbuhan Benih Sengon .....	27
4. Grafik Laju Pertumbuhan Tanaman Sengon .....	28
5. Contoh Papan Label Pembibitan (a) Gondang, (b) Kesamben.....	40
6. Label Nomor Bedeng Pembibitan.....	40
7. Pembibitan (a) Sengon, (b) Nangka.....	41
8. Proses Penyebaran Bibit Ke Petani (a) Bibit Sengon, (b) Bibit Nangka .....	41
9. Proses Pengangkutan Bibit Ke Lapang (a), Penanaman bibit Sengon (b).....	42
10. Penanaman Sengon (a) Tanpa Drainase, (b) Drainase.....	42
11. Pengukuran Tanaman (a) Tinggi, (b) Lebar .....	43
12. Pola Tanam Monokultur Tanaman Sengon (a,b).....	43
13. Pola Tanam Tumpangsari (a) Sengon dan Kacang Tanah, (b) Sengon dan Jagung .....	44



**DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Nomor</b>	<b>hal</b>
1. Dokumentasi Penelitian.....	40
2. Tabel Jenis Tanah Tiap Lokasi Dan Lokasi Observasi Penelitian .....	45



## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

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. Hal ini disebabkan oleh adanya kesalahan pengelolaan kawasan hutan (Kementerian Lingkungan Hidup, 2007). Salah satu teknik yang digunakan untuk merehabilitasi lahan terdegradasi adalah dengan program penghijauan dan penghutanan kembali dalam rangka menjaga kelestarian dan keseimbangan ekosistem hutan serta upaya pengendalian lahan terdegradasi pada lahan petani maupun di kawasan hutan dengan mengurangi sekecil mungkin terjadinya degradasi hutan (Abduracman dan Sutono, 2002; Undang kurnia *et al.*, 2002). Sistem penanaman penghutanan kembali dapat dilakukan dengan dua pola, yaitu tanaman jenis kayu-kayuan (satu jenis tanaman kayu atau campuran) maupun agroforestri (Atmojo, 2008).

Agroforestri merupakan salah satu sistem penggunaan lahan yang tersusun dari campuran berbagai jenis pepohonan yang dibudidayakan antara tanaman semusim dan tanaman tahunan dengan tujuan merealisasi rehabilitasi pengelolaan lahan terdegradasi yang salah satunya pada Daerah Aliran Sungai (DAS) yang kritis. Sistem agroforestri yang terdiri dari beberapa spesies pohon dengan aneka “tanaman bawah” (*understorey*) menawarkan solusi untuk menghindari penebangan serentak dan memberikan masukan aneka jenis seresah sebagai sumber bahan organik tanah. Sistem ini perlu mendapat perhatian untuk mencari alternatif solusi dari masalah degradasi lahan dan lingkungan, khususnya menghadapi tekanan terhadap kelestarian hutan dan fungsi hidrologi daerah aliran sungai (DAS) (Hairiah *et al.*, 2002). Selain itu, Pengendalian lahan terdegradasi secara agroforestri merupakan pengendalian yang didasarkan pada peran tanaman dengan tujuan mengurangi daya pengikisan dan penghanyutan tanah oleh aliran permukaan. Penggunaan tanaman dapat berfungsi melindungi permukaan tanah terhadap pukulan air hujan, melindungi daya transportasi aliran permukaan, dan menambah infiltrasi tanah, sehingga pasokan dan cadangan air dalam tanah meningkat (Atmojo, 2008). Hutan sangat efektif dalam mengendalikan aliran

permukaan air karena laju infiltrasi hutan di daerah hulu DAS sangat besar, sehingga dapat mengatur fluktuasi aliran sungai dan cukup signifikan dalam mengurangi banjir (Mulyana *et al.*, 2007). Dengan melaksanakan sistem agroforestri, kondisi ekosistem DAS yang kondusif akan mampu menggerakkan sendi-sendi perekonomian rakyat. Untuk merealisasi rehabilitasi DAS kritis melalui agroforestri, maka pemerintah menetapkan aturan melalui Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor: P.17/Menhut-II/2012 untuk mengembangkan program Kebun Bibit Rakyat (KBR) yang dikelola oleh kelompok tani.

Kebun Bibit Rakyat (KBR) merupakan program pemerintah untuk menyediakan bibit tanaman hutan dan jenis tanaman serbaguna (MPTS) yang dilaksanakan secara swakelola oleh kelompok tani, terutama di pedesaan (Permenhut no 17 tahun 2012). Kegiatan Kebun Bibit Rakyat (KBR) berupa penyediaan bibit dari sumber benih bermutu dan bersertifikat melalui pembuatan jenis bibit tanaman hutan dan bibit jenis tanaman serbaguna atau yang disebut MPTS. Peranan benih dalam budidaya tanaman tidak dapat digantikan dan merupakan komoditas perdagangan, maka mutu benih akan menentukan kualitas bibit yang baik. (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementerian Pertanian, 2010). Kegiatan ini dilakukan oleh kelompok tani tiap masing-masing lokasi. Keberhasilan KBR sangat ditentukan oleh peran petani dalam melaksanakan program tersebut. Indikator-indikator keberhasilan KBR adalah sumber benih yang digunakan, perawatan dan pemeliharaan bibit, penyebaran bibit yang merata kesetiap petani dan kualitas bibit dari laju pertumbuhan pada komponen pertumbuhan masing-masing tanaman. Selain itu, pengaruh faktor lingkungan dan perilaku petani dalam pelaksanaan penyediaan bibit juga mempengaruhi laju pertumbuhan bibit. Tetapi masih terbatas penelitian yang mengkaji kualitas bibit dari laju pertumbuhan dan penambahan ukuran yang diprogramkan melalui Kebun Bibit Rakyat (KBR) oleh pemerintah BPDAS Brantas Jawa Timur.

Oleh sebab itu perlu dilakukan observasi penelitian terhadap pertumbuhan benih setelah semai dan laju pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang melalui program Kebun Bibit Rakyat (KBR) pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Brantas Jawa Timur di berbagai lokasi.

## 1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian observasi ini adalah :

1. Mengetahui pertumbuhan benih nangka setelah semai dan laju pertumbuhan bibit nangka setelah tanam ke lapang pada program Kebun Bibit Rakyat (KBR) Daerah Aliran Sungai (DAS) Brantas Jawa Timur.
2. Mengetahui pertumbuhan benih sengon setelah semai dan laju pertumbuhan bibit sengon setelah tanam ke lapang pada program Kebun Bibit Rakyat (KBR) Daerah Aliran Sungai (DAS) Brantas Jawa Timur.

## 1.3 Hipotesis

Pada penelitian ini diharapkan dapat diketahui lokasi yang memperlihatkan pertumbuhan benih setelah semai dan laju pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang yang terbaik.



## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Kebun Bibit Rakyat (KBR)

Saat ini lahan kritis menjadi masalah yang cukup serius di Indonesia. Berdasarkan data Departemen Kehutanan pada tahun 2006, jumlah luasan lahan kritis di Indonesia mencapai lebih dari 81 juta ha, padahal data 5 tahun sebelumnya menunjukkan jumlah lahan kritis mencapai lebih dari 40 juta ha. Angka ini meningkat dua kali lipat setelah 5 tahun dengan laju degradasi sumberdaya hutan 2,1 juta hektar per tahun.

Pemerintah telah melakukan berbagai upaya untuk mengurangi laju lahan kritis diantaranya adalah Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL) yang program-program di dalamnya meliputi hutan desa, hutan tanaman rakyat (HTR) hutan kemasyarakatan dan program kebun bibit rakyat (KBR), (Kementrian Kehutanan tahun 2011). Kebun bibit rakyat merupakan program pemerintah untuk menyediakan bibit tanaman hutan dan jenis tanaman serbaguna (MPTS) yang dilaksanakan secara swakelola oleh kelompok masyarakat, terutama di pedesaan (Permenhut no 17 tahun 2012).

### 2.2 Degradasi Lahan

Sumber daya alam utama, yaitu tanah dan air pada dasarnya merupakan sumber daya alam yang dapat diperbaharui, namun mudah mengalami kerusakan atau degradasi. Degradasi lahan adalah lahan yang telah mengalami proses penurunan tingkat produktivitasnya. Kerusakan tanah dapat terjadi oleh kehilangan unsur hara dan zat organik didaerah perakaran, terkumpulnya garam di daerah perakaran (salinisasi), terkumpulnya atau terungkapnya unsur atau senyawa dalam tanah yang merupakan racun bagi tanaman, penjenjutan tanah oleh air (waterlogging ) dan erosi. Kerusakan lahan dapat terjadi secara alami atau oleh aktivitas manusia. Secara alami sebagian besar disebabkan bencana alam sedangkan akibat oleh aktivitas manusia adalah pembukaan lahan hutan menjadi lahan pertanian, pembalakan liar, penambangan liar dan perladangan berpindah-pindah tanpa mengindahkan kaidah-kaidah konservasi (Kastolani, 2007). Lahan yang terdegradasi adalah lahan yang telah mengalami kerusakan sampai pada suatu titik dimana penebangan kayu maupun non kayu pada periode yang akan

datang menjadi tertunda atau terhambat semuanya (Lamb, 1994). Sedangkan menurut Oldeman (1992) mengatakan bahwa degradasi adalah suatu proses dimana terjadi penurunan kapasitas baik saat ini maupun masa mendatang dalam memberikan hasil (produk).

### **2.3 Manfaat Penghijauan dan Reboisasi**

Penghijauan adalah suatu usaha yang meliputi kegiatan-kegiatan penanaman tanaman keras dan rerumputan. Reboisasi adalah usaha penanaman atau permudaan pohon-pohonan serta jenis tanaman lain di areal hutan negara dan di areal lain yang berdasarkan rencana tata guna tanah diperuntuhkan sebagai hutan.

Manfaat utama penghijauan dan reboisasi adalah untuk pemulihan kembali daerah kritis yang dapat mengancam kelestarian sumber daya dan keseimbangan ekologi hutan. Manfaat ini mempunyai dampak yang berantai sebab akan menjamin ketersediaan sumber daya alam termasuk di dalamnya air yang menjadi kebutuhan penting manusia. Selain itu, kondisi ini akan menghindari ancaman bencana seperti banjir, longsor dan kekeringan (Atmojo, 2008).

### **2.4 Agroforestri**

Agroforestri merupakan sistem penggunaan lahan yang umum dijumpai di Indonesia, dimana petani menanam berbagai macam pohon di lahannya. Salah satu fungsi agroforestri pada level bentang lahan (skala meso) yang sudah terbukti diberbagai tempat adalah kemampuannya untuk menjaga dan mempertahankan kelestarian sumber daya alam dan lingkungan, khususnya terhadap kesesuaian lahan. Beberapa dampak positif sistem agroforestri pada skala meso ini antara lain yaitu (a) memelihara sifat fisik dan kesuburan tanah, (b) mempertahankan fungsi hidrologi kawasan, (c) mempertahankan cadangan karbon, (d) mengurangi emisi gas rumah kaca, dan (e) mempertahankan keanekaragaman hayati. Fungsi agroforestri itu dapat diharapkan karena adanya komposisi dan susunan spesies tanaman dan pepohonan yang ada dalam satu bidang lahan (Widianto *et al.*, 2003).

Sistem agroforestri memiliki beberapa keunggulan baik dari segi ekologi atau lingkungan, ekonomi, sosial-budaya dan politik. Keunggulan ekologi atau lingkungan adalah agroforestri memiliki stabilitas ekologi yang tinggi, karena

agroforestri memiliki multi-jenis yang artinya memiliki keanekaragaman hayati yang lebih banyak atau memiliki rantai makanan atau energi yang lebih lengkap, multi-strata tajuk dapat menciptakan iklim mikro dan konservasi tanah dan air yang lebih baik. Selain itu, dengan adanya kombinasi pohon dan tanaman semusim dapat mengurangi serangan hama dan penyakit, kesinambungan vegetasi dan penggunaan bentang lahan secara efisien. Keunggulan ekonomi yakni memberi kesejahteraan kepada petani relatif lebih tinggi dan berkesinambungan. Keunggulan sosial budaya yaitu keunggulan agroforestri yang berhubungan dengan kesesuaian (adoptibility) yang tinggi dengan kondisi pengetahuan, ketrampilan dan sikap budaya masyarakat petani. Keunggulan politis yaitu agroforestri dapat memenuhi hasrat politik masyarakat luas dan kepentingan bangsa secara keseluruhan (Atmojo, 2008).

### **2.5 Pemilihan Jenis Tanaman**

Salah satu kunci keberhasilan penanaman terletak pada adanya kesesuaian antara kebutuhan ekologis tanaman dengan karakteristik lahan dimana tanaman tersebut akan ditanam. Penilaian kesesuaian lahan perlu dilaksanakan untuk keperluan penilaian jenis tanaman yang cocok dan menetapkan pula sistem penanaman.

Untuk meningkatkan keberhasilan rehabilitasi lahan melalui penanaman maka diperlukan kajian kesesuaian jenis tanaman dan kesesuaian lahan agar diketahui kondisi lahan dengan memperhatikan faktor pendukung keberhasilan, juga faktor kegagalan atau penghambat. Aspek-aspek yang perlu diperhatikan yaitu aspek lahan (struktur, tekstur, kelerengan, dan lain-lain) dan aspek iklim (suhu, curah hujan, bulan kering dan lain-lain) (Sumijarto, 2000).

### **2.6 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman**

Pertumbuhan adalah proses pertambahan ukuran sel atau organisme yang bersifat kuantitatif atau dapat diukur. Pertumbuhan juga bersifat *irreversible* (tidak dapat kembali seperti semula). Pertumbuhan suatu tanaman sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan. Pada pertumbuhan suatu tanaman faktor lingkungan diperlukan dengan kapasitas yang cukup dan sesuai. Faktor-faktor lingkungan seperti ketersediaan iklim, air, kelembaban, suhu, cahaya

matahari dan unsur hara yang tersedia yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman (Sitompul dan Guritno, 1995).

### **Iklim**

Iklim merupakan faktor yang sangat berperan dalam mendukung pertumbuhan tanaman. Kondisi iklim yang sangat ekstrim misalnya kemarau panjang, akan menimbulkan dampak yang luas baik terhadap tanaman maupun manusia. Data iklim tidak hanya dimanfaatkan oleh pertanian saja, namun juga digunakan untuk keperluan perhubungan dan lingkungan hidup. Data iklim yang sering digunakan dalam meteorologi dan geofisika saat ini merupakan hasil pengamatan selama 30 tahun. Sampai sekarang data iklim itu masih dianggap cukup tepat untuk mewakili ciri dan unsur meteorologi. Hujan biasanya turun apabila ada interaksi antara air laut dengan udara. Apabila air laut panas maka udara di atas laut akan lembab. Apabila udara lembab maka hujan akan turun (Fitter dan Hay, 1998).

### **Cahaya**

Cahaya matahari merupakan sumber utama energi bagi kehidupan, tanpa adanya cahaya matahari kehidupan tidak akan ada. Pertumbuhan tanaman ternyata dipengaruhi oleh kualitas cahaya intensitas cahaya. Intensitas cahaya adalah banyaknya energi yang diterima oleh suatu tanaman per satuan luas dan per satuan waktu ( $\text{kal/cm}^2/\text{hari}$ ). Dengan demikian pengertian intensitas yang dimaksud sudah termasuk lama penyinaran, yaitu lama matahari bersinar dalam satu hari. Pada dasarnya intensitas cahaya matahari akan berpengaruh nyata terhadap sifat morfologi tanaman. Hal ini dikarenakan intensitas cahaya matahari dibutuhkan untuk berlangsungnya penyatuan  $\text{CO}_2$  dan air untuk membentuk karbohidrat. Berdasarkan ekologi terhadap kemampuan penerimaan cahaya, tanaman dapat dibedakan menjadi dua tipe, yaitu: 1) Heliofit, tanaman yang tumbuh baik jika terkena cahaya matahari penuh, dan 2) Skiofit, tanaman yang tumbuh baik pada intensitas cahaya yang rendah (Lukitasari, 2010).

### **Suhu**

Suhu optimum diperlukan tanaman agar dapat dimanfaatkan sebaik-baiknya oleh tanaman. Suhu yang terlalu tinggi akan menghambat pertumbuhan tanaman

bahkan akan mengakibatkan kematian bagi tanaman, demikian pula sebaliknya suhu yang terlalu rendah. Suhu udara dan tanah sangat mempengaruhi dalam proses pertumbuhan, karna setiap jenis tanaman mempunyai suhu batas minimum, optimum dan maksimum untuk setiap tingkat pertumbuhannya (Lukitasari, 2010).

### **Curah Hujan**

Curah hujan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan pertumbuhan dan produksi suatu tanaman, sehingga pembudidayaan tanaman perlu di sesuaikan terhadap fluktuasi curah hujan. Namun , karena curah hujan sangat berfluktuatif dan acak, budidaya tanaman seringkali sulit disesuaikan bahkan terlambat untuk diantisipasi perubahan yang tiba-tiba dan ekstrim. Suatu sistem peringatan dini sangat dibutuhkan dalam pembudidayaan tanaman. Hal tersebut dapat diawali dengan membuat dan memanfaatkan model prediksi curah hujan, sehingga gambaran curah hujan beberapa periode ke depan dapat di peroleh lebih awal (Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan, 2006).

### **Angin**

Angin sangat mempengaruhi secara langsung pada tanaman dengan menumbangkan tanaman, dahan atau bagian lain sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Bagi tumbuhan angin berfungsi untuk membentuk CO<sub>2</sub> dan memindahkan uap air dan kelembaban dari suatu tempat yang lain. Angin juga sangat berperan dalam proses penyerbukan dan penyebaran biji-bijian yang akan menjadi tumbuhan baru (Syahrifudin, 2014)

## **2.7 Pembibitan Tanaman Nangka dan Sengon**

### **2.7.1 Pembibitan Tanaman Nangka (*Artocarpus heterophyllus*)**

Perbanyakan tanaman nangka dilakukan dengan menggunakan bijinya, karena perbanyakkan dengan cangkok atau okulasi hanya sedikit persentase pertumbuhannya. Hal ini mungkin disebabkan kandungan lateksnya yang dapat menghambat proses persatuan. Seleksi dilakukan sejak masa pembibitan apabila ingin mendapatkan nangka yang bersifat unggul (cepat berbuah, mampu berproduksi banyak dengan buah yang berkualitas dan tahan terhadap hama dan penyakit) (Prihatman, 2000).

Penanganan benih mencakup pencucian secara hati-hati untuk membuang kulit biji yang berlendir dan membuang bagian perikarp yang berupa tanduk. perlakuan ini akan memperbaiki perkecambahan. Benih disemai sewaktu masih segar, jika diperlukan penyimpanan jangka pendek benih tidak boleh dibiarkan mengering. Benih yang memiliki 40% dari kandungan air aslinya dan disimpan dalam wadah plastik yang kedap, dengan suhu udara 20 derajat C masih mampu berkecambah selama 3 bulan. Dalam kondisi yang memadai perkecambahan dapat diawali setelah 10 hari dan mencapai persentase perkecambahan 80-100% dalam jangka waktu 35-40 hari setelah disemai. Benih hendaknya diletakkan mendatar atau dengan hilumnya menghadap ke bawah untuk perkecambahan. Biji disemai dan ditanam ke dalam kantong-kantong plastik yang sudah tersedia di bedengan sedalam setebal biji, setelah itu ditutup lapisan tanah tipis. Biji akan berkecambah dengan rata-rata daya kecambah dan persen jadi tanaman  $\pm 90\%$ . Semai muda dipotkan selambat-lambatnya setelah berdaun empat helai, karena bibit yang lebih tua sulit untuk dipindahtanamkan (transplanting). Kesulitan ini dapat diatasi dengan cara menyemaikan 1-2 benih langsung ke dalam satu wadah. Semai paling cocok disimpan di bawah naungan (50-70 % intensitas cahaya matahari penuh) (Anonymous<sup>a</sup>, 2014).

Untuk bibit dari biji, penyiraman dilakukan secara teratur setiap pagi hari. Sebaiknya persemaian diberi naungan yang tidak terlalu rapat dan menghadap ke arah timur guna mencegah penguapan air yang terlalu cepat. Untuk bibit dari cangkokan, penyiraman dapat dilakukan secara teratur tiap hari untuk mencegah kekeringan. Penyiraman ini dilakukan kalau belum ada hujan. Semai dari cangkokan sebaiknya diberi naungan saat baru dipindahkan supaya tidak layu (Anonymous<sup>a</sup>, 2014).

Perbanyak bibit nangka dapat diperbanyak secara vegetatif yaitu cara pembiakan pohon nangka dengan okulasi. Keuntungannya antara lain cepat berbuah dan sifatnya induknya dapat diturunkan. Tanaman yang digunakan sebagai pangkal bawah adalah anakan nangka atau cempedak yang asalnya dari biji. Selain itu, perbanyak bibit nangka dapat diperbanyak secara cangkok. Bahan untuk cangkok diambil dari dahan muda atau ranting baru berada di cabang pohon atau tunas ranting baru yang berada di cabang pohon maupun tunas ranting

yang belum produktif. Pencangkokkan dilakukan menjelang musim penghujan agar perakaran dapat tumbuh dengan baik. Namun demikian pencangkokkan dilakukan pada musim kemarau, tetapi harus disiram secara teratur. Cara mencangkok dilakukan dengan cara mengupas kulit sekeliling dalam 3-5 cm lebarnya. Luka yang telah dibuat dibiarkan kering kena angin 1-2 hari. Kemudian luka bagian atas diolesi hormon rootone F, setelah itu ditutup dengan tanah berkompos atau humus yang telah dibasahi dan dibalut dengan sabut kelapa atau plastik yang telah diberi lobang-lobang kecil (Anonymous<sup>a</sup>, 2014).

Bibit yang akan diangkut ke lapangan penanaman sebaiknya disiram terlebih dahulu. Pengangkutan bibit ke lapangan penanaman dilakukan pagi atau sore hari dan dikerjakan dengan hati-hati. Pembongkaran bibit di lapangan dikerjakan hati-hati seperti halnya pada waktu pengangkutan. Apabila jarak angkutan bibit cukup jauh, maka bibit yang telah dibongkar dirawat lebih dahulu beberapa hari sebelum ditanam. Bibit-bibit ini (dari biji) dapat ditanam di lapangan sewaktu masih muda sekali, yaitu sebelum perakarannya tumbuh keluar pot, sebab gangguan terhadap perakaran dapat mematikan bibit itu. Bibit juga harus mempunyai ukuran tinggi 50-75 cm dan berumur 1-1 1/2 bulan. Bibit dari okulasi dapat ditanam di lapangan pada umur 6-8 bulan. Jika panjang tunas telah mencapai 2-30 cm, potonglah bagian atas pohon pangkal dan lukanya ditutup parafin. Untuk okulasi sebaiknya dilakukan pada saat udara cerah dan tidak hujan. Bibit dari cangkakan, umumnya setelah 1-2,5 bulan, cangkakan sudah berakar banyak dan cangkak dapat diambil. Setelah disapih beberapa hari, cangkak dapat ditanam di lapangan (Anonymous<sup>a</sup>, 2014).

### **2.7.2 Pembibitan Tanaman Sengon (*Paraserianthes falcataria*)**

Pada umumnya tanaman sengon diperbanyak dengan biji. Biji sengon yang dijadikan benih harus terjamin mutunya. Benih yang baik adalah benih yang berasal dari induk tanaman sengon yang memiliki sifat-sifat genetik yang baik, bentuk fisiknya tegak lurus dan tegar, tidak menjadi inang dari hama ataupun penyakit. Ciri-ciri penampakan benih sengon yang baik adalah kulit bersih berwarna coklat tua, ukuran benih maksimum, tenggelam dalam air ketika benih direndam dan bentuk benih masih utuh. Selain penampakan visual tersebut, juga perlu diperhatikan daya tumbuh dan daya hidupnya, dengan memeriksa kondisi

lembaga dan cadangan makanannya dengan mengupas benih tersebut. Jika lembaganya masih utuh dan cukup besar, maka daya tumbuhnya tinggi (Adrianto, 2010).

Sehubungan dengan biji sengon memiliki kulit yang liat dan tebal serta akan berkecambah apabila dalam keadaan lembab, maka sebelum benih disemaikan sebaiknya dilakukan perlakuan guna membangun perkecambahan benih tersebut, yaitu benih direndam dalam air panas mendidih ( $80^{\circ}\text{C}$ ) selama 15-30 menit. Setelah itu, dilakukan penaburan dengan maksud untuk memperoleh persentase kecambah yang maksimal dan menghasilkan kecambah yang sehat. Kualitas kecambah ini akan mendukung terhadap pertumbuhan bibit tanaman dan kecambah yang baik akan menghasilkan bibit yang baik pula dan hal ini akan dapat membentuk tegakan yang berkualitas. Penaburan benih pada media tabur dilakukan setelah benih mendapat perlakuan guna mempercepat proses berkecambah dan memperoleh proses kecambah yang maksimal. Penaburan dilakukan pada waktu pagi hari atau sore hari untuk menghindari terjadinya penguapan yang berlebihan. Penaburan ini ditempatkan pada larikan yang sudah dibuat sebelumnya, ukuran larikan tabur ini berjarak 5 cm antar larikan dengan kedalaman kira-kira 2,0 cm. Usahakan benih tidak saling tumpang tindih agar pertumbuhan kecambah tidak bertumpuk. Setelah kecambah berumur 7-10 hari maka kecambah siap untuk dilakukan penyapihan (Hartanto, 2011).

Keberhasilan persemaian benih sengon ditentukan oleh ketepatan dalam pemilihan tempat. Oleh karena itu perlu diperhatikan beberapa persyaratan memilih tempat persemaian adalah lokasi persemaian dipilih tempat yang datar atau dengan derajat kemiringan maksimum 5 %, diupayakan memilih lokasi yang memiliki sumber air yang mudah diperoleh sepanjang musim (dekat dengan mata air, dekat sungai atau dekat persawahan), kondisi tanahnya gembur dan subur, tidak berbatu/kerikil, tidak mengandung tanah liat dan berdekatan dengan kebun penanaman dan jalan angkutan, guna menghindari kerusakan bibit pada waktu pengangkutan (Anonymous<sup>b</sup>, 2014).

Penyapihan bibit antara lain adalah siapkan kantong plastik ukuran 10 x 20 cm dan dilubangi kecil-kecil sekitar 2-4 lubang pada bagian sisi-sisinya, masukkan media tanam yang berupa campuran tanah subur, pasir dan pupuk

kandang (1:1:1). Jika tanah cukup gembur, jumlah pasir dikurangi, setelah media tanam tercampur merata, kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik setinggi  $\frac{3}{4}$  bagian, barulah kecambah sengon ditanam. Setiap kantong diberi satu batang kecambah. Kemudian semprotkan media di polybag dengan larutan pupuk hayati secara merata pada permukaan. Biarkan selama 3 hari dan kemudian tanam kecambah. Ulangi setiap 10-14 hari sekali sampai tanaman siap untuk di tanam di lahan pada usia 6 bulan. Kantong plastik yang telah berisi anakan, diletakkan dibawah para-para yang diberi atap jerami atau daun kelapa, agar tidak langsung tersengat terik matahari. Pada masa pertumbuhan anakan semai sampai pada saat kondisi bibit layak untuk ditanam di lapangan perlu dilakukan pemeliharaan secara intensip (Anonymous<sup>b</sup>, 2014).

Pemeliharaan yang dilakukan terhadap bibit dipersemaian adalah penyiraman dan pemupukan yang optimum akan memberikan pertumbuhan yang optimum pada bibit. Penyulaman dilakukan apabila bibit ada yang mati dan perlu dilakukan dengan segera agar bibit sulaman tidak tertinggal jauh dengan bibit lainnya. Penyiangan terhadap gulma, dilakukan dengan mencabut satu per satu dan bila perlu dibantu dengan alat pencungkil, namun dilakukan hati-hati agar jangan sampai akar bibit terganggu. Beberapa hama yang biasa menyerang bibit adalah semut, tikus rayap, dan cacing, sedangkan yang tergolong penyakit ialah kerusakan bibit yang disebabkan oleh cendawan (Anonymous<sup>b</sup>, 2014).

Kegiatan seleksi bibit merupakan kegiatan yang dilakukan sebelum bibit disebarkan kelapangan, maksudnya yaitu mengelompokkan bibit yang baik dari bibit yang kurang baik pertumbuhannya. Bibit yang baik merupakan prioritas pertama yang bisa disebarkan ke lapangan untuk ditanam sedangkan bibit yang kurang baik pertumbuhannya dilakukan pemeliharaan yang lebih intensif guna memacu pertumbuhan bibit sehingga diharapkan pada saat waktu tanam tiba kondisi bibit mempunyai kualitas yang merata (Anonymous<sup>b</sup>, 2014).

## **2.8 Ciri-Ciri Bibit Nangka Dan Sengon Yang Baik**

### **2.8.1 Bibit Nangka (*Artocarpus heterophyllus*)**

Umumnya perbanyak tanaman nangka dilakukan dengan menggunakan bijinya, karena perbanyak dengan cangkok atau okulasi hanya sedikit persentase jadinya. Hal ini mungkin disebabkan kandungan lateksnya yang dapat

menghambat proses persatuan. Seleksi dilakukan sejak masa pembibitan apabila ingin mendapatkan angka yang bersifat unggul (cepat berbuah, mampu berproduksi banyak dengan buah yang berkualitas dan tahan terhadap hama dan penyakit). Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam memilih bibit yang baik adalah bibit harus berasal dari jenis atau varietas yang unggul (produksi tinggi, buah berkualitas baik, berumur panjang dan tahan terhadap hama dan penyakit). Selain itu, bibit harus sehat yang dapat dilihat dari sosoknya yang kokoh, batangnya kuat, lurus dan tumbuh tegak, percabangan banyak serta daun bagian atas berwarna hijau segar dan mengkilap (Anonymous<sup>c</sup>, 2014).

### 2.8.2 Bibit Sengon (*Paraserianthes falcataria*)

Untuk memperoleh bibit sengon yang baik, perlu dilakukan suatu kegiatan seleksi bibit tanaman sengon (*Paraserianthes falcataria*) merupakan kegiatan yang dilakukan sebelum bibit dimutasikan kelapangan pertumbuhannya baik. Pelaksanaan seleksi bibit yaitu dengan cara mengelompokkan bibit yang baik dari bibit yang kurang baik pertumbuhannya. Bibit yang baik merupakan prioritas pertama yang bisa dimutasikan kelapangan untuk ditanam sedangkan bibit yang kurang baik pertumbuhannya dilakukan pemeliharaan yang lebih intensip guna memacu pertumbuhan bibit sehingga diharapkan pada saat waktu tanam tiba kondisi bibit mempunyai kualitas yang merata. (Anonymous<sup>d</sup>, 2014).

Bibit baru dapat ditanam ke lapangan setelah mencapai ketinggian 20–25 cm, batang sudah berkayu dan akar sudah berkembang baik. Untuk bibit yang berasal dari stek, ukuran stek yang disarankan adalah panjang 5–20 cm, diameter 0,5–2,5 cm dan panjang akar 20 cm (Martawijaya dkk. 1989). Bibit yang berasal dari hasil penyemaian di kontainer dapat ditanam di lapangan setelah mencapai umur 4–5 bulan (Soerianegara dan Lemmens 1993). Bibit harus sehat yang dapat dilihat dari sosoknya yang kokoh, batangnya kuat, lurus dan tumbuh tegak, percabangan banyak serta daun bagian atas berwarna hijau segar dan mengkilap.

### 3. BAHAN DAN METODE

#### 3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Brantas Jawa Timur pada 8 lokasi yaitu Kanigoro, Kesamben dan Wates (Kabupaten Blitar), Mojo (Kabupaten Kediri), Gondang dan Kalidawir (Kabupaten Tulungagung), Panggul (Kabupaten Trenggalek) dan Donomulyo (Kabupaten Malang). Waktu pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Desember 2013 - April 2014.

#### 3.2 Alat dan Bahan

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.

#### 3.3 Metode Penelitian

##### 3.3.1 Rancangan penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada observasi ini adalah metode observasi lapangan yaitu dengan cara pengambilan data melalui pengamatan langsung di lapang dan wawancara terhadap petani. Lokasi pengamatan tersebar di beberapa tempat yaitu sebagai berikut:

- Untuk tanaman nangka terdapat 5 lokasi pengamatan yaitu sebagai berikut:
  - Donomulyo (L1),
  - Kesamben (L2),
  - Kanigoro (L3)
  - Wates (L4)
  - Kalidawir (L5)
- Untuk tanaman sengon terdapat 8 lokasi pengamatan yaitu sebagai berikut:
  - Donomulyo (L1)
  - Kesamben (L2)
  - Kanigoro (L3)
  - Wates (L4)
  - Mojo (L5)

- Panggul (L6)
- Kalidawir (L7)
- Gondang (L8)

Tiap lokasi terdiri dari lokasi pengamatan di persemaian dan pengamatan bibit setelah tanam ke lapang. Sampel yang diamati terdiri dari 15 bibit tanaman (nangka/sengon) saat di persemaian dan 7 sampel tanaman setelah bibit ditanam ke lapang oleh petani.

### **3.3.2 Pengamatan sampel**

Pengamatan sampel tanaman sengon dan nangka dilakukan melalui dua tahap yaitu tahap pertama, pengamatan pertumbuhan benih setelah semai (0 hst) dan pada tahap kedua, pengamatan bibit setelah tanam ke lapang (60 hst). Pada tahap pertama, pengamatan dilakukan pada sampel secara acak dengan jumlah sampel tanaman sebanyak 15 bibit nangka dan sengon. Sampel bibit yang diamati adalah bibit yang sehat dan seragam. Pada tahap kedua, pengamatan dilakukan pada 3 petani (sengon dan nangka) dan setiap petani masing-masing 7 sampel tanaman, baik pada tanaman sengon maupun tanaman nangka. Sampel tanaman yang diamati adalah tanaman yang baik dan sehat serta seragam.

### **3.3.3 Parameter pengukuran pertumbuhan tanaman sengon dan nangka**

Pada penelitian ini pengamatan dilakukan secara nondestruktif pada umur pengamatan 0 hst (pertumbuhan benih setelah semai) dan 60 hst (bibit setelah tanam ke lapang). Pengamatan meliputi tinggi tanaman (cm), panjang tanaman (cm), lebar tanaman (cm), jumlah daun tanaman (helai per tanaman) dan diameter batang tanaman (cm).

#### **a. Pengamatan pertumbuhan benih di persemaian (0 hst)**

- Tinggi tanaman (cm)

Pengukuran tinggi bibit untuk mengetahui perkembangan pada saat pembibitan. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan alat meteran. Tinggi bibit diukur dari permukaan tanah di polibag sampai ke ujung titik tumbuh.

- Panjang tanaman (cm)  
Pengukuran panjang bibit untuk mengetahui perkembangan bibit selama pembibitan. Alat yang digunakan untuk mengukur panjang bibit dengan menggunakan meteran. Panjang bibit diukur dari permukaan tanah hingga titik tertinggi tanaman.
  - Lebar tanaman (cm)  
Pengukuran lebar tanaman untuk mengetahui seberapa besar perkembangan selama masa pembibitan.
  - Jumlah daun tanaman (helai per tanaman)  
Tujuan penghitungan jumlah daun untuk mengetahui seberapa besar semua daun telah membentuk daun sempurna. Penghitungan dilakukan dengan menghitung jumlah daun yang muncul pada setiap pengamatan. Jumlah daun dihitung apabila daun telah membentuk sempurna.
  - Diameter batang tanaman (cm)  
Pengukuran diameter batang untuk mengetahui seberapa besar perkembangan ukuran batang selama masa pembibitan. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan alat jangka sorong analitik sehingga dapat diketahui besar diameter batang.
- b. Pengamatan bibit setelah tanam ke lapang (30 dan 60 hst)
- Tinggi tanaman (cm)  
Pengukuran tinggi tanaman untuk mengetahui perkembangan pada saat ditanam di lapangan. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan alat meteran. Tinggi bibit diukur dari permukaan tanah sampai keujung titik tumbuh.
  - Panjang tanaman (cm)  
Pengukuran panjang tanaman untuk mengetahui perkembangan pada tanaman di lapangan. Alat yang digunakan untuk mengukur panjang tanaman dengan menggunakan meteran. Panjang tanaman di ukur dari permukaan tanah hingga titik tertinggi tanaman.
  - Lebar tanaman (cm)  
Tujuan pengukuran lebar tanaman untuk mengetahui seberapa besar perkembangan tanaman selama dilapang. Pengukuran dilakukan dengan

menggunakan alat meteran. Lebar pohon diukur dari ujung kanan tanaman sampai ujung kiri tanaman.

- Jumlah daun tanaman (helai per tanaman)

Tujuan penghitungan jumlah daun untuk mengetahui seberapa besar semua daun telah membentuk daun sempurna. Penghitungan dilakukan dengan menghitung jumlah daun yang muncul pada setiap pengamatan. Jumlah daun dihitung apabila daun telah membentuk sempurna.

- Diameter batang tanaman (cm)

Pengukuran diameter batang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar perkembangan ukuran batang pohon saat di lapang. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan alat jangka sorong analitik. Diameter pohon diukur 3 cm dari permukaan tanah.



## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

#### 4.1.1 Komponen Pertumbuhan Tanaman Nangka

##### Tinggi Tanaman

Hasil observasi diperoleh rata-rata pertumbuhan benih setelah semai (0 hst), pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang (60 hst) dan laju pertumbuhan tanaman nangka pada tinggi tanaman. Data rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman tersebut ditampilkan pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman Pada 0 hst, 60 hst Dan Laju Pertumbuhan Pada Setiap Lokasi

Lokasi	Tinggi tanaman (cm)		
	0 hst	60 hst	Laju Pertumbuhan
Donomulyo (L1)	38,24	95,57	57,33
Kesamben (L2)	37,86	98,95	61,09
Kanigoro (L3)	35,29	58,71	23,42
Wates (L4)	48,71	90,67	41,96
Kalidawir (L5)	17,43	50,52	33,09

Keterangan : 0 hst (pertumbuhan benih setelah semai); 60 hst (pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang); laju pertumbuhan (selisih pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang dengan pertumbuhan benih setelah semai)

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari Tabel 1, pada 0 hst lokasi yang menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman yang paling tinggi adalah L4, sedangkan lokasi yang menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman yang terendah adalah L5. Pada 60 hst, lokasi yang menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman yang paling tinggi adalah L2 sedangkan lokasi yang menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman yang terendah adalah L5. Pada laju pertumbuhan, lokasi yang menunjukkan tinggi tanaman yang paling baik adalah L2.

##### Panjang Tanaman

Hasil observasi diperoleh rata-rata pertumbuhan benih setelah semai (0 hst), pertumbuhan tanaman ke lapang (60 hst) dan laju pertumbuhan nangka pada panjang tanaman. Data rata-rata pertumbuhan panjang tanaman tersebut ditampilkan pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Rata-Rata Panjang Tanaman Pada 0 hst, 60 hst Dan Laju Pertumbuhan Pada Setiap Lokasi

Lokasi	Panjang tanaman (cm)		
	0 hst	60 hst	Laju Pertumbuhan
Donomulyo (L1)	47,62	104,24	56,62
Kesamben (L2)	45,10	107,67	62,57
Kanigoro (L3)	43,57	65,62	22,05
Wates (L4)	54,76	100,38	45,62
Kalidawir (L5)	21,48	57,19	35,71

Keterangan : 0 hst (pertumbuhan benih setelah semai); 60 hst (pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang); laju pertumbuhan (selisih pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang dengan pertumbuhan benih setelah semai)

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari Tabel 2, pada 0 hst lokasi yang menunjukkan pertumbuhan panjang tanaman yang paling tinggi adalah L4, sedangkan lokasi yang menunjukkan pertumbuhan panjang tanaman yang terendah adalah L5. Pada 60 hst, lokasi yang menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman yang paling tinggi adalah L2 sedangkan lokasi yang menunjukkan pertumbuhan panjang tanaman yang terendah adalah L5. Pada laju pertumbuhan, lokasi yang menunjukkan panjang tanaman yang paling baik adalah L2.

### Lebar Tanaman

Hasil observasi diperoleh rata-rata pertumbuhan benih setelah semai (0 hst), pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang (60 hst) dan laju pertumbuhan nangka pada lebar tanaman. Data rata-rata pertumbuhan lebar tanaman tersebut ditampilkan pada Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Rata-Rata Lebar Tanaman Pada 0 hst, 60 hst Dan Laju Pertumbuhan Pada Setiap Lokasi

Lokasi	Lebar tanaman (cm)		
	0 hst	60 hst	Laju Pertumbuhan
Donomulyo (L1)	17,29	24,76	7,47
Kesamben (L2)	15,14	34,95	19,81
Kanigoro (L3)	17,52	28	10,48
Wates (L4)	29,43	39,14	9,71
Kalidawir (L5)	8,52	18,76	10,24

Keterangan : 0 hst (pertumbuhan benih setelah semai); 60 hst (pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang); laju pertumbuhan (selisih pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang dengan pertumbuhan benih setelah semai)

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari Tabel 3, pada 0 hst lokasi yang menunjukkan pertumbuhan lebar tanaman yang paling tinggi adalah L4, sedangkan lokasi yang menunjukkan pertumbuhan lebar tanaman yang terendah

adalah L5. Pada 60 hst, lokasi yang menunjukkan pertumbuhan lebar tanaman yang paling tinggi adalah L4 sedangkan lokasi yang menunjukkan pertumbuhan lebar tanaman yang terendah adalah L5. Pada laju pertumbuhan, lokasi yang menunjukkan lebar tanaman yang paling baik adalah L2.

### Jumlah Daun

Hasil observasi diperoleh rata-rata pertumbuhan benih setelah semai (0 hst), pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang (60 hst) dan laju pertumbuhan angka pada jumlah daun tanaman. Data rata-rata pertumbuhan jumlah daun tanaman tersebut ditampilkan pada Tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Rata-Rata Jumlah Daun (helai per tanaman) Pada 0 hst, 60 hst Dan Laju Pertumbuhan Pada Setiap Lokasi

Lokasi	Jumlah Daun (helai per tanaman)		
	0 hst	60 hst	Laju Pertumbuhan
Donomulyo (L1)	5,71	17,24	11,53
Kesamben (L2)	5,52	17,62	12,1
Kanigoro (L3)	5,1	11,52	6,42
Wates (L4)	6,52	15,24	8,72
Kalidawir (L5)	4	16,76	12,76

Keterangan : 0 hst (pertumbuhan benih setelah semai); 60 hst (pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang); laju pertumbuhan (selisih pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang dengan pertumbuhan benih setelah semai)

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari Tabel 4, pada 0 hst lokasi yang menunjukkan pertumbuhan jumlah daun tanaman yang paling tinggi adalah L4, sedangkan lokasi yang menunjukkan pertumbuhan jumlah daun tanaman yang terendah adalah L5. Pada 60 hst, lokasi yang menunjukkan pertumbuhan jumlah daun tanaman yang paling tinggi adalah L5 sedangkan lokasi yang menunjukkan pertumbuhan jumlah daun tanaman yang terendah adalah L3. Pada laju pertumbuhan, lokasi yang menunjukkan jumlah daun tanaman yang paling baik adalah L5.

### Diameter Batang

Hasil observasi diperoleh rata-rata pertumbuhan benih setelah semai (0 hst), pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang (60 hst) dan laju pertumbuhan angka pada diameter batang tanaman. Data rata-rata pertumbuhan diameter batang tanaman tersebut ditampilkan pada Tabel 5 dibawah ini.

Tabel 5. Rata-Rata Diameter Batang Pada 0 hst, 60 hst Dan Laju Pertumbuhan Pada Setiap Lokasi

Lokasi	Diameter batang (cm)		
	0 hst	60 hst	Laju Pertumbuhan
Donomulyo (L1)	0,48	1,22	0,74
Kesamben (L2)	0,41	1,43	1,02
Kanigoro (L3)	0,41	1,26	0,85
Wates (L4)	0,55	1,34	0,79
Kalidawir (L5)	0,34	1,24	0,9

Keterangan : 0 hst (pertumbuhan benih setelah semai); 60 hst (pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang); laju pertumbuhan (selisih pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang dengan pertumbuhan benih setelah semai)

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari Tabel 5, pada 0 hst lokasi yang menunjukkan pertumbuhan diameter batang tanaman yang paling tinggi adalah L4, sedangkan lokasi yang menunjukkan pertumbuhan diameter batang tanaman yang terendah adalah L5. Pada 60 hst, lokasi yang menunjukkan pertumbuhan diameter batang tanaman yang paling tinggi adalah L2, sedangkan lokasi yang menunjukkan pertumbuhan diameter batang tanaman yang terendah adalah L3. Pada laju pertumbuhan, lokasi yang menunjukkan diameter batang tanaman yang paling baik adalah L2.

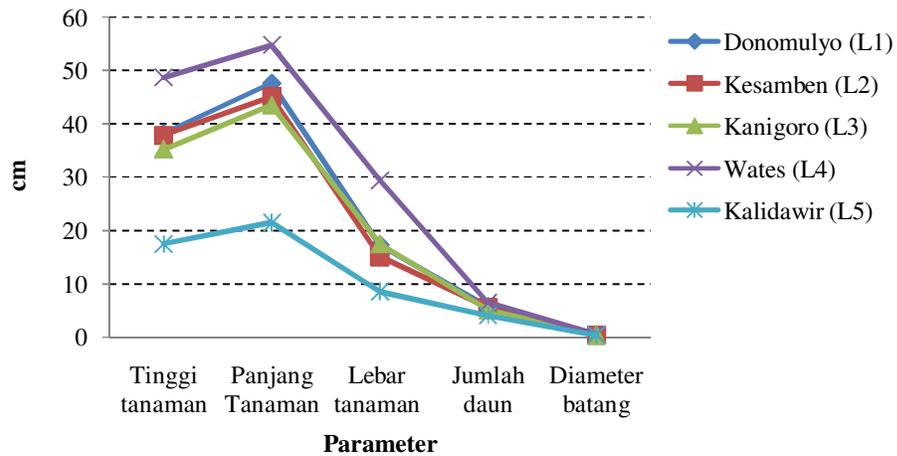
Hasil data diperoleh rata-rata pertumbuhan benih nangka setelah semai (0 hst) terhadap komponen tinggi tanaman, panjang tanaman, lebar tanaman, jumlah daun dan diameter batang. Data rata-rata pertumbuhan benih tersebut ditampilkan pada Tabel 6 dibawah ini.

Tabel 6. 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)

Berdasarkan hasil data pada Tabel 6, diperoleh grafik pertumbuhan benih nangka untuk semua parameter pertumbuhan pada masing-masing lokasi yang ditampilkan pada Gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Grafik Pertumbuhan Benih Nangka

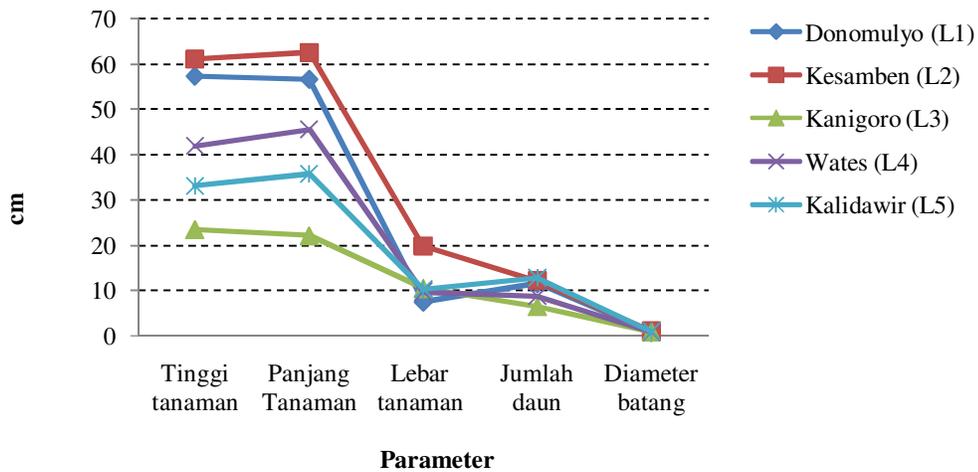
Pada saat pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang (60 hst), diperoleh rata-rata laju pertumbuhan tanaman nangka yang diperoleh dari selisih pertumbuhan bibit nangka setelah tanam ke lapang (60 hst) dengan pertumbuhan benih setelah semai (0 hst) dari parameter tinggi tanaman, panjang tanaman, lebar tanaman, jumlah daun dan diameter batang tanaman. Data rata-rata laju pertumbuhan tanaman nangka tersebut ditampilkan pada Tabel 7 dibawah ini.

Tabel 7. Rata-Rata Laju Pertumbuhan Bibit Nangka Pada Umur 2 Bulan Setelah Tanam 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	12,1	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	0,9

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

Berdasarkan hasil data pada Tabel 7, diperoleh grafik laju pertumbuhan tanaman nangka yang ditampilkan pada Gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Grafik Laju Pertumbuhan Tanaman Nangka

#### 4.1.2 Komponen Pertumbuhan Tanaman Sengon

##### Tinggi Tanaman

Hasil observasi diperoleh rata-rata pertumbuhan benih setelah semai (0 hst), pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang (60 hst) dan laju pertumbuhan tanaman sengon pada tinggi tanaman. Data rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman tersebut ditampilkan pada Tabel 8 dibawah ini.

Tabel 8. Rata-Rata Tinggi Tanaman Pada 0 hst, 60 hst Dan Laju Pertumbuhan Pada Setiap Lokasi

Lokasi	Tinggi Tanaman (cm)		
	0 hst	60 hst	Laju Pertumbuhan
Donomulyo (L1)	48,29	122,57	74,28
Kesamben (L2)	76,14	215,05	138,91
Kanigoro (L3)	70,05	115,71	45,66
Wates (L4)	38,05	106,29	68,24
Mojo (L5)	28,43	73,48	45,05
Panggul (L6)	117,62	195,48	77,86
Kalidawir (L7)	71,43	142,48	71,05
Gondang (L8)	27,62	128,95	101,33

Keterangan : 0 hst (pertumbuhan benih setelah semai); 60 hst (pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang); laju pertumbuhan (selisih pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang dengan pertumbuhan benih setelah semai)

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari Tabel 8, pada 0 hst lokasi yang menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman yang paling tinggi adalah L5, sedangkan lokasi yang menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman yang terendah

adalah L8. Pada 60 hst, lokasi yang menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman yang paling tinggi adalah L2, sedangkan lokasi yang menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman yang terendah adalah L5. Pada laju pertumbuhan, lokasi yang menunjukkan tinggi tanaman yang paling baik adalah L2.

### Panjang Tanaman

Hasil observasi diperoleh rata-rata pertumbuhan benih setelah semai (0 hst), pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang (60 hst) dan laju pertumbuhan sengan pada panjang tanaman. Data rata-rata pertumbuhan panjang tanaman tersebut ditampilkan pada Tabel 9 dibawah ini.

Tabel 9. Rata-Rata Panjang Tanaman Pada 0 hst, 60 hst Dan Laju Pertumbuhan Pada Setiap Lokasi

Lokasi	Panjang Tanaman (cm)		
	0 hst	60 hst	Laju Pertumbuhan
Donomulyo (L1)	49,95	128,24	78,29
Kesamben (L2)	89,76	298,67	208,91
Kanigoro (L3)	81,52	128	46,48
Wates (L4)	45,33	120,1	74,77
Mojo (L5)	39,29	91,14	51,85
Panggul (L6)	135,57	209,19	73,62
Kalidawir (L7)	80,52	163,71	83,19
Gondang (L8)	33,24	145,05	111,81

Keterangan : 0 hst (pertumbuhan benih setelah semai); 60 hst (pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang); laju pertumbuhan (selisih pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang dengan pertumbuhan benih setelah semai)

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari Tabel 9, pada 0 hst lokasi yang menunjukkan pertumbuhan panjang tanaman yang paling tinggi adalah L6, sedangkan lokasi yang menunjukkan pertumbuhan panjang tanaman yang terendah adalah L8. Pada 60 hst, lokasi yang menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman yang paling tinggi adalah L2, sedangkan lokasi yang menunjukkan pertumbuhan panjang tanaman yang terendah adalah L5. Pada laju pertumbuhan, lokasi yang menunjukkan panjang tanaman yang paling baik adalah L2.

### Lebar Tanaman

Hasil observasi diperoleh rata-rata pertumbuhan benih setelah semai (0 hst), pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang (60 hst) dan laju pertumbuhan sengan pada lebar tanaman. Data rata-rata pertumbuhan lebar tanaman tersebut ditampilkan pada Tabel 10 dibawah ini.

Tabel 10. Rata-Rata Lebar Tanaman Pada 0 hst, 60 hst Dan Laju Pertumbuhan Pada Setiap Lokasi

Lokasi	Lebar Tanaman (cm)		
	0 hst	60 hst	Laju Pertumbuhan
Donomulyo (L1)	34,95	65	30,05
Kesamben (L2)	56,76	94,33	37,57
Kanigoro (L3)	25,67	56,1	30,43
Wates (L4)	19,71	57,71	38
Mojo (L5)	22,48	41,48	19
Panggul (L6)	64,19	91,9	27,71
Kalidawir (L7)	34,71	75,29	40,58
Gondang (L8)	12,33	75,52	63,19

Keterangan : 0 hst (pertumbuhan benih setelah semai); 60 hst (pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang); laju pertumbuhan (selisih pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang dengan pertumbuhan benih setelah semai)

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari Tabel 10, pada 0 hst lokasi yang menunjukkan pertumbuhan lebar tanaman yang paling tinggi adalah L6, sedangkan lokasi yang menunjukkan pertumbuhan lebar tanaman yang terendah adalah L8. Pada 60 hst, lokasi yang menunjukkan pertumbuhan lebar tanaman yang paling tinggi adalah L2, sedangkan lokasi yang menunjukkan pertumbuhan lebar tanaman yang terendah adalah L5. Pada laju pertumbuhan, lokasi yang menunjukkan lebar tanaman yang paling baik adalah L8.

#### Jumlah Daun

Hasil observasi diperoleh rata-rata pertumbuhan benih setelah semai (0 hst), pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang (60 hst) dan laju pertumbuhan sengan pada jumlah daun tanaman. Data rata-rata pertumbuhan jumlah daun tanaman tersebut ditampilkan pada Tabel 11 dibawah ini.

Tabel 11. Rata-Rata Jumlah Daun Pada 0 hst, 60 hst Dan Laju Pertumbuhan Pada Setiap Lokasi

Lokasi	Jumlah Daun (helai per tanaman)		
	0 hst	60 hst	Laju Pertumbuhan
Donomulyo (L1)	6,19	10,9	4,71
Kesamben (L2)	6	16	10
Kanigoro (L3)	6,19	10,52	4,33
Wates (L4)	2,67	11,14	8,47
Mojo (L5)	5,1	13,24	8,14
Panggul (L6)	4,86	19,48	14,62
Kalidawir (L7)	6,81	14,62	7,81
Gondang (L8)	4,62	15,81	11,19

Keterangan : 0 hst (pertumbuhan benih setelah semai); 60 hst (pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang); laju pertumbuhan (selisih pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang dengan pertumbuhan benih setelah semai)

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari Tabel 11, pada 0 hst lokasi yang menunjukkan pertumbuhan jumlah daun tanaman yang paling tinggi adalah L7, sedangkan lokasi yang menunjukkan pertumbuhan jumlah daun tanaman yang terendah adalah L4. Pada 60 hst, lokasi yang menunjukkan pertumbuhan jumlah daun tanaman yang paling tinggi adalah L5, sedangkan lokasi yang menunjukkan pertumbuhan jumlah daun tanaman yang terendah adalah L1. Pada laju pertumbuhan, lokasi yang menunjukkan jumlah daun yang paling baik adalah L6.

### Diameter Batang

Hasil observasi diperoleh rata-rata pertumbuhan benih setelah semai (0 hst), pertumbuhan tanaman di lapangan (60 hst) dan laju pertumbuhan sengan pada diameter batang tanaman. Data rata-rata pertumbuhan diameter batang tanaman tersebut ditampilkan pada Tabel 12 dibawah ini.

Tabel 12. Rata-Rata Diameter Batang Pada 0 hst, 60 hst Dan Laju Pertumbuhan Pada Setiap Lokasi

Lokasi	Diameter Batang (cm)		
	0 hst	60 hst	Laju Pertumbuhan
Donomulyo (L1)	0,3	1,41	1,11
Kesamben (L2)	0,59	1,89	1,3
Kanigoro (L3)	0,46	1,2	0,74
Wates (L4)	0,33	1,06	0,73
Mojo (L5)	0,29	1,16	0,87
Panggul (L6)	0,87	2	1,13
Kalidawir (L7)	0,49	1,46	0,97
Gondang (L8)	0,3	1,52	1,22

Keterangan : 0 hst (pertumbuhan benih setelah semai); 60 hst (pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang); laju pertumbuhan (selisih pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang dengan pertumbuhan benih setelah semai)

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari Tabel 12, pada 0 hst lokasi yang menunjukkan pertumbuhan diameter batang tanaman yang paling tinggi adalah L6, sedangkan lokasi yang menunjukkan pertumbuhan diameter batang tanaman yang terendah adalah L5. Pada 60 hst, lokasi yang menunjukkan pertumbuhan diameter batang tanaman yang paling tinggi adalah L6, sedangkan lokasi yang menunjukkan pertumbuhan diameter batang tanaman yang terendah adalah L4. Pada laju pertumbuhan, lokasi yang menunjukkan diameter batang tanaman yang paling baik adalah L2.

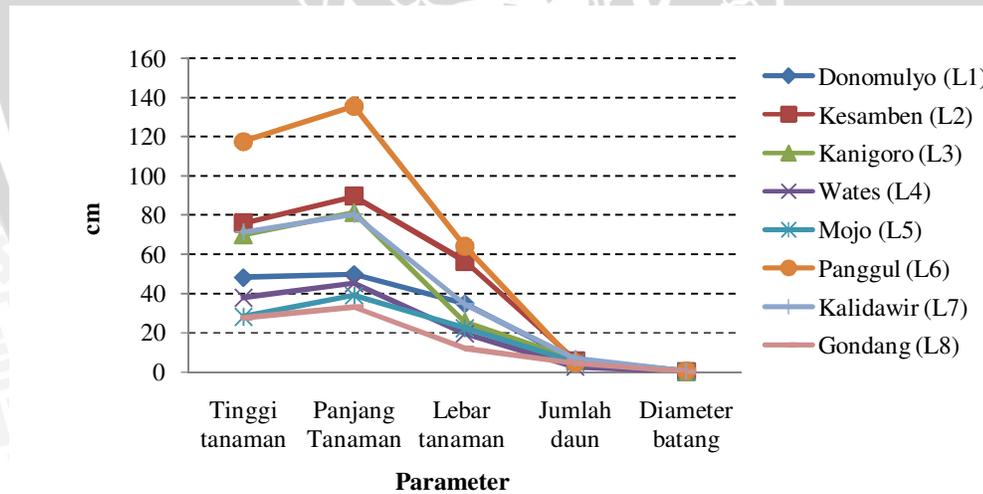
Hasil data diperoleh rata-rata pertumbuhan benih sengon setelah semai (0 hst) terhadap komponen tinggi tanaman, panjang tanaman, lebar tanaman, jumlah daun dan diameter batang pada saat di persemaian (0 hst). Data rata-rata pertumbuhan benih tersebut ditampilkan pada Tabel 13 dibawah ini.

Tabel 13. 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)

Berdasarkan hasil data pada Tabel 13, diperoleh grafik pertumbuhan benih sengon pada semua parameter pertumbuhan di masing-masing lokasi yang ditampilkan pada Gambar 3 dibawah ini.



Gambar 3. Grafik Pertumbuhan Benih Sengon

Pada saat pertumbuhan bibit setelah tanam ke lapang (60 hst), diperoleh rata-rata laju pertumbuhan tanaman sengon yang diperoleh dari selisih

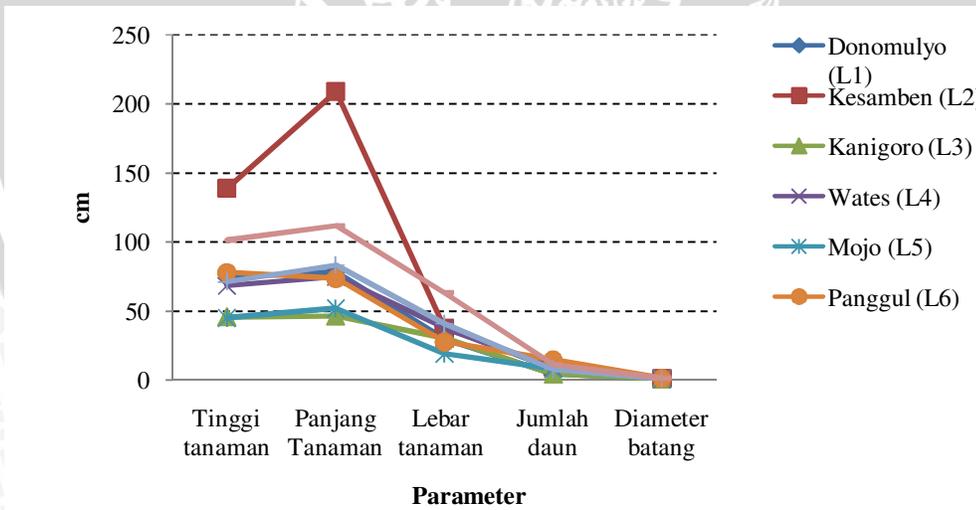
pertumbuhan tanaman nangka di lapangan (60 hst) dengan pertumbuhan benih di persemaian (0 hst) dari komponen tinggi tanaman, panjang tanaman, lebar tanaman, jumlah daun dan diameter batang tanaman. Data rata-rata laju pertumbuhan tanaman sengon tersebut ditampilkan pada Tabel 14 dibawah ini.

Tabel 14. Rata-Rata Laju Pertumbuhan Tanaman Sengon Pada Umur 3 Bulan Setelah Tanam Ke Lapangan

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	1,3
Kanigoro (L3)	45,66	46,48	30,43	4,33	0,74
Wates (L4)	68,24	74,77	38	8,47	0,73
Mojo (L5)	45,05	51,85	19	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)

Berdasarkan hasil data pada Tabel 14, diperoleh grafik laju pertumbuhan tanaman sengon yang ditampilkan pada Gambar 4 dibawah ini.



Gambar 4. Grafik Laju Pertumbuhan Tanaman Sengon

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Pengaruh Lokasi Terhadap Komponen Pertumbuhan Tanaman Nangka

Berdasarkan hasil grafik pertumbuhan benih (Gambar 1), lokasi yang menunjukkan pertumbuhan benih nangka setelah semai (0 hst) paling baik adalah L4 (Wates). L4 menunjukkan pertumbuhan benih yang stabil dan baik terhadap tinggi tanaman, panjang tanaman, lebar tanaman, jumlah daun dan diameter batang. Sedangkan lokasi yang menunjukkan pertumbuhan benih yang terendah adalah L5 (Kalidawir). Pada Gambar 1 terlihat keragaman pertumbuhan benih setelah semai pada semua komponen pertumbuhan di tiap-tiap lokasi. Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan benih tersebut adalah media tanam. Media tanam merupakan salah satu faktor penentu pertumbuhan benih yang baik. Faktor lain yang perlu diperhatikan adalah ketelitian dan prosedural dalam menyiapkan benih dan pemeliharaan serta pengamatan yang cukup pada saat bibit masih dalam bentuk kecambah sampai dengan bibit siap di tanam.

Dari hasil wawancara diperoleh informasi terhadap petani mengenai komposisi media tanam yang digunakan pada saat persemaian bibit nangka. Komposisi media tanam tersebut ditampilkan pada Tabel 15 dibawah ini.

Tabel 15. 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

Berdasarkan hasil dari Tabel 15, komposisi media tanam yang digunakan oleh petani di tiap-tiap lokasi tidak sama. Keragaman media tanam tersebut mengakibatkan pertumbuhan benih nangka pada tiap lokasi tidak sama. Lokasi L4 menunjukkan komposisi media tanam yang paling baik bila dibandingkan lokasi L1, L2, L3 dan L5. Penambahan pupuk anorganik memberikan perbedaan terhadap pertumbuhan benih nangka pada L4 bila dibandingkan lokasi L1, L2, L3 dan L5 dengan tidak adanya penambahan pupuk anorganik. Keragaman komposisi

media tanam tersebut mengakibatkan perbedaan jumlah nutrisi yang terkandung dalam media tanam sehingga terjadi pertumbuhan benih yang tidak sama pada masing-masing lokasi.

Media tanam merupakan bagian yang terpenting dalam proses pertumbuhan bibit. Media tanam merupakan media tempat tumbuh perakaran tanaman, pengatur ketersediaan air, penyedia udara ( $O_2$ ), penyangga dan penyedia nutrisi bagi tanaman. Media tanam yang baik akan memberikan pertumbuhan bibit yang baik sebaliknya jika media tanam yang digunakan kurang baik maka pertumbuhan bibit juga akan lambat. Kebutuhan air yang diperlukan tanaman juga perlu diperhatikan agar tanaman dapat memperoleh air yang cukup untuk proses pertumbuhan. Pupuk organik mempunyai peran yang sangat penting yaitu untuk mengemburkan tanah, mempertinggi daya serap dan daya simpan air, yang keseluruhannya dapat meningkatkan kesuburan tanah (Sutejo, 1999). Proses pembentukan dan perkembangan organ tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan air dan pupuk organik dalam media tanam (Rinsema, 1983). Supriyanto (2010), menjelaskan bahwa penambahan arang sekam dapat meningkatkan panjang akar, hal ini dikarenakan pada media yang telah dicampur dengan arang sekam, struktur tanahnya tidak lagi padat. Menurut Paiman (1999), bahwa penambahan abu sekam dapat meningkatkan kadar P dan K yang merupakan makronutrien yang penting untuk tanaman. Hal yang penting dalam pemeliharaan bibit adalah penyiraman atau pemberian air secara rutin baik pagi ataupun sore hari dalam kondisi yang optimal. Menurut Gardner *et al.* (1985), peranan air bagi pertumbuhan tanaman adalah sebagai penyusun utama jaringan tanaman, pelarut dan medium bagi reaksi metabolisme sel, medium untuk transpor zat terlarut, medium yang memberikan turgor pada sel tanaman, bahan baku untuk fotosintesis, proses hidrolisis dan reaksi kimia lain serta evaporasi air untuk mendinginkan permukaan tanaman.

Pada saat pertumbuhan bibit angka setelah tanam ke lapang (60 hst), diperoleh grafik laju pertumbuhan tanaman (Gambar 2). Berdasarkan grafik laju pertumbuhan (Gambar 2), lokasi yang menunjukkan laju pertumbuhan tanaman paling baik setelah bibit ditanam ke lapang (60 hst) adalah L2 (Kesamben). L2 menunjukkan laju pertumbuhan yang baik terhadap tinggi tanaman, panjang

tanaman, lebar tanaman dan diameter batang. Namun, pada komponen jumlah daun L2 tidak menunjukkan laju pertumbuhan jumlah daun yang baik melainkan L5 yang paling baik. Hal ini disebabkan bahwa penyerapan unsur hara tidak semua ditranslokasikan keseluruh bagian komponen pertumbuhan tanaman. Selain itu, terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi laju pertumbuhan tanaman setelah bibit ditanam ke lapangan. Dari hasil observasi diperoleh informasi dari petani mengenai proses penanaman bibit angka ke lapangan. Informasi tersebut ditampilkan pada Tabel 16 dibawah ini.

Tabel 16. Ukuran Lubang Tanam, Jarak Tanam, Pola Tanam dan Jenis Tanah Pada Tanaman Nangka Setelah Ditanam Ke Lapangan

Lokasi	Ukuran lubang tanam	Jarak tanam	Pola tanam	Jenis tanah
Donomulyo (L1)	30x20x30 cm	2x1,5 m	Monokultur	Inseptisol, Alfisol
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

Berdasarkan data dari Tabel 16, proses pelaksanaan penanaman bibit angka ke lapangan pada masing-masing lokasi tidak sama. Hal ini menunjukkan bahwa faktor tersebut menjadi salah satu bagian yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman angka sehingga di tiap-tiap lokasi tidak sama. Hal-hal lainnya ialah jenis tanah yang tidak sama antar lokasi akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Media tanah merupakan penyangga tersedianya air, unsur hara dan bahan organik didalam tanah yang mampu memberikan manfaat untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selain itu, penanaman bibit dengan cara yang benar dan waktu yang tepat maka peluang tumbuhnya bibit di lapangan akan tinggi, namun bila kegiatan penanaman dilakukan sembarangan, maka bibit kemungkinan besar akan mengalami stress dan mati. Hal ini mungkin terjadi di tiap-tiap lokasi pengamatan sehingga dari hasil data terdapat lokasi yang menunjukkan laju pertumbuhan tanaman yang cepat maupun yang lambat saat bibit ditanam ke lapang. Hal lain juga yang perlu dilihat adalah laju pertumbuhan

suatu tanaman tergantung dari beberapa parameter, di antaranya tingkat populasi, faktor tempat tumbuh, umur tanaman, persaingan, tegakan tanaman, dan faktor genetik (Alder, 1983). Selain itu, keadaan lingkungan yang bervariasi dari suatu tempat ke tempat lain juga mengakibatkan keragaman pertumbuhan suatu tanaman (Sitompul dan Guritno, 1995).

#### **4.2.2 Pengaruh Lokasi Terhadap Komponen Pertumbuhan Tanaman Sengon**

Berdasarkan hasil grafik pertumbuhan benih (Gambar 3), lokasi yang menunjukkan pertumbuhan benih sengon setelah semai (0 hst) yang paling baik adalah L6 (Panggul). 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 (Kalidawir) yang menunjukkan pertumbuhan jumlah daun yang baik. Lokasi yang menunjukkan pertumbuhan benih yang terendah adalah L8 (Gondang). Pada Gambar 3, terlihat adanya keragaman pertumbuhan benih yang dilihat dari grafik pada semua komponen pertumbuhan saat di persemaian setiap lokasi. Hal ini disebabkan bahwa nutrisi (unsur hara) yang diserap oleh bibit pada media tanam di setiap 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. Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan benih adalah media tanam. Media tanam merupakan salah satu faktor penentu laju pertumbuhan bibit yang paling baik. Faktor lain yang perlu diperhatikan adalah ketelitian dan prosedural dalam menyiapkan benih dan pemeliharaan serta pengamatan yang cukup pada saat bibit masih dalam bentuk kecambah sampai dengan bibit siap di tanam.

Berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi terhadap petani mengenai komposisi media tanam yang digunakan pada saat persemaian bibit sengon. Komposisi media tanam bibit sengon tersebut tersaji pada Tabel 17.

Tabel 17. Komposisi Media Tanam Pada Persemaian Benih Sengon

<b>Lokasi</b>	<b>Komposisi media tanam</b>
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

Berdasarkan hasil dari Tabel 17, komposisi media tanam yang digunakan oleh petani terhadap persemaian bibit sengon tidak sama. Keragaman tersebut terlihat dari adanya lokasi yang menggunakan pupuk anorganik dan tanpa penggunaan pupuk anorganik. Hal tersebut mengakibatkan nutrisi (unsur hara) yang tersedia di dalam media tanam tidak sama. Lokasi L6 menunjukkan pertumbuhan benih untuk tinggi tanaman, panjang tanaman, lebar tanaman dan diameter batang bibit sengon lebih baik dibandingkan lokasi lainnya. Ini menunjukkan bahwa media tanam L6 memberikan nutrisi yang baik terhadap pertumbuhan benih sengon. Pertumbuhan benih tersebut dilihat dari grafik pada Gambar 3. Hal ini menunjukkan bahwa komposisi media tanam tersebut menjadi faktor yang mempengaruhi pertumbuhan benih. Dalam penyediaan bibit sengon di persemaian perlu diketahui hal-hal yang penting dalam pelaksanaan kegiatan persemaian yaitu bahan persemaian. Bahan persemian tersebut berupa benih, polibag (ukuran), media tanam dan air. Pertumbuhan bibit sengon sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan pelaksanaan teknik persemaian. Dalam pelaksanaan teknik persemaian perlu diketahui hal-hal yang harus diperhatikan seperti kualitas benih yang digunakan, ukuran polibag, media tanam, lokasi persemaian dan perawatan terhadap bibit. Jika pelaksanaan teknik persemaian dilakukan oleh petani dengan tepat maka akan menghasilkan bibit yang berkualitas baik.

Pada saat pertumbuhan tanaman sengon di lapang (60 hst), diperoleh grafik laju pertumbuhan tanaman (Gambar 2). Berdasarkan grafik laju pertumbuhan (Gambar 2), lokasi yang menunjukkan laju pertumbuhan tanaman setelah bibit ditanam ke lapang (60 hst) adalah L2 (Kesamben). L2 menunjukkan laju pertumbuhan yang baik terhadap tinggi tanaman, panjang tanaman, lebar tanaman dan diameter batang. Namun, pada komponen jumlah daun L2 tidak menunjukkan laju pertumbuhan jumlah daun yang baik melainkan L5 yang paling baik.

Berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi terhadap petani mengenai pelaksanaan penanaman bibit sengon ke lapangan. Informasi proses pelaksanaan penanaman bibit tersebut ditampilkan pada Tabel 18 dibawah ini.

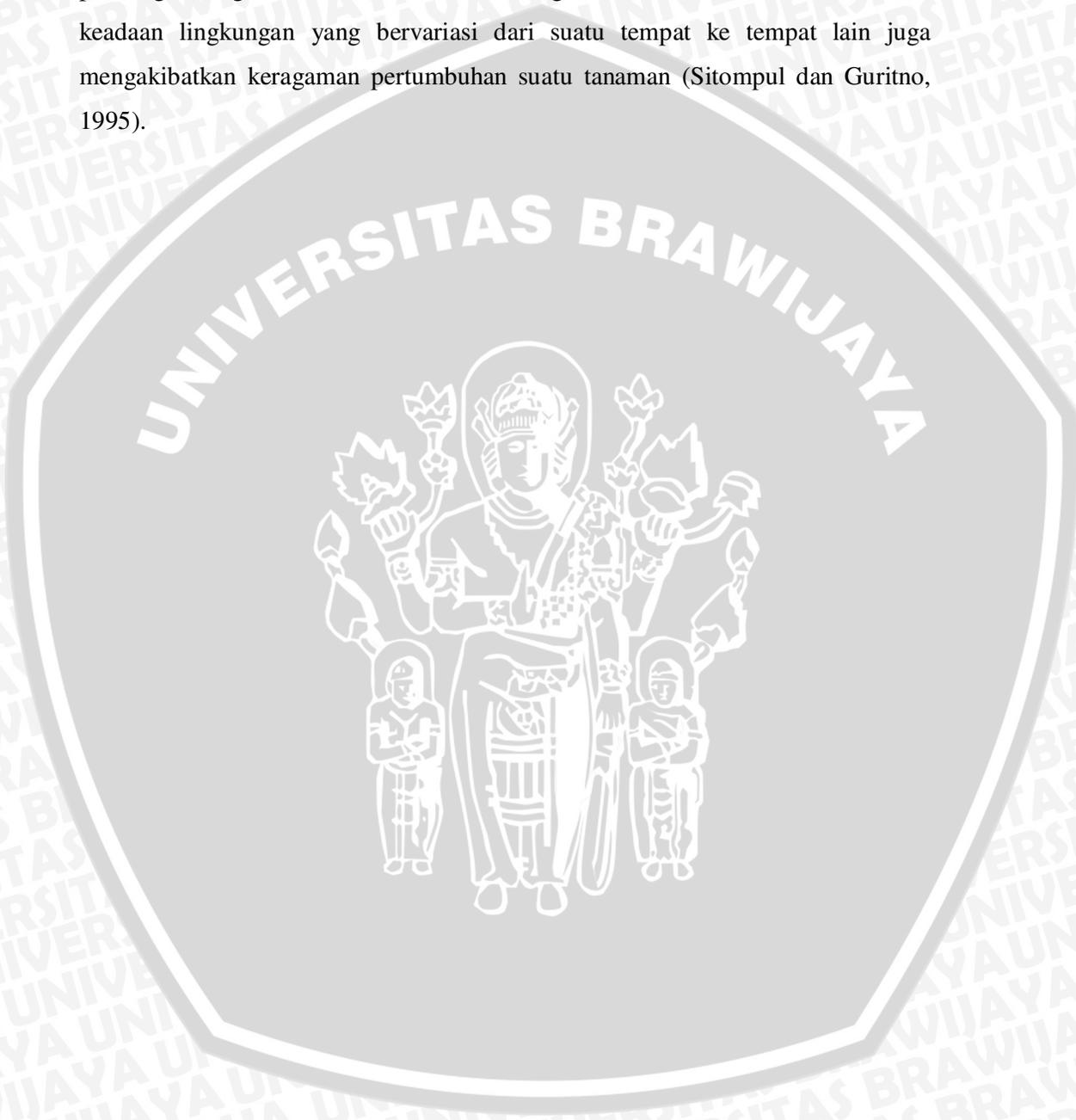
Tabel 18. Ukuran Lubang Tanam, Jarak Tanam, Pola Tanam dan Jenis Tanah Pada Tanaman Sengon Setelah Ditanam Ke Lapangan

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	Tumpang Sari	Inseptisol, Inceptisol, Vertisol
Wates (L4)	30x30x25 cm	2x2 m	Tumpang Sari	Mollisol, Alfisol, Inseptisol
Mojo (L5)	30x30x30 cm	2x1,5 m	Tumpang Sari	Inseptisol, Alfisol
Panggul (L6)	30x25x20 cm	2x1,5 m	Tumpang Sari	Inseptisol, Alfisol
Kalidawir (L7)	30x30x30 cm	2x1 m	Monokultur	Inseptisol, Alfisol
Gondang (L8)	30x25x30 cm	2x1,5 m	Monokultur	Inseptisol, Vertisol

Sumber: Petani

Pada Tabel 18 memperlihatkan perbedaan pelaksanaan penanaman bibit sengon di tiap-tiap lokasi. Dari hasil data tersebut, keragaman proses pelaksanaan penanaman yang dilakukan oleh petani mengakibatkan perbedaan pertumbuhan tanaman pada masing-masing lokasi sehingga terdapat lokasi yang menunjukkan pertumbuhan tanaman yang baik. Dalam pelaksanaan penanaman bibit ke lapangan yang terpenting adalah persiapan lapangan, pengangkutan bibit, penetapan pola tanam, waktu penanaman, konservasi tanah dan umur bibit. Pola tanam terdiri dari pengaturan jarak tanam dan pemasangan ajir, pembuatan lubang tanam dan sistem penanaman. Jika hal tersebut dilakukan dengan baik maka

pertumbuhan tanaman sengon dilapangan akan lebih baik. Hal lain juga yang perlu dilihat adalah laju pertumbuhan suatu tanaman tergantung dari beberapa parameter, di antaranya tingkat populasi, faktor tempat tumbuh, umur tanaman, persaingan, tegakan tanaman, dan faktor genetik (Alder, 1983). Selain itu, keadaan lingkungan yang bervariasi dari suatu tempat ke tempat lain juga mengakibatkan keragaman pertumbuhan suatu tanaman (Sitompul dan Guritno, 1995).



## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Hasil observasi penelitian dan wawancara yang diperoleh dari petani didapatkan kesimpulan bahwa:

1. Berdasarkan hasil 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.
2. Berdasarkan hasil grafik laju pertumbuhan nangka (Gambar 2) dan sengon (Gambar 4), laju pertumbuhan yang baik terhadap tanaman nangka adalah L2 (Kesamben), sedangkan lokasi yang menunjukkan laju pertumbuhan yang baik terhadap tanaman sengon adalah L2 (Kesamben), L8 (Gondang) dan L6 (Panggul).

### 5.2 Saran

Perlu suatu penelitian terhadap hasil dari tanaman nangka dan sengon pada lokasi pengamatan untuk mengetahui potensi hasil dari pertumbuhan tanaman nangka dan sengon.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abduracman, dkk. 2002. Teknologi Pengendalian Erosi Lahan Berlereng. Hlm. 103-146 dalam Teknologi Pengelolaan Lahan Kering Menuju Pertanian Produktif dan Ramah Lingkungan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Badan Litbang Pertanian.
- Adrianto, J. 2010. Pola Budidaya Tanaman Sengon. Arta Pustaka. Yogyakarta.
- Alder, D. 1983. Growth and Yield of Mixed Tropical Forest. Part 2. Forecasting Techniques. FAO. Oxford.
- Anonymous<sup>a</sup>, 2014. Budidaya Nangka. <http://www.ristek.go.id>. Kantor Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Jakarta. (4 Februari 2014).
- \_\_\_\_\_<sup>b</sup>. 2014. Budidaya Sengon. <http://www.lablink.or.id>. Teknologi MiG corporation. (4 Februari 2014).
- \_\_\_\_\_<sup>c</sup>. 2014. NANGKA (*Artocarpus heterophyllus* lamk). <http://warintek.bantulkab.go.id/web.php?mod=basisdata&kat=1&sub=2&file=153>. (13 Oktober 2014).
- \_\_\_\_\_<sup>d</sup>. Cara Sukses Budidaya Sengon. [www.langkahbisnis.com/cara-sukses-budidaya-sengon/](http://www.langkahbisnis.com/cara-sukses-budidaya-sengon/). (13 Oktober 2014).
- Atmojo, W. S. 2008. Peran Agroforestri Dalam Menanggulangi Banjir dan Longsor DAS. Solo.
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementerian Pertanian. 2010. Balai Besar Pengembangan Pengujian Mutu Benih Tanaman Pangan Dan Hortikultura. 2010.
- Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan. 2006. Penyusunan Model Prediksi Curah Hujan dengan Teknik Analisis Jaringan Syaraf di Sentra Produksi Padi di Jawa Barat dan Banten. *Jurnal Tanah dan iklim*: 11 dan 12.
- Fitter, A. H.; Hay, M. 1998. Fisiologi Lingkungan Tanaman. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Gardner, F.P.; Pearce, R.B.; Mitchell, R.L. 1985. Physiology Of Crop Plants. The Iowa University Press. USA.
- Hairiah, K.; Arifin, J.; Prayogo, C.; Widiyanto., Sunaryo. 2002. Prospek Agroforestri Berbasis Kopi Sebagai Cadangan Karbon. *Agroteksos* 12 (2):145-150.

- Hartanto, H. 2011. Cara Pembudidayaan Sengon. Brilliant Book. Yogyakarta.
- Kementerian Lingkungan Hidup. 2007. Status Lingkungan Hidup Indonesia 2006. Kementerian Lingkungan Hidup. Jakarta.
- Kastolani, W. 2007. Degradasi Lahan Sub Daerah Aliran Sungai (Sub DAS) Citarik Hulu Di Kab. Bandung dan Sumedang. Bandung.
- Lamb, D. 1994. Reforestation of Degraded Tropical Forest Lands in the Asia-Pacific Region. *Journal of Tropical Forest Science* 7(1):1-7.
- Leppe, D. dan Noor, M. 1992. Uji Coba Jenis dan Jarak Tanam Tiga Jenis Meranti. *Jurnal Penelitian Hutan Tropika Samarinda*. Wanatrop 6 (1). Balai Penelitian Kehutanan Samarinda.
- Lynam, J.K. Sanders, J.H. and Mason, S.C. 1986. Economics and Risk In Multiple Cropping. In *Multiple Cropping Systems*. C.A. Francis (Ed.), pp. 250-266, Macmillan, New York.
- Lukitasari, M. 2010. Ekologi Tumbuhan. Diktat Kuliah. IKIP PGRI Press. Madiun.
- Martawijaya, A.; Kartasujana, I.; Mandang, Y.I.; Prawira, S.A.; Kadir, K. 1989 Atlas Kayu Indonesia Jilid II. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan, Bogor, Indonesia.
- Masano. 1984. Pengaruh Sistem Penanaman dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan *P. merkusii*, *E. Deglupta* dan *E. alba* di Padang Alangalang Kemampo, Sumatera Selatan. Laporan No. 452. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan. Bogor.
- Mayer, B.S.; Anderson, D. B. 1953. Plant Physiology. Van Nostrand Company, Inc. London. 756 pp.
- Mulyana, N. Dkk. 2007. Hubungan Luas Tutupan Hutan Terhadap Potensi Banjir dan Koefisien Limpasan Di Beberapa DAS Di Indonesia. Workshop Peran hutan dan kehutanan dalam meningkatkan daya dukung DAS. Surakarta.
- Oldeman, L. R. 1992. The Global Extent of Soil Degradation. In Greenland, D.J. and Szabolcs, I. (Ed). *Soil Resilience and Sustainable Land Use*. CAB International. 561 pp.
- Paiman, A. 1999. Efek Pemberian Berbagai Amelioran dan Abu terhadap Pertumbuhan dan produksi Kedelai pada Lahan Gambut. *Jurnal Agronomi* 10(2):85-92.
- Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia no. P.17/MenhutII/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.

Pramono, A. dkk. 2010. *Pengelolaan Hutan Jati Rakyat: panduan lapangan untuk petani*. CIFOR, Bogor, Indonesia.

Rinsema, W. T. 1983. *Pupuk dan Pemupukan*. Bharata Karya Aksara. Jakarta.41-43 hal.

Sitompul, S. M.; Guritno. B. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.

Soerianegara, I.; Lemmens, R. 1993. *Plant Resources of South-East Asia 5(1): Timber trees: major commercial timbers*. Pudoc Scientific Publishers, Wageningen, Netherlands.

Sumijarto, B. H. N. 2000. *Pemilihan Jenis Pohon untuk Rehabilitasi Lahan Kritis di Sub DAS Kawatuna, Palu, Sulawesi Tengah*. *Bulletin Teknologi Pengelolaan DAS* 3:58-75.

Supriyanto, Fidryaningsih, F. 2010. *Pemanfaatan Arang Sekam untuk Memperbaiki Semai Jabon (*Anthocephalus cadamba* (Roxb) Miq) pada Media Subsoil*. *Jurnal Silvikultur Tropika* 1(1):24-28.

Sutejo, M. M. 1999. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. PT. Reneka Cipta.Jakarta. 177 hal.

Syahrifudin, I. 2014. *Pengaruh Faktor Lingkungan Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. <http://worldmeco.wordpress.com/2014/03/18/pengaruh-faktor-lingkungan-terhadap-pertumbuhan-dan-perkembangan-tanaman-part-ii/>. (2 Mei 2014).

Widiyanto, Kurniatun H.; Didik S.; Mustofa A. S. 2003. *Fungsi Dan Peran Agroforestri*. Bogor.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian



(a)



(b)

Gambar 5. Contoh Papan Label Pembibitan (a) Gondang, (b) Kesamben



(a)



(b)

Gambar 6. Label Nomor Bedeng Pembibitan



(a)



(b)

Gambar 7. Pembibitan (a) Sengon, (b) Nangka



(a)



(b)

Gambar 8. Proses Penyebaran Bibit Ke Petani (a) Bibit Sengon, (b) Bibit Nangka

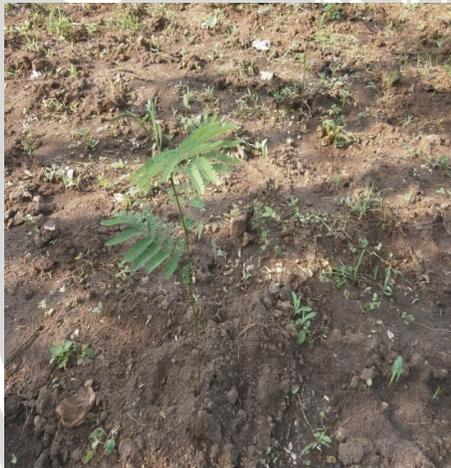


(a)



(b)

Gambar 9. Proses Pengangkutan Bibit Ke Lapang (a), Penanaman bibit Sengon (b)



(a)



(b)

Gambar 10. Penanaman Sengon (a) Tanpa Drainase, (b) Drainase



(a)



(b)

Gambar 11. Pengukuran Tanaman (a) Tinggi, (b) Lebar



(a)



(b)

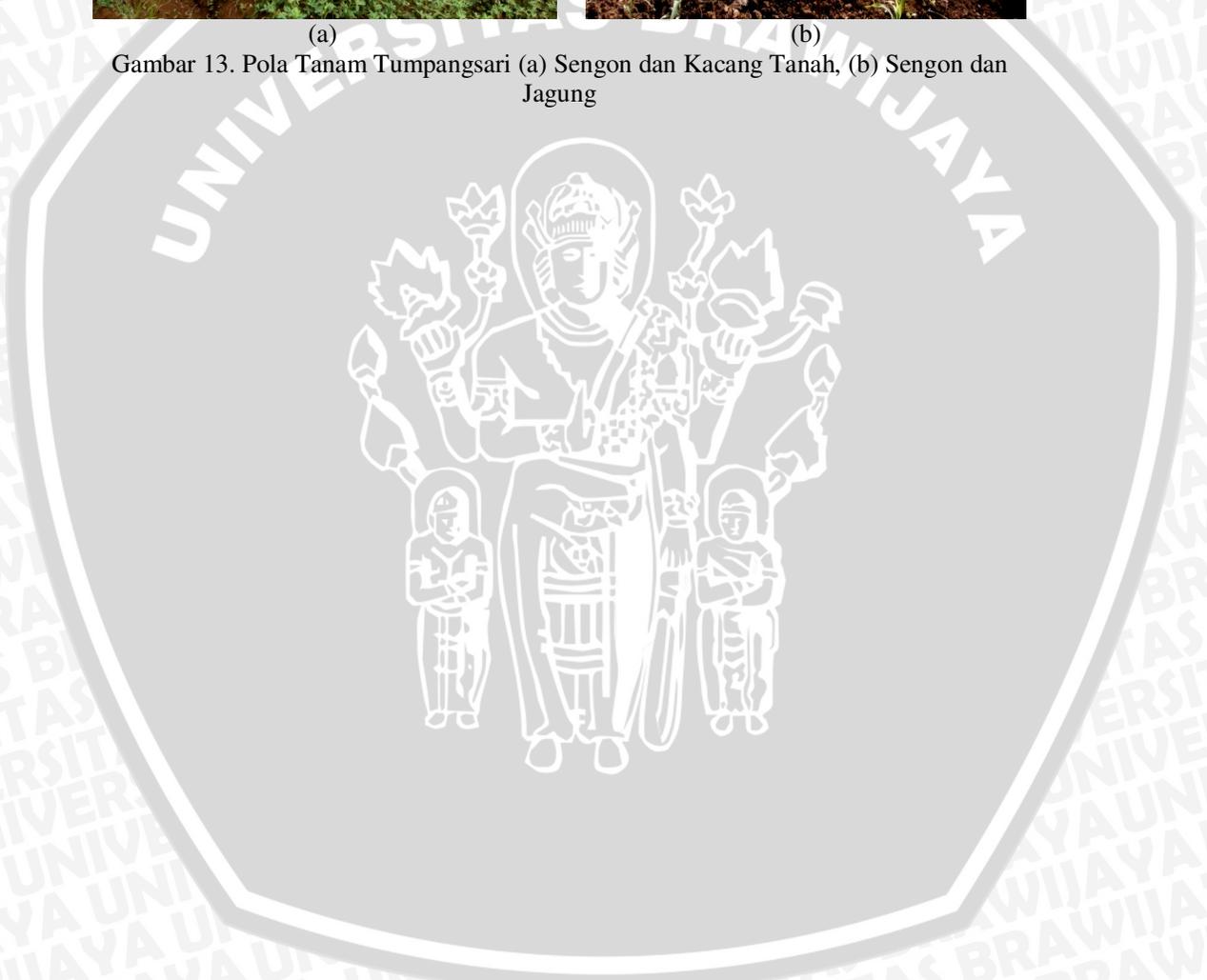
Gambar 12. Pola Tanam Monokultur Tanaman Sengon (a,b)



(a)

(b)

Gambar 13. Pola Tanam Tumpangsari (a) Sengon dan Kacang Tanah, (b) Sengon dan Jagung



## Lampiran 2. Tabel Jenis Tanah Tiap Lokasi Dan Lokasi Observasi Penelitian

Tabel 19. Jenis Tanah Tiap lokasi

NO	KABUPATEN	KECAMATAN	DESA	BT	LS	JENIS TANAH
1	Blitar	Kesamben	Sukoanyar	112° 23' 37'	8° 08' 55"	Inseptisol, Ultisol, Entisol
2	Blitar	Wates	Tugurejo	112° 22' 33'	8° 17' 13"	Moltisol, Alfisol, Inseptisol
3	Blitar	Kanigoro	Satriyan	112° 12' 44'	8° 08' 24"	Inseptisol, Vertisol
4	Kediri	Mojo	Sukoanyar	111° 58' 11'	7° 52' 34"	Inseptisol, Alfisol
5	Malang	Donomulyo	Mantaraman	112° 35' 55'	8° 17' 48"	Inseptisol, Alfisol
6	Trenggalek	Panggul	Depok	111° 27' 01'	8° 11' 16"	Inseptisol, Alfisol
7	Tulungagung	Kalidawir	Pagersari	111° 55' 37'	8° 09' 36"	Inseptisol, Alfisol
8	Tulungagung	Gondang	Sidomulyo	111° 48' 54'	8° 04' 05"	Inseptisol, Vertisol

Tabel 20. Lokasi Observasi Penelitian

NO	KABUPATEN	KECAMATAN	DESA	KELURAHAN	KELOMPOK TANI	NANGKA	SENGON
1	Blitar	Kesamben	Sukoanyar	Harapan Maju	Suyanto	1.500	50.000
2	Blitar	Wates	Tugurejo	Suko Makmur	Effendhi	3.000	41.000
3	Blitar	Kanigoro	Satriyan	Sumber Mulyo	Sugeng Irfani	3.000	41.000
4	Kediri	Mojo	Sukoanyar	Wanita Tani Muslimat NU	Khususiyah	-	41.000
5	Malang	Donomulyo	Mantaraman	LKPDH Samudra	Sutadi	5.000	40.000
6	Trenggalek	Panggul	Depok	Sumber Abadi	Mahput	-	50.000
7	Tulungagung	Kalidawir	Pagersari	Pagerharjo	H. Ridwan	5.000	39.000
8	Tulungagung	Gondang	Sidomulyo	Tani Sejahtera	Ridwan	-	20.000