

PENGUNAAN BEBERAPA MACAM MEDIA DAN TINGKAT NAUNGAN UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN BIBIT KILEMO (*Litsea cubeba* L. Persoon)

(*The Use of Some Growing Media and Shading Level to Increase the
Growth of Litsea cubeba's Seedling*)

Yetti Heryati dan/and Retno Agustarini

Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan, Badan Litbang dan Inovasi, KLHK
Jl. Gunung Batu No. 5, Po. Box. 165, Kode Pos 16610, Telp. 0251- 8633234, 520067,
Fax. 0251 - 8638111, Bogor, Indonesia
e-mail: heryatyeti@gmail.com

Naskah masuk: 20 Oktober 2017; Naskah direvisi: 25 Juli 2018; Naskah diterima: 12 Desember 2018

ABSTRACT

Kilemo (Litsea cubeba L. Persoon) is one of the potential economic producing essential oils, because all body part of kilemo's trees can produce essential oil. The development of kilemo is constrained by the lack of information on cultivation technology. Research on kilemo nursery has been carried out, however the information was not completely provided especially those related to shading and media. Therefore the purpose of the study is to get information on the response of kilemo seedlings on the use of shade and media in the nursery. The study was conducted in a Greenhouse of Forest Tree Seed Technology Research & Development Center (FTSTRDC) Bogor. The experiment used Completely Randomized Design with Factorial Pattern, consisted of 2 factors and 10 replications. The first factor is media consisting of 5 types of media: soil; compost charcoal; soil + compost charcoal 3:1 (v/v); soil + paddy husk charcoal 3:1 (v/v); and soil + charcoal compost + paddy husk charcoal 3: 1: 1 (v/v/v). The second factor is shade consisting of 4 shade intensity that is: 0 percent, 25 percent, 50 percent, 75 percent. The results showed that Media of soil + paddy husk charcoal 3:1 (v/v) with shade 25 percent gives the best growth to Litsea cubeba's seedlings 5 months after weaning on the parameters of height (12.64 cm), number of leaves (5.56), dry weight (0.182), seed quality index (0.021) and TR ratio (1.967).

Keywords: *growing media, growth, Litsea cubeba, shade, seedling*

ABSTRAK

Kilemo (*Litsea cubeba* L. Persoon) merupakan salah satu penghasil minyak atsiri potensial ekonomi karena semua bagian tanaman dapat menghasilkan minyak atsiri. Pengembangannya terkendala minimnya informasi teknologi budidayanya. Penelitian mengenai pembibitan kilemo sudah pernah dilakukan, namun belum memberikan informasi yang lengkap terutama yang berkaitan dengan naungan dan media. Oleh karena itu penelitian bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai respon pertumbuhan bibit kilemo terhadap naungan dan media yang digunakan. Penelitian dilakukan selama 6 bulan di rumah kaca Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Perbenihan Tanaman Hutan, Bogor. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dengan pola faktorial, yang terdiri dari 2 faktor dengan 10 kali ulangan. Faktor pertama adalah media yang terdiri dari 5 jenis media yaitu: tanah, arang kompos, campuran tanah+arang kompos 3:1 (v/v), tanah+arang sekam padi 3:1 (v/v) dan tanah+arang kompos:arang sekam padi 3:1:1 (v/v/v). Faktor kedua adalah naungan yang terdiri dari 4 intensitas naungan yaitu: 0 persen, 25 persen, 50 persen, 75 persen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bibit kilemo umur 5 bulan yang ditanam pada media campuran tanah dan arang sekam padi 3:1 (v/v) dengan naungan 25 persen menghasilkan pertumbuhan yang paling baik dibandingkan dengan perlakuan lain dengan pertumbuhan tinggi bibit (12,64 cm), jumlah daun (5,56), berat kering (0,82), indeks mutu bibit (0,021) dan nisbah pucuk akar (1.967).

Kata kunci: *kilemo, Litsea cubeba, media tanam, naungan, pertumbuhan*

I. PENDAHULUAN

Kilemo (*Litsea cubeba* L. Persoon) adalah tanaman penghasil minyak atsiri bernilai

ekonomi tinggi. Minyak atsiri yang dihasilkan mempunyai nama dagang *Maychang oil* atau *cubeba oil*, dengan produsen utama adalah

China. Pasar minyak atsiri dari keluarga Lauraceae ini masih menjanjikan, karena kebutuhan dalam negeri China sendiri masih tinggi (Rostiwati & Putri, 2012). Tanaman ini merupakan tanaman endemik Indonesia, terlihat dari sebarannya di dataran tinggi Indonesia (diantaranya Gunung Papandayan, Gunung Patuha, Gunung Tangkuban Perahu, Gunung Ciremai). Berdasarkan potensi pasar dan sebarannya tersebut, membuat Indonesia berpeluang sebagai produsen minyak atsiri kilemo.

Minyak kilemo dapat diekstrak dari semua bagian tanaman baik buah, kayu, kulit, akar, bunga maupun daunnya (Bhuinya, Singh, & Mukherjee, 2010; Si, Chen, Han, Zhan, Tian, Cui & Wang, 2012). Namun yang paling banyak ditemukan pada kulit, daun dan buah (Rostiwati, Kurniaty, Heryati, & Winarni, 2009). Umumnya digunakan pada industri farmasi, parfum, aditif makanan dan minuman, bahan sabun dan bahan pencampuran dalam vitamin yang larut dalam lemak. Banyak hasil penelitian yang menunjukkan bahwa minyak atsiri kilemo memiliki antimikroba, antibakteri, antioksidan, aktivitas antiparasit, toksisitas akut dan genetik, sitotoksitas serta menjadi agen pencegahan kanker potensial (Ho, Jie-ping, Liu, Hung, Tsai, Wang & Su, 2010) dan juga berpotensi sebagai fumigasi dan *repellent* alami untuk menghindari gigitan serangga (Yang, Fang, Xue, Feng, Shan &

Shan 2014). Di Indonesia, kilemo dikenal dengan nama kranglean (Jawa Tengah), kilemo (Jawa Barat), antarasa (Sumatera) dan apokayan (Kalimantan) (Heryati, Mindawati, & Kosasih, 2009; Kurniaty, Syamsuwida, Putri, & Aminah, 2014) dan dimanfaatkan sebagai tambahan komposisi dalam industri jamu (Sylviani & Elvida, 2010).

Kandungan minyak atsiri kilemo adalah citral, sineol dan sitronellal, yang merupakan senyawa metabolit sekunder. Buah kilemo mengandung 75 persen citral sedangkan daun mengandung minyak esensial citral 1,8 kali lebih banyak dibanding buahnya (Agrawal, Choudhary, Sharma, & Dobhal, 2011). Produksi kedua senyawa metabolit sekunder dipengaruhi berbagai faktor, antara lain: tempat tumbuh seperti iklim dan jenis tanah (Si *et al.*, 2012).

Lebih lanjut (Suwandhi, Kusmana, Suryani, & Tiryana, 2014) menyimpulkan bahwa ada 4 (empat) faktor habitat yang berpengaruh terhadap rendemen minyak atsiri kilemo yaitu kelembapan udara, intensitas cahaya, lereng dan rasio CN, sedangkan yang berpengaruh terhadap komposisi senyawa ada 3 faktor yaitu kapasitas tukar kation (KTK), porsi liat tanah dan volume tajuk.

Penelitian kilemo saat ini banyak mengkaji aspek biofarmaka terutama studi tentang kandungan senyawa kimia dan kegunaannya, namun belum banyak penelitian

mengenai aspek budidayanya. Sementara di sisi lainnya, masyarakat Indonesia cenderung memanfaatkan kilemo dengan menebang pohonnya tanpa ada upaya penanaman lagi. Sehingga potensi alami tanaman kilemo di alam cenderung menurun (Ali, 2008). Oleh sebab itu upaya untuk mempelajari teknik budidaya tanaman kilemo menjadi modal utama bagi pengembangan kilemo di masa depan, terutama upaya pembibitan yang dilakukan diluar habitatnya yaitu di kondisi lingkungan yang berbeda.

Ketersediaan bibit yang cukup, bermutu baik dan dalam waktu yang tepat sangat diperlukan dalam upaya pengembangan suatu jenis tanaman. Untuk menghasilkan bibit yang bermutu baik dibutuhkan media tumbuh yang kaya akan bahan organik dan mempunyai unsur hara yang diperlukan tanaman. Selama periode pertumbuhan, media harus dapat memasok akar tanaman dengan unsur hara makro dan mikro yang diperlukan serta air dan udara (Borowski & Nurzynski, 2012). Umumnya media tumbuh yang digunakan untuk pembibitan di persemaian adalah media *top soil*, namun pengambilan *top soil* dalam skala besar dapat berdampak negatif bagi ekosistem di sekitarnya.

Oleh sebab itu, untuk mengurangi penggunaan *top soil* sebagai media tumbuh, maka diperlukan alternatif penggunaan media lain untuk pertumbuhan bibit di persemaian. Selain media tumbuh merupakan faktor

penting untuk keberhasilan pembibitan, faktor lainnya adalah intensitas cahaya matahari yang dibutuhkan oleh tanaman, dan setiap jenis tanaman membutuhkan intensitas cahaya yang berbeda. Beberapa jenis tanaman membutuhkan naungan untuk pertumbuhannya, namun beberapa jenis tanaman lainnya akan terhambat pertumbuhannya apabila diberi naungan. Untuk jenis tanaman yang toleran terhadap naungan, naungan diperlukan untuk mengurangi transpirasi dan menjaga kelembapan tanaman selama di persemaian (Danu & Kurniaty, 2013). Ditambah lagi target penanaman kilemo untuk menghasilkan kandungan senyawa citral, sineol dan sitronellal yang tinggi salah satunya dipengaruhi oleh kedua faktor ini yaitu media tumbuh dan intensitas cahaya.

Upaya pembibitan kilemo telah dilakukan dan menghasilkan pertumbuhan yang baik pada kombinasi perlakuan campuran media tanah dan kokopit (v/v, 1:1) naungan 75 persen (Kurniaty *et al.*, 2014). Namun tidak ada informasi pada umur berapa pada kondisi tersebut bibit siap ditanam. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan sebagai lanjutan penelitian tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai respon pertumbuhan bibit kilemo terhadap naungan dan media yang digunakan, sehingga diperoleh kondisi yang paling sesuai bagi pertumbuhan bibit kilemo di persemaian.

II. BAHAN DAN METODE

A. Bahan dan Alat

Penelitian dilaksanakan selama 6 bulan mulai Februari—Juli 2016. Penelitian dilaksanakan di rumah kaca Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Perbenihan Tanaman Hutan, Bogor. Bahan-bahan yang digunakan adalah buah kilemo yang berasal dari Ciwidey, Bandung, (Jawa Barat): tanah, pasir, arang kompos, arang sekam padi. Alat yang digunakan berupa bak kecambah, *polybag*, rak persemaian, *shading net*, alat ukur bibit, oven, dan timbangan analitik.

B. Prosedur Penelitian

1. Perkecambahan benih dan penyapihan bibit

Kegiatan penelitian meliputi perkecambahan, penyapihan bibit pada beberapa jenis media dan menempatkan bibit pada beberapa tingkat naungan. Kegiatan perkecambahan dimulai dengan skarifikasi yaitu merendam benih kilemo dalam air kelapa selama 30 menit kemudian ditiriskan. Benih kemudian ditabur pada bak kecambah yang berisi media yang sudah disterilkan (campuran tanah dan pasir 1:1, v/v). Setiap bak kecambah berisi 100 benih. Ketika benih sudah berkecambah dan sudah mengeluarkan sepasang daun, benih disapih pada *polybag* yang berisi beberapa macam media dan ditempatkan pada naungan dengan intensitas

cahaya yang berbeda. Kegiatan perkecambahan ini berlangsung sekitar 1 bulan.

2. Rancangan penelitian

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Acak Lengkap dengan pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor, yaitu: 1) Media dan 2) Naungan. Faktor pertama terdiri dari 5 jenis yaitu M0 = tanah (sebagai kontrol), M1 = arang kompos, M2 = campuran tanah ditambah arang kompos 3:1 (v/v), M3 = campuran tanah ditambah arang sekam padi 3:1 (v/v), M4 = campuran tanah ditambah arang kompos ditambah arang sekam padi 3:1:1 (v/v/v).

Faktor kedua dengan 4 tingkat naungan dengan menggunakan paranet (*shading net*) yang berbeda kerapatannya berdasarkan persen kerapatan (25, 50 dan 75 persen). Faktor kedua ini diukur intensitas cahayanya menggunakan lux meter, yaitu: N0 = 0 persen sebagai kontrol (rata-rata 16.502,5 lux), N1=25 persen (rata-rata 12.379,9 lux), N2=50 persen (rata-rata 5.968,41 lux), dan N3=75 persen (2.276,6 lux). Setiap unit percobaan (kombinasi perlakuan) terdiri dari 10 ulangan dan setiap unit amatan berisi 10 bibit.

Obyek yang teliti adalah bibit kilemo umur 5 bulan setelah disapih. Parameter yang diukur dan parameter yang dihitung adalah pertumbuhan tinggi dan diameter; persen hidup; berat kering bibit, jumlah daun, Nisbah

Pucuk Akar (NPA)/*Top Root Ratio* (TR ratio), dan indeks mutu bibit (IMB).

Berat kering bibit diukur dengan cara mengambil semua bagian tanaman (akar dan tajuk/batang) kemudian membersihkan akar dari tanah dengan cara merendam akar dalam wadah yang berisi air agar akar mudah dibersihkan. Akar dipisahkan dengan batang/tajuk, kemudian semua bagian tanaman dioven dengan suhu 85°C sampai mencapai berat kering konstan (sekitar 4 hari). Total berat kering bibit dihitung berdasarkan berat kering seluruh komponen (berat kering batang/tajuk dan akar), sementara untuk menghitung Nisbah Pucuk Akar (NPA) atau *Rasio TR* yaitu perbandingan berat kering batang/tajuk (*Top dry weight*) dan berat kering akar (*Root dry weight*) dengan rumus:

$$TR\ ratio = \frac{Top\ dry\ weight}{Root\ dry\ weight} \dots\dots\dots(1)$$

Mutu bibit dilakukan dengan cara menghitung indeks mutu bibit (IMB) yang dihitung berdasarkan rumus Dickson (Krishnan, Kalia, Tewari, & Roy, 2014) dengan menggunakan formula sebagai berikut:

$$Indeks\ Mutu\ Bibit = \frac{Berat\ kering\ batang\ (g) + Berat\ kering\ akar\ (g)}{\frac{Tinggi\ (cm)}{Diameter\ (mm)} + \frac{Berat\ kering\ batang\ (g)}{Berat\ kering\ akar\ (g)}} \dots\dots\dots(2)$$

C. Analisa Data

Seluruh parameter dihitung secara statistik dengan analisis varian menggunakan software

SAS 9.4. Jika hasil analisis memperlihatkan berbeda nyata terhadap pertumbuhan bibit kilemo umur 5 bulan, maka untuk mengetahui perlakuan yang menunjukkan perbedaan nyata dilakukan uji jarak berganda Duncan (DMRT). Model linier yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + M_i + N_j + MN_{ij} \varepsilon_{ijk} \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan:

- Y_{ijk} = Nilai pengamatan pada perlakuan faktor media tanam level ke-i, faktor intensitas cahaya level ke-j, pada ulangan ke-k
- μ = Nilai tengah umum
- M_i = Pengaruh faktor media tanam pada level ke-i
- N_j = Pengaruh faktor intensitas cahaya pada level ke-j
- MN_{ij} = Interaksi antara faktor media tanam dan intensitas cahaya pada faktor media tanam level ke-i, faktor intensitas cahaya level ke-j
- ε_{ijk} = Pengaruh galat percobaan pada perlakuan media tanam level ke-i dan intensitas cahaya level ke-j pada ulangan ke-k

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Hasil analisis varian memperlihatkan bahwa perlakuan baik secara tunggal maupun interaksi memberikan hasil yang berbeda nyata pada hampir semua parameter yang diuji, kecuali pada parameter diameter, di mana perlakuan yang memberikan pengaruh yang nyata adalah perlakuan naungan (Tabel 1).

Table (Table) 1. Hasil analisis varian pengaruh beberapa jenis media dan tingkat naungan terhadap pertumbuhan dan mutu bibit kilemo umur 5 bulan (*The effect of some growing media and shade level on growth and quality of kilemo's seedling at 5 months old*)

Perlakuan (<i>Treatments</i>)	Tinggi (<i>Height</i>)	Diameter (<i>Diameter</i>)	Jumlah daun (<i>Number of leaf</i>)	Persen hidup (<i>Survival Percentage</i>)	Berat kering (<i>Dry weight</i>)	NPA (TR ratio)	IMB (Seedling quality index)
Naungan (<i>Shades</i>)	<,0001**	0,0821*	<,0001**	<,0001**	<,0001**	0,0035**	<,0001**
Media (<i>Media</i>)	<,0001**	0,4110 ^{tn}	<,0001**	<,0001**	<,0001**	0,0044**	<,0001**
Interaksi (<i>Interaction</i>)	<,0001**	0,1433 ^{tn}	<,0001**	<,0001**	<,0001**	0,0201**	<,0001**

Keterangan (*remark*): * berbeda nyata pada taraf $P < 0,05$; **berbeda sangat nyata pada taraf $P < 0,001$; tn: tidak berbeda nyata (*significant different at $P < 0,05$; highly significant different at $P < 0,001$; not significant different*); NPA= Nisbah Pucuk Akar; TR = Top Root.; IMB = Indeks Mutu Bibit

Dari Tabel 1 terlihat bahwa secara tunggal naungan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,001$) terhadap parameter tinggi dan jumlah daun, persen hidup, berat kering, NPA dan IMB, serta memberikan nilai $P < 0,05$ pada parameter diameter. Demikian juga secara tunggal media memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,001$) terhadap parameter tinggi, jumlah daun, persen hidup dan berat kering bibit kilemo, nisbah pucuk akar (NPA) dan indeks mutu bibit (IMB), namun tidak berbeda nyata pada parameter diameter bibit. Sedangkan berdasarkan hasil analisis terlihat adanya interaksi yang sangat nyata ($P < 0,001$) antara perlakuan media dan naungan terhadap parameter tinggi, jumlah daun, persen hidup, berat kering, NPA dan IMB, sedangkan terhadap diameter tidak terjadi interaksi yang signifikan. Terjadinya interaksi kedua faktor tersebut terhadap parameter tinggi bibit, jumlah daun dan persen hidup, dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini. Dari Gambar 1 terlihat adanya

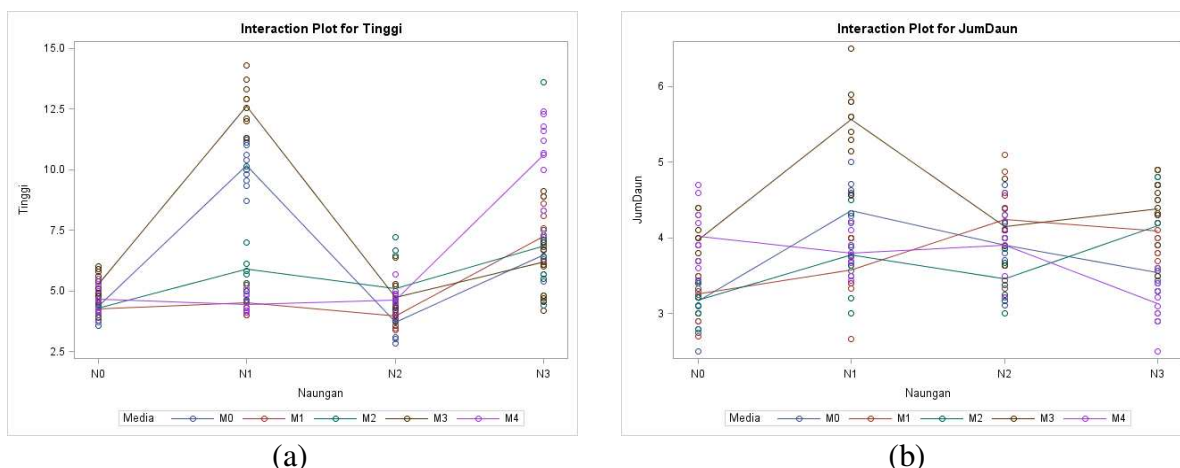
interaksi kombinasi perlakuan naungan dan media terhadap parameter pertumbuhan tinggi, jumlah daun dan persen hidup bibit kilemo umur 5 bulan. Untuk melihat kombinasi perlakuan mana yang memberikan hasil yang terbaik pada parameter tinggi dan jumlah daun bibit kilemo, maka telah dilakukan uji beda Duncan yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Data yang disajikan pada Gambar 1 dan Tabel 1 memperlihatkan bahwa bibit kilemo yang mendapat kombinasi perlakuan media campuran tanah ditambah arang sekam padi 3:1 (v/v) (M3) dan naungan 25 persen (N1) menghasilkan pertumbuhan tinggi (12,64 cm) dan jumlah daun (5,60 helai) paling tinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan kombinasi perlakuan media dan naungan lainnya.

Kombinasi perlakuan media dan naungan juga memberikan respon yang nyata terhadap berat kering, nisbah pucuk akar (NPA), indeks mutu bibit (IMB) serta persen hidup Hal tersebut dapat dilihat pada Grafik interaksi yang disajikan pada Gambar 2.

PENGUNAAN BEBERAPA MACAM MEDIA DAN TINGKAT NAUNGAN UNTUK
MENINGKATKAN PERTUMBUHAN BIBIT KILEMO (*Litsea cubeba* L. Persoon)

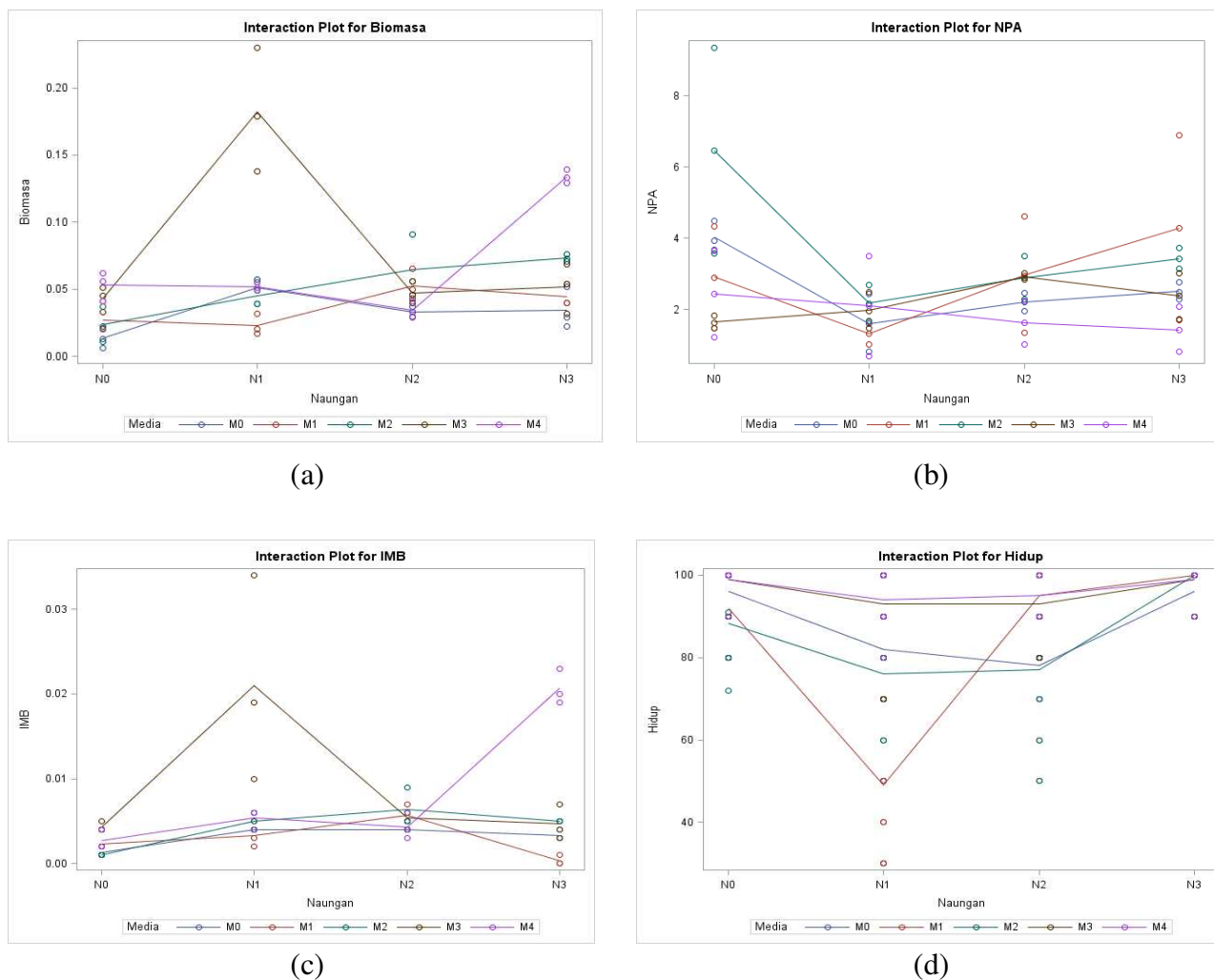
Yeti Heryati dan Retno Agustarini



Gambar (Figure) 1. (a) Grafik interaksi pengaruh kombinasi perlakuan naungan dan media terhadap pertumbuhan tinggi bibit, dan (b) jumlah daun bibit kilemo umur 5 bulan ((a) *Interaction graph of the combination treatment effect of shading level and growing media on height, and (b) number of leaf of kilemo's seedling at 5 months old*)

Tabel (Table) 2. Rata-rata pertumbuhan bibit kilemo umur 5 (lima) bulan terhadap media tumbuh dan tingkat naungan (*Meas test of kilemo's seedling growth on media and shade level at 5 monmths old*)

Kombinasi perlakuan (Treatment combinations)		Tinggi (Height) (cm)	Jumlah daun (Number of leaf)
Naungan (Shades)	Media (Media)		
N0 (tanpa naungan) (no shading net)	M0	4.35 hij	3.17 hi
	M1	4.26 hij	3.26 hi
	M2	4.31 hij	3.19 hi
	M3	5.27 fg	3.97 bcde
	M4	4.66 hij	4.02 bcd
N1 (naungan 25%) (Shading net 25%)	M0	10.18b	4.35 bc
	M1	4.52 ghij	3.57efg
	M2	5.89 ef	3.77 defg
	M3	12.64 a	5.56 a
	M4	4.43 hij	3.80 defg
N2 (naungan 50%) (Shading net 50%)	M0	3.70 j	3.90 cdef
	M1	3.97 ij	4.24 bc
	M2	5.08 gh	3.46 ghi
	M3	4.73 ghi	4.15 bcd
	M4	4.62 ghi	3.91 cdef
N3 (naungan 75%) (Shading net 75%)	M0	6.49 cde	3.55 fgh
	M1	7.24c	4.09 bcd
	M2	6.87 cd	4.16 bcd
	M3	6.21 de	4.38 b
	M4	10,62 b	3,13 i



Gambar (Figure) 2. Grafik interaksi pengaruh kombinasi perlakuan naungan dan media terhadap: (a) biomasa/berat kering, (b) Nisbah Pucuk Akar (NPA), (c) Indeks Mutu Bibit (IMB), dan (d) persen hidup (*Interaction graph of the treatment combination effect of growing media and shading level on: (a)biomassa/dry weight, (b)top and root ratio, (c) seedling quality index, and (d) survival percentage*)

Dari Gambar 2 terlihat bahwa adanya interaksi kombinasi perlakuan naungan dan media terhadap parameter biomassa/berat kering, nisbah pucuk akar (NPA) dan indeks mutu bibit (IMB). Untuk mengetahui kombinasi perlakuan mana yang memberikan hasil terbaik pada parameter berat kering, NPA dan IMB, maka dilakukan uji beda Duncan

pada ketiga parameter tersebut dan disajikan pada Tabel 3. Berdasarkan hasil analisis terlihat bahwa bibit kilemo yang ditanam pada media campuran tanah+arang sekam padi 3:1 (v/v) (M3) dan ditempatkan pada naungan 25 persen (N1) menghasilkan berat kering (0,182 gr) dan IMB (0,021) lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Nilai IMB tersebut tidak berbeda nyata dan menghasilkan nilai yang sama dengan yang ditanam pada kombinasi perlakuan media campuran tanah+arang kompos+arang sekam padi 3:1:1 (v/v/v)(M4) yang ditempatkan pada naungan 75 persen (N3) (0,021) (lihat Tabel 3). Sementara itu bibit kilemo yang ditanam

pada media campuran tanah+arang kompos 3:1 (v/v) (M2) dan ditempatkan pada tempat tanpa naungan (N0) menghasilkan nilai NPA 6,46 (lihat Tabel 3 dan Gambar 6), paling tinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan lain, namun menghasilkan IMB sangat rendah (0,001) (lihat Tabel 3).

Tabel (Table)3. Rata – rata Pengaruh kombinasi perlakuan media dan naungan terhadap Berat Kering, Nisbah Pucuk Akar (NPA), Indeks Mutu Bibit (IMB) dan Persen Hidup kilemo umur 5 (lima) bulan (*Means of media and shade level treatment on dry weight, TR ratio, seedling quality index and survival rate of kilemo,s seedling at 5 months old*)

Perlakuan (Treatment)		Berat kering (Dry weight) (gr)	NPA (TR ratio)	IMB (Seedling quality index)	Persen hidup (Survival percentage) (%)
Naungan (Shades)	Media (Media)				
N0 (tanpa naungan) (no shading net)	M0	0.014 e	4.030 ab	0.001 b	96 b
	M1	0.027 cde	2.904 ab	0.002 b	92 e
	M2	0.024 de	6.46 2a	0.001 b	88e
	M3	0.043 cde	1.640 b	0.004 b	99 a
	M4	0.053 cde	2.433 b	0.002 b	99 a
N1 (naungan 25%) (shading net 25%)	M0	0.051 cde	1.608 b	0.004 b	82 g
	M1	0.023 de	1.327 b	0.003 b	49 j
	M2	0.045 cde	2.171 b	0.005 b	76 i
	M3	0.182 a	1.967 b	0.021 a	93 cde
	M4	0.052 cde	2.093 b	0.005 b	94 bcde
N2 (naungan 50%) (shading net 50%)	M0	0.033 cde	2.203 b	0.004 b	78 h
	M1	0.052 cde	2.963 ab	0.005 b	95bcd
	M2	0.064 cd	2.891 ab	0.006 b	77 hi
	M3	0.047 cde	2.905 ab	0.005 b	93 de
	M4	0.034 cde	1.612 b	0.004 b	95 bcd
N3 (naungan 75%) (shading net 75%)	M0	0.034 cde	2.516 b	0.003 b	96 bc
	M1	0.044 cde	4.290 ab	0.001 b	100 a
	M2	0.073 c	3.431 ab	0.005 b	100 a
	M3	0.052 cde	2.384 b	0.004 b	99 a
	M4	0.134 b	1.431 b	0.021 a	99a

Keterangan (Remark): angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95% (*Means followed by the same letter in the same column are not significantly different at 5%*)
Media: M0=tanah (soil), M1= arang kompos (compost charcoal), M2 = campuran tanah+arang kompos (soil+compost charcoal) 3:1 (v/v), M3=campuran tanah+arang sekam padi (soil+paddy husk charcoal) 3:1 (v/v), M4=campuran tanah+arang kompos+arang sekam padi (soil+compost charcoal+paddy husk charcoal) 3:1:1 (v/v/v), NPA=Nisbah Pucuk Akar/Top Root ratio, IMB=Indeks Nilai Penting.

Persentase hidup bibit kilemo yang paling tinggi adalah bibit yang ditempatkan pada kombinasi perlakuan naungan 75 persen (N3) dan 4 macam media perlakuan yaitu media M1 (100 persen), M2 (100 persen), M3 (100 persen) dan M4 (99 persen), namun tidak berbeda nyata dengan bibit yang ditempatkan pada kombinasi perlakuan tanpa naungan (N0) dengan media M3 (99 persen) dan M4 (99 persen).

B. Pembahasan

Keberhasilan pembibitan tanaman hutan dipengaruhi berbagai faktor lingkungan diantaranya adalah media tumbuh, ketersediaan unsur hara dan intensitas cahaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan jenis media dan tingkat naungan memberikan respon yang berbeda terhadap pertumbuhan bibit kilemo umur 5 bulan di persemaian (Tabel 2, Tabel 3).

Tabel 2 dan Tabel 3 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan media dan naungan memperlihatkan adanya interaksi terhadap hampir semua karakter dan parameter yang diukur. Hasil uji DMRT terlihat bahwa bibit kilemo yang ditanam pada media campuran tanah ditambah arang sekam padi 3:1 (v/v) (M3) dan ditempatkan pada naungan 25 persen (N1) menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Penempatan bibit kilemo pada naungan ringan (25 persen) dan didukung dengan pemberian

media campuran media tanah ditambah arang sekam padi 3:1 (v/v) (M3) merupakan kombinasi yang ideal bagi pertumbuhan bibit kilemo di persemaian. Media campuran tanah ditambah arang sekam padi 3:1 mampu menyediakan nutrisi yang cukup dan komposisi tekstur yang sesuai bagi pertumbuhan bibit kilemo. Penambahan arang sekam pada media tumbuh dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah serta melindungi media dari pathogen atau organisme-organisme yang dapat menghambat pertumbuhan bibit (Gustia, 2013). Hasil analisis media (Lampiran 1) menunjukkan bahwa tanah yang dicampur dengan arang sekam padi 3:1 (M3) menghasilkan pH agak masam (5,9), nilai pH tersebut mendukung pertumbuhan akar kilemo, karena umumnya pertumbuhan akar menyukai tanah sedikit masam (Ördög, 2011). Selain itu, kombinasi media tersebut menghasilkan bahan organik yang tinggi (C: 5,11 persen), N termasuk tinggi (0,73 persen) serta C/N rasio yang rendah (7). Nitrogen dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang besar karena nitrogen berfungsi sebagai penyusun banyak komponen sel tumbuhan, termasuk asam amino, protein dan asam nukleat (Ördög, 2011). Rasio C/N yang rendah menunjukkan bahwa kandungan bahan organik yang tersedia dalam media M3 sudah terurai dan siap diserap oleh tanaman secara optimal. Ketersediaan unsur P (posfor)

pada semua media tergolong tinggi, namun pada media M3 ketersediaan unsur P paling tinggi (209 mg). Kandungan unsur Ca, Mg, K, dan Na pada media M3 tergolong paling tinggi dibandingkan yang terdapat pada media lain. Selain itu media M3 juga memiliki nilai KTK yang tinggi (53,73). Penambahan arang sekam pada media tanam terbukti dapat meningkatkan pertumbuhan pada tanaman hutan seperti pada bibit jabon (*Anthocephalus cadamba*) (Supriyanto & Fiona, 2010) dan gerunggang (*Cratoxylum arborescens*) (Danu & Kurniaty, 2013) maupun tanaman pertanian seperti tomat (Onggo, Kusumiyati, & Nurfitriana, 2017) dan tanaman sawi (Gustia, 2013).

Pertumbuhan tanaman juga erat kaitannya dengan kebutuhan cahaya. Pemberian naungan pada bibit tanaman adalah upaya untuk memanipulasi lingkungan di sekitar bibit, karena setiap tanaman membutuhkan cahaya yang berbeda-beda dalam masa pertumbuhannya. Dari hasil penelitian terlihat bahwa bibit kilemo yang ditanam pada berbagai media rata-rata menghasilkan persen tumbuh yang baik pada hampir semua kondisi naungan. Pada habitat alaminya seperti di Gunung Papandayan, kilemo banyak ditemukan di areal bekas gangguan yang di dalamnya banyak semak belukar dan pohon-pohon pionir dengan intensitas cahaya 300 lux – 85.600 lux (Suwandhi, Kusmana, Suryani & Tiryan, 2014). Namun pada naungan 25

persen dengan rata-rata intensitas cahaya 12.379,9 lux, bibit kilemo yang ditanam pada media tanah ditambah arang sekam (3:1) menghasilkan tinggi, jumlah daun, berat kering dan IMB lebih baik dibandingkan dengan tanpa naungan (0 persen) dengan intensitas cahaya 16.502,5 lux, naungan 50 persen (5.968,4 Lux) dan naungan 75 persen (2.276,6 Lux). Hal ini menunjukkan bahwa bibit kilemo menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik pada naungan ringan (25 persen). Perbedaan kebutuhan cahaya pada tanaman terlihat pada tanaman kelor (*Moringa oleifera*) dan cempaka wasian (*Magnolia tsiampaca*), kedua jenis tersebut menghasilkan pertumbuhan terbaik pada naungan sedang (50 persen) (Ahmed, Warrag, & Abdelgadir, 2014; Irawan & Hidayah, 2017), sedangkan bibit rosella tumbuh baik pada tempat tanpa naungan (0 persen) (Setyowati, 2011)

Salah satu faktor penting dalam menentukan kualitas bibit sebelum ditanam di lapangan adalah nilai nisbah pucuk akar (NPA). Mengacu pada SNI 01-5005.1-1999, NPA yang baik berkisar 2 – 3 (Adman, 2011). Dalam penelitian ini kombinasi perlakuan M3N1 memberikan nilai NPA 1.967. Nilai ini menunjukkan bahwa NPA yang diperoleh perlakuan ini merupakan nilai yang seimbang sehingga penggunaan media campuran tanah ditambah arang sekam padi 3:1 (v:v) menghasilkan bibit tumbuh dengan normal. Dengan NPA yang seimbang menyebabkan

proses penyerapan air dan hara oleh akar akan ditranslokasikan ke pucuk seimbang dengan luasan fotosintesis yang cukup untuk melakukan transpirasi, sehingga akan menghasilkan karbohidrat yang dibutuhkan untuk pertumbuhan akar (Kurniaty, 2017).

Salah satu indikator siap tidaknya bibit dipindah ke lapangan adalah nilai indeks mutu bibit (IMB). Bibit mempunyai nilai indeks mutu yang baik jika mempunyai nilai lebih dari 0,09 (Bogidarmanti & Darwo, 2016). Dalam penelitian ini nilai IMB kilemo umur 5 bulan dalam berbagai kombinasi perlakuan jenis media dan tingkat naungan belum mencapai nilai 0,09. Nilai IMB tertinggi (0,021) diperoleh bibit yang ditanam pada media campuran tanah ditambah arang sekam (3:1) dan ditempatkan pada naungan 25 persen (M3 N1). Nilai IMB tersebut sama dengan bibit yang mendapat kombinasi perlakuan media tanah ditambah arang kompos ditambah arang sekam padi (3:1:1) dan naungan 75 persen (M4N3), namun pada kombinasi perlakuan tersebut parameter pertumbuhan bibit yang lain mempunyai nilai lebih rendah dibandingkan dengan kombinasi perlakuan N1M3. Dengan demikian kombinasi naungan ringan (25 persen) dan media campuran tanah ditambah arang sekam (3:1) merupakan kombinasi yang ideal bagi pertumbuhan bibit kilemo di persemaian. Namun demikian hasil ini menunjukkan bahwa bibit kilemo umur 5

bulan tersebut belum siap dipindah ke lapangan karena menghasilkan IMB di bawah 0,09.

IV. KESIMPULAN

Media tumbuh dan tingkat naungan pada persemaian, memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bibit kilemo di persemaian. Kombinasi media tanah ditambah arang sekam padi 3 : 1 (v/v) dengan naungan 25 persen memberikan pertumbuhan terbaik pada bibit kilemo umur 5 bulan setelah disapih.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih saya ucapkan kepada Ibu Ir Rina Kurniaty yang telah memberikan semangat dalam penyusunan tulisan ini dan Bapak Ateng Rahmat Hidayat yang membantu koleksi data di lapangan dan laboratorium.

DAFTAR PUSTAKA

- Adman, B. (2011). Pertumbuhan tiga kelas mutu bibit meranti merah pada tiga iuphhk di Kalimantan. *Jurnal Penelitian Dipterocarpa*, 5(2), 47–60.
- Agrawal, N., Choudhary, A. S., Sharma, M. C., & Dobhal, M. P. (2011). Chemical Constituents of Plants from the Genus Litsea. *CHEMISTRY & BIODIVERSITY*, 8, 223–243.
- Ahmed, L. T., Warrag, E. I., & Abdelgadir, A. Y. (2014). Effect of Shade on Seed Germination and Early Seedling Growth of *Moringa Oleifera* Lam . *Journal of Forest Product & Industries*, 3(1), 20–26.
- Ali, C. (2008). *Teknik Silvikultur Jenis Lemo dan Peningkatan Produktivitas Jenis Kemenyan (Laporan Hasil Penelitian)*.
- Bhuinya, T., Singh, P., & Mukherjee, S. K. (2010). *Litsea Cubeba* - Medicinal Values - Brief Summary. *J. Trop. Med. Plants.*, 11(2), 179–183.
- Bogidarmanti, R., & Darwo. (2016). Pengaruh

- variasi media saphi terhadap pertumbuhan dan kualitas bibit cabutan *Alnus nepalensis* The effect of variation weaning media on growth and quality of *Alnus nepalensis* seeds weaning. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 2, 263–266.
<https://doi.org/10.13057/psnmbi/m020224>
- Borowski, E., & Nurzynski, J. (2012). Effect of different of growing substrates on the photosynthesis parameters and fruit yield of greenhouse_ grown tomato. *Acta Sci. Pol. Hortorum Cultus*, 11(6), 95–105.
- Danu, & Kurniaty, R. (2013). Pengaruh media dan naungan terhadap pertumbuhan pembibitan gerunggang (*Cratogeomys arborescens* (Vahl) Blume). *Jurnal Perbenihan Tanaman Hutan*, 1(1), 43–50.
- Gustia, H. (2013). Pengaruh penambahan sekam bakar pada media tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi. *E-Journal WIDYA Kesehatan Dan Lingkungan*, 1(1), 12–17.
- Heryati, Y., Mindawati, N., & Kosasih, A. S. (2009). Prospek Pengembangan Lemo (*Litsea cubeba* L. Persoon) di Indonesia. *Tekno Hutan Tanaman*, 2(1), 9–17.
- Ho, C., Jie-ping, O., Liu, Y., Hung, C., Tsai, M., Wang, E. I., ... Su, Y. (2010). Compositions and in vitro Anticancer activities of the Leaf. *Natural Product Communication*, 5(0), 1–4.
- Irawan, A., & Hidayah, H. . (2017). Pengaruh naungan terhadap pertumbuhan dan mutu bibit cempaka wasian (*Magnolia tsiampana* (Miq) Dandy) di persemaian. *Jurnal Wasian*, 4(1), 11–16.
- Krishnan, P. R., Kalia, R. K., Tewari, J. C., & M.M. Roy. (2014). *Plant Nursery Management: Principles and Practices*. Central Arid Zone Research Institute, Jodhpur.
- Kurniaty, R. (2017). Penggunaan mikoriza dan Rhizobium dalam pertumbuhan bibit saga (*Adenanthera pavonina*) umur 3 bulan. In *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversity Indonesia* (Vol. 3, pp. 6–9).
<https://doi.org/10.13057/psnmbi/m030102>
- Kurniaty, R., Syamsuwida, D., Putri, K. P., & Aminah, A. (2014). *Kilemo (Litsea cubeba L Persoon)*. Balai Peneliitian Teknologi Tanaman Hutan.
- Onggo, T., Kusumiyati, & Nurfitriana, A. (2017). Pengaruh penambahan arang sekam dan ukuran polybag terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat kultivar ‘ Valouro ’ hasil sambung batang. *Jurnal Kultivasi*, 16(1), 298–304.
- Ördög, V. (2011). Plant physiology. In *XML mind XSL-FO Converter* (p. 115).
- Rostiwati, T., Kurniaty, R., Heryati, Y., & Winarni, I. (2009). Prospek Pengembangan Hutan Tanaman Kilemo (*Litsea cubeba*) Sebagai Bahan Baku Minyak Atsiri Potensial. In *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia* (pp. 306–303).
- Rostiwati, T., & Putri, K. P. (2012). Review Status Litbang Tanaman. In *Seminar Nasional POKJANAS TOI XLII* (pp. 1–14).
- Setyowati, N. (2011). Pengaruh Intensitas Cahaya dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Rosella. *J. Agrivigor*, 10(April), 218–227.
- Si, L., Chen, Y., Han, X., Zhan, Z., Tian, S., Cui, Q., & Wang, Y. (2012). Chemical Composition of Essential Oils of *Litsea cubeba* Harvested from Its Distribution Areas in China. *Journal Molecules*, 17, 7057–7066.
<https://doi.org/10.3390/molecules17067057>
- Supriyanto, & Fiona, F. (2010). Pemanfaatan Arang Sekam untuk Memperbaiki Pertumbuhan Semai Jabon (*Anthocephalus cadamba* (Roxb .) Miq) pada Media Subsoil. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 1(1), 24–28.
- Suwandhi, I., Kusmana, C., Suryani, A., & Tiryana, T. (2014). Rendemen Dan Komposisi Minyak Atsiri Daun Ki Lemo (*Litsea cubeba*) Dari Gunung Papandayan, Kaitannya Dengan Variasi Tipe Dan Faktor-Faktor Habitat. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 24(3), 200–208.
- Sylviani, & Elvida, Y. (2010). Kajian potensi, tata niaga dan kelayakan usaha budi daya tumbuhan *Litsea*. *Jurnal Penelitian Sosial Dan Ekonomi Kehutanan*, 7(1), 73–91.
- Yang, K., Fang, C., Xue, C., Feng, Z., Qi, R., Shan, S., & Shan, S. (2014). Bioactivity of essential oil of *Litsea cubeba* from China and its main compounds against two stored product insects. *Journal of Asia-Pacific Entomology*, 17(3), 459–466.
<https://doi.org/10.1016/j.aspen.2014.03.011>

Lampiran (*Appendix*)1. Hasil analisa fisik dan kimia media tanam (*Physico-chemical properties of growing media*)

Sifat Tanah	Media									
	M ₀	kriteria	M ₁	kriteria	M ₂	kriteria	M ₃	kriteria	M ₄	kriteria
Tekstur (%)										
Pasir	6		-		5		37		33	
Debu	62		-		58		49		56	
Liat	32		-		37		14		11	
pH (H ₂ O)	5,6		5,9		5,1		5,9		5,8	
Bahan Organik (%)										
C	3,36	tinggi	35,03	Sangat tinggi	4,71	tinggi	5,11	tinggi	4,69	tinggi
N	0,33	sedang	1,93	Sangat tinggi	0,24	sedang	0,73	tinggi	0,34	sedang
C/N	10	rendah	18	tinggi	8	rendah	7	rendah	12	sedang
Ekstrak HCL 25% (mg per 100 gr)										
P ₂ O ₅	137	Sangat tinggi	41	Sangat tinggi	129	Sangat tinggi	209	Sangat tinggi	136	Sangat tinggi
K ₂ O	19	sedang	182	Sangat tinggi	31	sedang	106	Sangat tinggi	78	Sangat tinggi
Ekstrak Olsen P ₂ O ₅ ppm	21,0	rendah	33,3	sedang	17,3	rendah	122,6	Sangat tinggi	59,0	tinggi
Nilai Tukar Kation (m.e. per 100 gr contoh kering) Susunan Kation Tukar										
Ca	4,15	sedang	23	Sangat tinggi	6,78	sedang	14,82	tinggi	12,32	tinggi
Mg	1,62	sedang	7,88	tinggi	1,94	sedang	3,21	tinggi	2,53	tinggi
K	0,72	tinggi	4,88	Sangat tinggi	1,09	Sangat tinggi	3,48	Sangat tinggi	2,70	Sangat tinggi
Na	0,41	sedang	3,20	Sangat tinggi	0,50	sedang	1,05	Sangat tinggi	0,71	tinggi
Jumlah	6,90		38,96		10,31		22,54		18,26	
KTK	29,37	tinggi	68,22	Sangat tinggi	37,06	tinggi	53,73	Sangat tinggi	43,33	Sangat tinggi
KB%	24	rendah	57	tinggi	30	rendah	42	sedang	42	sedang
Ekstrak KCl 1N (m.e. per 100 gr contoh kering)										
Al 3+	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
H-	1,80		2,15		3,73		3,63		1,40	

Keterangan (*Remark*) : Analisis tanah dilakukan di laboratorium tanah di Biotrop (*Soil analysis was done at Biotrop*)