

RESPON PERTUMBUHAN SEMAI SENGON BUTO (*Enterolobium cyclocarpum*) DENGAN APLIKASI POT MEDIA SEMAI BERBAHAN DASAR SAMPAH ORGANIK

Orpa¹, Anwar Umar², Gusmiaty^{3*} dan Retno Prayudyaningsih⁴

^{1,2)} Lab. Silvikultur dan Fisiologi Pohon, Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin

³⁾ Lab. Bioteknologi dan Pemuliaan Pohon, Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin

⁴⁾ Balai Penelitian Kehutanan Makassar

*corresponding author : gusmiaty@unhas.ac.id; umyhody@gmail.com

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan semai sengon buto pada berbagai komposisi pot media semai berbahan dasar sampah organik. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap. Terdiri dari 13 perlakuan (perbandingan komposisi bahan penyusun pot media semai kompos : arang sekam : tanah liat) yaitu P1 (55% : 35% : 10%), P2 (55% : 30% : 15%), P3 (55% : 25% : 20%), P4 (55% : 20% : 25%), P5 (60% : 30% : 10%), P6 (60% : 25% : 15%), P7 (60% : 20% : 20%), P8 (60% : 15% : 25%), P9 (65% : 25% : 10%), P10 (65% : 20% : 15%), P11 (65% : 15% : 20%), P12 (65% : 10% : 25%) dan K (Tanah). Variabel yang diamati adalah tinggi semai, diameter batang, biomassa, Rasio Pucuk Akar (RPA), dan Indeks Mutu Bibit (IMB). Data dianalisis secara statistik dengan Analisis Sidik Ragam dan dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi sampah organik sebagai bahan dasar pot media semai berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi, pertumbuhan diameter, RPA, Biomassa, IMB semai sengon buto dan P1 memberikan pengaruh paling efektif pada pertumbuhan semai sengon buto, khususnya pada variabel tinggi (30,0887 cm), biomassa (6,0810 g), dan IMB (0,4859).

Keywords: *Enterolobium cyclocarpum*, pot media, kompos, DMRT

PENDAHULUAN

Lahan kritis merupakan kondisi dimana kemampuan lahan sudah tidak sesuai dengan penggunaan lahannya, baik sebagai media produksi, pengatur tata air maupun sebagai perlindungan alam lingkungan. Keberadaan lahan kritis saat ini sudah merupakan masalah nasional yang perlu mendapatkan perhatian yang serius dari pemerintah. Upaya yang telah dilaksanakan yaitu dengan rehabilitasi lahan dan konservasi tanah, tetapi sampai saat ini hasilnya belum mencapai optimal sehingga perlu ditingkatkan pelaksanaannya.

Kegiatan rehabilitasi lahan merupakan upaya untuk memulihkan dan mengembalikan kerusakan hutan dan lahan dari kondisi kritis. Upaya relabilitasi lahan kritis ialah dengan menghutankan kembali lahan yang sudah rusak. Dalam kegiatan rehabilitasi tersebut perlu memperhatikan permasalahan seperti rendahnya kandungan bahan organik dan unsur hara, aerase dan struktur tanah yang kurang baik, serta berkurangnya kemampuan tanah tersebut untuk menyerap dan menahan air.

Media tumbuh mempunyai peranan penting dalam memenuhi berbagai keperluan hidup tanaman. Media yang umum digunakan dalam pembibitan adalah tanah. Namun terdapat beberapa kelemahan dari penggunaan tanah sebagai media saph yaitu media cepat menjadi padat, aerase dan darinase kurang baik serta kandungan bahan organik dan unsur hara rendah. Oleh karena itu diperlukan adanya media tambahan atau media pengganti yang mempunyai sifat lebih baik untuk pertumbuhan bibit tanaman hutan dengan memanfaatkan bahan-bahan organik yang banyak berada di sekitar lingkungan.

Teknologi pot media semai merupakan salah satu teknik yang tepat untuk merehabilitasi lahan kritis. Selain mengandung banyak bahan organik yang dapat mendukung penyediaan unsur hara bagi tanaman, pot media semai juga ramah lingkungan sebab dengan pot semai pembibitan tidak memerlukan lagi polybag. Pembuatan kantong-kantong kompos yang bertujuan meningkatkan dan mensuplai bahan organik pada media tanam sekaligus berfungsi sebagai lubang

tanam atau wadah/pot bibit merupakan upaya meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Kompos adalah hasil akhir suatu proses dekomposisi tumpukan sampah/serasah tanaman dan bahan organik lainnya. Sampah merupakan limbah padat yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dibuang atau dikelola agar tidak mencemari lingkungan dan membahayakan kesehatan, oleh karena itu harus ditanggulangi dengan sebaik-baiknya. Salah satu cara untuk mengatasi problem sampah yang menggunung adalah dengan memanfaatkan sampah organik untuk diolah menjadi kompos. Keberadaan kompos, selain dapat memperbaiki sifat-sifat tanah dan menyediakan unsur hara bagi tanaman juga dapat mengatasi masalah pencemaran lingkungan.

Pemilihan jenis vegetasi yang cocok dalam pelaksanaan rehabilitasi dengan penanaman pada hutan dan lahan kritis juga perlu diperhatikan. Lahan yang terdegradasi atau lahan kritis umumnya memiliki kondisi tanah yang buruk, yaitu mengalami kehilangan secara berlebihan atas beberapa unsur hara dari daerah perakaran, serta berkurangnya kemampuan tanah tersebut untuk menyerap dan menahan air. Oleh karena itu dalam hal pemilihan jenis-jenis pohon yang akan digunakan untuk memulihkan kondisi tersebut, disarankan untuk menggunakan jenis-jenis yang cepat tumbuh, mampu menghasilkan serasah yang banyak, sistem perakarannya dalam dan kuat, mampu memperbaiki tanah terutama untuk kandungan nitrogen. Sengon buto (*Enterolobium cyclocarpum*) adalah salah satu jenis tanaman yang cocok untuk rehabilitasi lahan karena merupakan tanaman yang cepat tumbuh, toleran terhadap tanah berpasir dan asin serta memiliki perakaran yang dalam dan kuat (Prayudyaningsih, 2011).

Kegiatan rehabilitasi lahan dapat dilakukan dengan aplikasi bahan organik dalam bentuk pot semai berbahan dasar sampah organik dan pemilihan jenis tanaman yang sesuai dengan kondisi lahan. Dengan demikian kegiatan rehabilitasi lahan tidak saja memperbaiki lahan-lahan labil dan tidak produktif serta mengurangi erosi permukaan, tetapi juga dalam jangka panjang diharapkan dapat memperbaiki kondisi iklim mikro, memulihkan biodiversitas dan meningkatkan kondisi lahan ke arah yang lebih produktif.

Berdasarkan hal tersebut sehingga penelitian ini dilakukan untuk mengetahui respon pertumbuhan semai sengon buto pada berbagai komposisi pot media semai berbahan dasar sampah organik. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi bahan informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan dalam upaya meningkatkan keberhasilan Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL) serta menjadi bahan atau materi bagi penelitian selanjutnya.

BAHAN & METODE

Bahan

Bahan yang digunakan penelitian ini adalah benih tanaman sengon buto (*Enterolobium cyclocarpum*), kompos berbahan sampah organik, pasir, bahan perekat (tanah liat), Effective Microorganism 4 (EM 4), arang sekam, larutan klorox 5 %.

Rancangan Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang diterapkan adalah komposisi pot media semai, yaitu:

- P1 = Kompos : arang sekam : tanah liat (55% : 35% : 10%)
- P2 = Kompos : arang sekam : tanah liat (55% : 30% : 15%)
- P3 = Kompos : arang sekam : tanah liat (55% : 25% : 20%)
- P4 = Kompos : arang sekam : tanah liat (55% : 20% : 25%)
- P5 = Kompos : arang sekam : tanah liat (60% : 30% : 10%)
- P6 = Kompos : arang sekam : tanah liat (60% : 25% : 15%)
- P7 = Kompos : arang sekam : tanah liat (60% : 20% : 20%)
- P8 = Kompos : arang sekam : tanah liat (60% : 15% : 25%)
- P9 = Kompos : arang sekam : tanah liat (65% : 25% : 10%)
- 10 = Kompos : arang sekam : tanah liat (65% : 20% : 15%)
- P11 = Kompos : arang sekam : tanah liat (65% : 15% : 20%)
- P12 = Kompos : arang sekam : tanah liat (65% : 10% : 25%)
- Kontrol (K) = Tanah

Kompos yang digunakan bahan dasarnya berasal dari sampah organik, sedangkan tanah yang digunakan adalah tanah yang berasal dari arboretum BPK Makassar. Jenis tanaman yang akan di uji coba pada penelitian ini adalah jenis sengon buto dengan pengulangan sebanyak 30 kali untuk setiap perlakuan sehingga total unit percobaan adalah 390 semai.

Prosedur Kerja

1. Persiapan media kecambah dan benih

Media kecambah yang digunakan adalah pasir. Benih tanaman diskarifikasi dengan diampas kemudian direndam dengan larutan klorox 5% selama 5 menit selanjutnya direndam dengan air dingin . Setelah itu benih ditabur atau dikecambahkan pada media pasir yang telah disiapkan.

2. Persiapan Media Semai (Media pot semai)

a. Pengumpulan material penyusun pot media semai

Bahan baku penyusun pot semai adalah bahan organik. Bahan organik yang dipakai dalam penelitian ini adalah kompos yang berbahan dasar sampah organik dari limbah pasar berupa sayuran dan buah-buahan yang diperoleh dari Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Tamangapa Antang. Selain itu juga bahan-bahan lain berupa bahan tambahan yaitu arang sekam, dan perekat berupa tanah liat.

b. Pembuatan kompos

Bahan baku berupa sampah organik (limbah pasar) sebanyak 1 ton dipersiapkan pada wadah yang terlindung dari cahaya matahari. Bahan baku tersebut kemudian disiram dengan larutan EM4 yang telah dicampur dengan air dan gula (100 ml EM4 : 80 l air: 100 gr gula). Penyiraman ini dilakukan sebanyak 2 kali. Bahan-bahan ini ditumpuk dalam plastik tebal yang tidak tembus cahaya dan tumpukan tersebut harus dibalik setiap minggu, hingga kompos tersebut matang. Proses pengomposan ini membutuhkan waktu 1 bulan. Kematangan kompos dapat dilihat dari bentuk fisiknya sebagai berikut:

1. Jika diraba, suhu tumpukan bahan yang dikomposkan sudah dingin, mendekati suhu ruangan.
2. Tidak mengeluarkan bau busuk lagi
3. Bentuk fisiknya sudah menyerupai tanah yang berwarna kehitaman,
4. Strukturnya remah, tidak menggumpal

3. Pembuatan Pot Media semai

Pembuatan pot media semai dilakukan terlebih dahulu mencampur bahan-bahan penyusun sesuai perlakuan. Selanjutnya masing-masing komposisi campuran dicetak pada alat pencetak menjadi pot media semai. Pot media semai ini berukuran rata-rata tinggi 12 cm, diameter 6,62 cm, dan diameter lubang 1,5 cm dan kedalaman lubang tanam 4,5 cm.

4. Uji Persemaian

Masing-masing perlakuan diuji kemampuannya sebagai media tumbuh dengan menumbuhkan semai di dalam pot media semai tersebut. Bibit yang telah mempunyai 2-3 helai daun, disapih ke pot media semai. Kemudian dilakukan pemeliharaan dan pengamatan. Variabel yang diamati adalah tinggi, diameter, Rasio Pucuk Akar (RPA), biomassa semai dan Indeks Mutu Bibit (IMB).

Variebel yang diamati

1. **Pertumbuhan tinggi semai.** Pengukuran tinggi semai dilakukan dengan menggunakan mistar mulai dari pangkal batang hingga titik tumbuh pucuk semai. Pengukuran diameter awal dilakukan saat semai sengan buto dipindahkan ke pot media semai dan pengukuran selanjutnya setiap dua minggu sekali selama 3 bulan. Pengukuran dilakukan terhadap semua unit percobaan.
2. **Pengukuran diameter batang.** Pengukuran diameter batang menggunakan caliper dan diukur pada ketinggian sekitar 1 cm di atas pangkal batang. Pengukuran diameter awal dilakukan saat semai sengan buto dipindahkan ke pot media semai dan pengukuran selanjutnya saat semai berumur 3 bulan. Pengukuran dilakukan terhadap semua unit percobaan.
3. **Rasio Pucuk Akar (RPA).** Penilaian rasio pucuk akar berdasarkan berat kering pucuk dan berat kering akar untuk mengetahui kualitas fisik bibit, menurut cara yang dikemukakan oleh Dickson *et al.* (1960) dalam Junaedi dkk., (2007) adalah sebagai berikut :

$$\text{Rasio pucuk akar (RPA)} = \frac{\text{Berat Kering Pucuk (g)}}{\text{Berat Kering akar (g)}}$$

Pengamatan tidak dilakukan terhadap semua unit percobaan tetapi hanya pada 120 unit percobaan (tiap perlakuan 10 ulangan) yang dipilih secara acak.

4. **Biomassa semai.** Biomassa semai dihitung berdasarkan berat kering semai. Semai dioven pada suhu 80°C dan dilakukan penimbangan hingga mencapai berat konstan. Pengamatan dilakukan pada sampel penelitian yang telah dipilih secara acak.

5. **Indeks mutu bibit.** Indeks mutu bibit dihitung :

$$\text{IMB} = \frac{\frac{\text{bobot kering bibit (g)}}{\text{Tinggi bibit (cm)}}}{\text{Diameter bibit (mm)}} + \frac{\text{bobot kering pucuk (g)}}{\text{Bobot Kering akar (g)}}$$

Pengamatan dilakukan pada sampel penelitian yang telah dipilih secara acak.

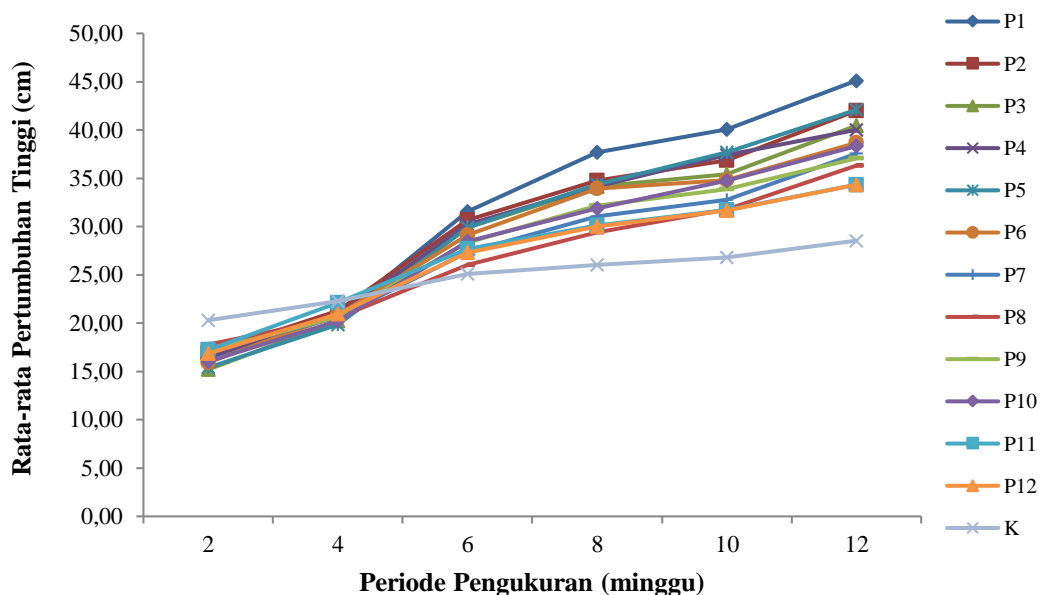
Analisis Data

Data dianalisis dengan menggunakan analisis ragam, apabila terjadi perbedaan yang nyata (signifikan) dilakukan uji lanjutan dengan DMRT (Duncan Multi Range Test).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pertumbuhan Tinggi Semai Sengon Buto

Respon pertumbuhan tinggi semai sengon buto pada pot media semai selama 3 bulan cenderung mengalami peningkatan setiap minggu. Pengamatan terhadap pertumbuhan tinggi semai sengon buto setiap 2 minggu menunjukkan bahwa semai sengon buto pada pot media semai dengan penambahan kompos memberikan pertumbuhan tinggi yang lebih baik dibanding semai sengon buto yang tanpa penambahan kompos (Gambar 1).



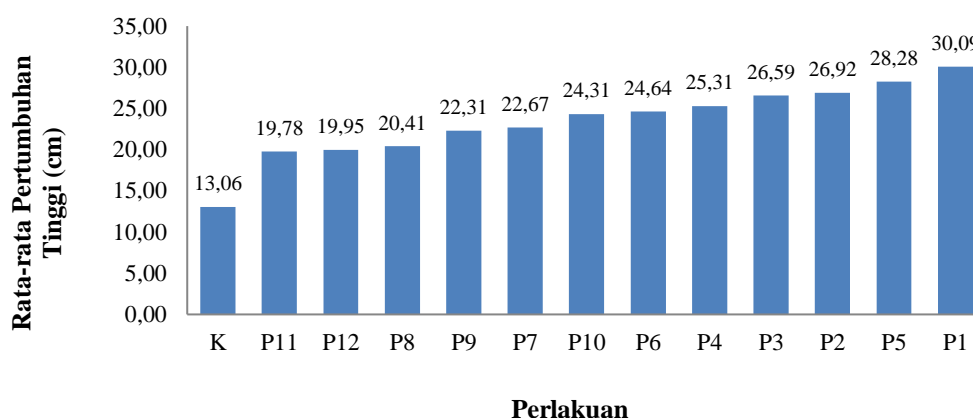
Gambar 1. Laju Rata-rata Pertumbuhan Tinggi Semai Sengon Buto pada Berbagai Komposisi Penyusun Pot Media Semai Setiap 2 Minggu Selama 3 (Tiga) Bulan

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa pada umur 2 minggu semai sengon buto tanpa penambahan kompos memberikan pertumbuhan tinggi yang lebih baik dibandingkan perlakuan dengan penambahan kompos. Pada umur 4 minggu peningkatan pertumbuhan tinggi semai sengon buto tanpa penambahan kompos hampir sama dengan P11. Namun pada umur 6 minggu perlakuan dengan penambahan kompos sebaliknya memberikan pertumbuhan tinggi yang lebih baik dibanding kontrol. Bahkan pada umur 8-12 minggu pertumbuhan tinggi pada pot media semai dengan penambahan kompos sangat berbeda jauh dibanding kontrol.

Pada Gambar 1 juga menunjukkan bahwa pada umur 2-4 minggu semai sengon buto tanpa penambahan kompos memberikan respon pertumbuhan tinggi yang terbaik dibanding perlakuan dengan penambahan kompos. Pada umur 6-12 minggu pada pot media semai dengan penambahan kompos memberikan pertumbuhan tinggi yang lebih baik dibandingkan kontrol. Pada umur 6-12 minggu tersebut P1 memberikan pertumbuhan tinggi terbaik dibanding kontrol dan perlakuan lain. Pada akhir pengamatan respon pertumbuhan semai sengon

buto yang tertinggi adalah P1 dilanjutkan dengan P5, P2, P3, P4, P6, P10, P7, P9, P8, P12, P11, P12 dan kontrol.

Data pertumbuhan tinggi semai sengon buto selama 3 bulan menunjukkan komposisi bahan yang berbeda pada pot media semai memberikan pertumbuhan tinggi tanaman yang berbeda pula (Gambar 2).



Gambar 2. Rata-rata Pertumbuhan Tinggi Semai Sengon Buto pada Berbagai Komposisi Penyusun Pot Media Semai yang Berumur 3 (Tiga) Bulan Setelah Tanam

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan bahwa kecenderungan pertumbuhan tinggi semai sengon buto terendah didapat pada perlakuan kontrol atau tanpa pemberian kompos sedangkan pertumbuhan tinggi tertinggi didapat pada perlakuan dengan pemberian kompos. P1 merupakan perlakuan yang memberikan pertumbuhan tinggi yang paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain.

Hasil analisis ragam menunjukkan, bahwa komposisi bahan pot media semai yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi. Uji lanjutan DMRT yang diperoleh menunjukkan komposisi pot media semai dengan perbandingan 55% kompos : 35% sekam : 10% tanah liat (P1) menghasilkan pertumbuhan tinggi semai yang terbaik (Tabel 1), walaupun tidak berbeda nyata dengan pertumbuhan tinggi tanaman pada P5, P2, dan P3.

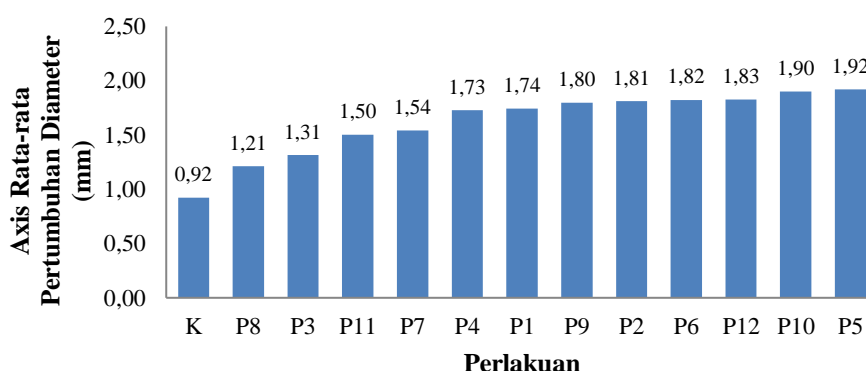
Tabel 1. Hasil Uji Lanjut DMRT Terhadap Nilai Rata-Rata Pertumbuhan Tinggi Semai Sengon Buto Setiap Perlakuan Pada Umur 3 (Tiga) Bulan

Perlakuan	Rata-Rata Pertumbuhan Tinggi (cm)	Notasi
K	13,0600	a
P11	19,7767	b
P12	19,9533	b
P8	20,4133	bc
P9	22,3067	bcd
P7	22,6693	bcde
P10	24,3133	cdef
P6	24,6400	def
P4	25,3110	def
P3	26,5860	efg
P2	26,9240	fg
P5	28,2827	fg
P1	30,0887	g

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%

2. Pertumbuhan Diameter Semai Sengon Buto

Data pertumbuhan diameter semai sengon buto pada umur 3 bulan menunjukkan bahwa komposisi bahan yang berbeda pada pot media semai memberikan pertumbuhan diameter tanaman yang berbeda pula (Gambar 3). Berdasarkan Gambar 3 menunjukkan bahwa kecenderungan pertumbuhan tinggi semai sengon buto terendah didapat pada perlakuan kontrol atau tanpa pemberian kompos sedangkan pertumbuhan tinggi tertinggi didapat pada perlakuan dengan pemberian kompos (P12).



Gambar 3. Rata-Rata Pertumbuhan Diameter Semai Sengon Buto pada Berbagai Komposisi Penyusun Pot Media Semai yang Berumur 3 (Tiga) Bulan Setelah Tanam

Hasil analisis ragam menunjukkan, bahwa komposisi bahan pot media semai yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan diameter. Uji lanjutan DMRT yang diperoleh, menunjukkan bahwa komposisi pot media semai dengan perbandingan 65% kompos : 10% sekam : 25% tanah liat (P12) menghasilkan pertumbuhan diameter semai yang tertinggi (Tabel 2). Hal ini menunjukkan komposisi bahan tersebut dapat memberikan nilai rata-rata pertumbuhan diameter tanaman yang terbaik, walaupun pertumbuhan diameter semai pada P5 tersebut tidak berbeda nyata dengan pertumbuhan diameter semai pada P10, P12, P6, P2, P9, P1 dan P4.

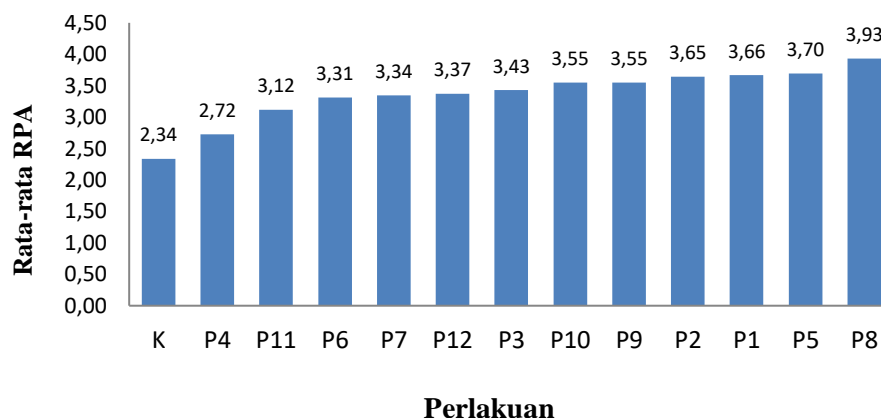
Tabel 2. Hasil Uji Lanjut DMRT Terhadap Nilai Rata-Rata Pertumbuhan Diameter Semai Sengon Buto Setiap Perlakuan Pada Umur 3 (Tiga) Bulan

Perlakuan	Rata-rata pertumbuhan diameter (mm)	Notasi
K	0,9207	a
P8	1,2107	ab
P3	1,3147	b
P11	1,5007	bc
P7	1,5407	bcd
P4	1,7283	cde
P1	1,7430	cde
P9	1,7960	cde
P2	1,8093	cde
P6	1,8230	cde
P12	1,8283	cde
P10	1,8983	de
P5	1,9200	e

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%

3. Rasio Pucuk Akar (RPA) Semai Sengon Buto

Berdasarkan data Rasio Pucuk Akar (RPA) semai sengon buto pada umur 3 bulan menunjukkan bahwa komposisi bahan yang berbeda pada pot media semai memberikan RPA tanaman yang berbeda pula (Gambar 4).



Gambar 4. Rata-Rata Rasio Pucuk Akar (RPA) Semai Sengon Buto pada Berbagai Komposisi Penyusun Pot Media Semai yang Berumur 3 (Tiga) Bulan Setelah Tanam

Hasil analisis ragam menunjukkan, bahwa komposisi bahan pot media semai yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap RPA semai sengon buto. Uji lanjutan DMRT yang diperoleh, menunjukkan bahwa komposisi pot media semai dengan perbandingan 60% kompos : 15% sekam : 25% tanah liat (P8) menghasilkan nilai rata-rata RPA semai tertinggi (Tabel 3), walaupun hasil tersebut tidak berbeda nyata dengan RPA tanaman pada P5, P1, P2, P9, P10, P3, P12, P7, P6 dan P11.

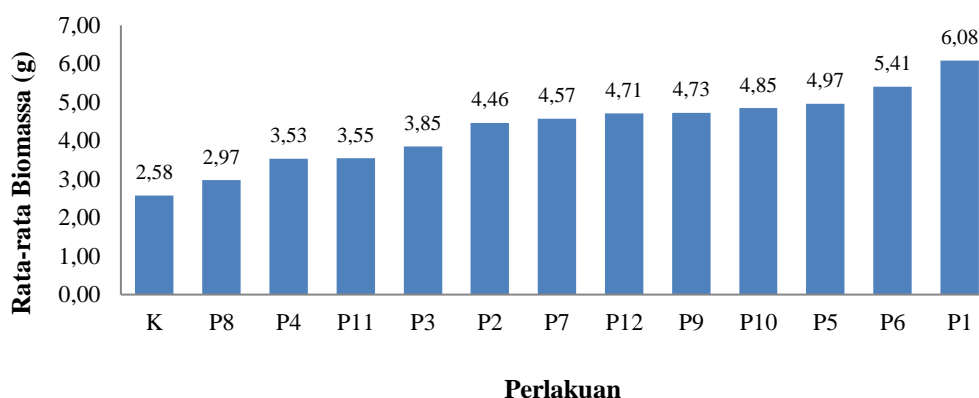
Tabel 3. Hasil Uji Lanjut DMRT Terhadap Nilai Rata-Rata RPA Semai Sengon Buto Setiap Perlakuan Pada Umur 3 (Tiga) Bulan

Perlakuan	Rata-rata RPA (g)	Notasi
K	2,3398	a
P4	2,7242	ab
P11	3,1164	bc
P6	3,3133	bc
P7	3,3448	bc
P12	3,3709	bc
P3	3,4267	bc
P10	3,5458	c
P9	3,5520	c
P2	3,6451	c
P1	3,6644	c
P5	3,6962	c
P8	3,9297	c

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%

4. Biomassa Semai Sengon Buto

Berdasarkan data biomassa semai sengon buto pada umur 3 bulan menunjukkan bahwa komposisi bahan yang berbeda pada pot media semai memberikan biomassa tanaman yang berbeda pula (Gambar 5).



Gambar 5. Rata-Rata Biomassa Semai Sengon Buto pada Berbagai Komposisi Penyusun Pot Media Semai yang Berumur 3 (Tiga) Bulan Setelah Tanam

Biomassa merupakan salah satu indikasi keberhasilan pertumbuhan semai. Hasil analisis ragam menunjukkan komposisi bahan pot media semai yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap biomassa semai. Uji lanjutan DMRT yang diperoleh, menunjukkan komposisi pot media semai dengan perbandingan 55% kompos : 35% sekam : 10% tanah liat (P1) menghasilkan nilai rata-rata biomassa semai tertinggi. Hal ini berarti P1 memiliki kemampuan tertinggi untuk meningkatkan biomassa semai sengon buto, walaupun tidak berbeda nyata dengan biomassa semai pada P6, P5 dan P10 (Tabel 4).

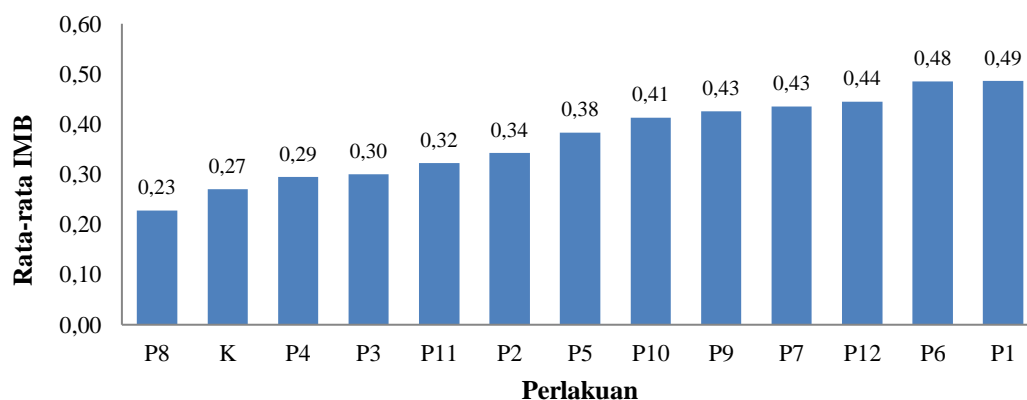
Tabel 4. Hasil Uji Lanjut DMRT Terhadap Nilai Rata-Rata Biomassa Semai Sengon Buto Setiap Perlakuan Pada Umur 3 (Tiga) Bulan

Perlakuan	Rata-rata biomassa (g)	Notasi
K	2,5810	a
P8	2,9730	ab
P4	3,5290	abc
P11	3,5450	abc
P3	3,8500	bcd
P2	4,4640	cde
P7	4,5710	cde
P12	4,7080	cde
P9	4,7280	cde
P10	4,8460	cdef
P5	4,9660	def
P6	5,4090	ef
P1	6,0810	f

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%

5. Indeks Mutu Bibit (IMB) Sengon Buto

Berdasarkan data Indeks Mutu Bibit (IMB) semai sengon buto (*Enterolobium cyclocarpum*) pada umur 3 bulan menunjukkan bahwa komposisi bahan yang berbeda pada pot media semai menghasilkan IMB tanaman yang berbeda pula (Gambar 6).



Gambar 6. Rata-Rata IMB Semai Sengon Buto Pada Berbagai Komposisi Penyusun Pot Media Semai yang Berumur 3 (Tiga) Bulan Setelah Tanam

Hasil analisis ragam menunjukkan, bahwa komposisi bahan pot media semai yang berbeda berpengaruh nyata terhadap IMB semai. Uji lanjutan DMRT yang diperoleh, menunjukkan komposisi pot media semai dengan perbandingan 55% kompos : 35% sekam : 10% tanah liat (P1) menghasilkan nilai rata-rata IMB semai terbaik, walaupun tidak berbeda nyata dengan IMB pada P6, P12, P7, P9, P10, P5 dan P2 (Tabel 5).

Tabel 5. Hasil Uji Lanjut DMRT Terhadap Nilai Rata-Rata IMB Semai Sengon Buto Setiap Perlakuan Pada Umur 3 (Tiga) Bulan

Perlakuan	Rata-rata IMB	Notasi
P8	0,2278	a
K	0,2704	ab
P4	0,2946	abc
P3	0,2997	abc
P11	0,3224	abc
P2	0,3424	abcd
P5	0,3824	abcd
P10	0,4127	bcd
P9	0,4258	bcd
P7	0,4346	cd
P12	0,4449	cd
P6	0,4845	d
P1	0,4859	d

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%

B. Pembahasan

1. Pertumbuhan Tinggi Semai Sengon Buto

Pengaruh pemberian pupuk kompos sebagai bahan dasar pot media semai memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi semai sengon buto. Berdasarkan hasil penelitian, pada perlakuan yang tidak menggunakan kompos (kontrol) mengalami pertumbuhan tinggi tanaman yang cukup rendah. Hal ini membuktikan bahwa penambahan unsur hara dengan pemberian kompos sebagai bahan dasar pembuatan pot media semai dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman. Menurut Widodo dan Kusuma (2018), pemberian kompos mampu meningkatkan bahan organik yang nantinya

akan menjadikan sifat fisik tanah bagus. Sifat fisik tanah yang bagus akan menyebabkan tanaman tumbuh optimal.

P1 (55% kompos : 35% sekam : 10% tanah liat) merupakan komposisi yang terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan tinggi semai sengon buto dibandingkan dengan perlakuan lainnya (Gambar 2) meskipun komposisi komposnya lebih rendah. Pemberian kompos dengan dosis tersebut sudah mencapai tingkat optimum untuk dapat dimanfaatkan tanaman. Darmanti dan Afitin (2009) mengemukakan bahwa tanaman mengambil unsur hara hanya sampai batas tertentu sesuai kebutuhannya, bila terdapat berlebih maka tidak akan dimanfaatkan oleh tanaman .

Penambahan arang sekam sebagai bahan tambahan dalam pot media semai juga memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan semai sengon buto. Penambahan arang sekam pada media tumbuh dapat memperbaiki sifat fisik tanah (porositas, aerasi) serta berfungsi sebagai pengikat hara (ketika kelebihan hara) yang dapat digunakan tanaman ketika kekurangan hara dan hara tersebut dilepas secara perlahan sesuai kebutuhan tanaman. Berdasarkan penelitian Fiona dan Supriyanto (2010), semai jabon yang ditumbuhkan pada media yang ditambahkan arang sekam memiliki pertumbuhan yang lebih baik daripada di media tanpa arang sekam (kontrol).

2. Pertumbuhan Diameter Semai Sengon Buto

Pemberian pupuk kompos sebagai bahan dasar pot media semai berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan diameter semai sengon buto. Diameter adalah salah satu karakteristik morfologi tanaman yang merupakan indikator kualitas bibit. Diameter menggambarkan ketahanan bibit dan ukuran sistem akar, bibit yang berdiameter besar tumbuh lebih cepat dibandingkan dengan bibit yang berdiameter kecil di lapangan.

Berdasarkan hasil penelitian setiap perlakuan dapat meningkatkan pertumbuhan diameter, namun P12 (65% kompos : 10% sekam : 25% tanah liat) merupakan perlakuan yang paling cocok untuk mendapatkan diameter batang

terbaik dibandingkan dengan kontrol yang tidak menggunakan kompos memberikan pertumbuhan diameter terendah.

Kompos sebagai bahan dasar dalam pembuatan pot media semai akan meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan pertumbuhan akar tanaman. Noverita (2005) mengemukakan perbaikan sistem perakaran yang ditunjang oleh meningkatnya kandungan unsur hara yang terdapat dalam kompos dapat mendukung pertumbuhan tanaman. Peningkatan serapan unsur hara akan diikuti oleh pertumbuhan vegetatif tanaman yang ditunjukkan oleh peningkatan diameter tanaman.

3. Rasio Pucuk Akar (RPA) Semai Sengon Buto

Akar merupakan organ vegetatif utama yang memasok air, mineral, dan bahan-bahan yang penting untuk pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan akar yang bagus akan mampu mendukung pertumbuhan pucuk (Kharisma, 2006). Informasi mengenai nisbah pucuk akar diperlukan untuk mengetahui keseimbangan antara pertumbuhan pucuk tanaman sebagai tempat terjadinya proses fotosintesis dengan pertumbuhan akar sebagai bidang serapan unsur hara dan air (Sugiarti, 2011).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kompos organik sebagai bahan dasar dalam pembuatan pot media semai berpengaruh sangat nyata terhadap RPA tanaman sengon buto dengan nilai RPA (2,34 - 3,93). P8 (60% kompos : 15% sekam : 25% tanah liat) memberikan nilai RPA tertinggi (3,93). Bibit dengan RPA yang tinggi relatif menunjukkan bahwa pertumbuhan tunas lebih tinggi jika dibandingkan dengan pertumbuhan akar sehingga semai biasanya mudah layu jika dipindahkan ke lapangan. Selain itu RPA yang tinggi merupakan salah satu indikator untuk menentukan media yang digunakan relatif subur dan tersedia air yang cukup (Frianto, 2010).

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai RPA sengon buto pada perlakuan K mempunyai nilai terendah. Rendahnya nilai RPA pada K diduga adanya perkembangan akar sebagai reaksi dari kurangnya unsur hara pada media kontrol sehingga tanaman lebih berkonsentrasi untuk memperbanyak akar untuk mengoptimalkan penyerapan hara. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan

Frianto (2010) bahwa RPA yang kecil lebih banyak pembentukan akar jika dibandingkan dengan tunas, hal ini menunjukkan bahwa kondisi media kurang mengandung unsur hara sehingga pembentukan akar relatif lebih banyak jika dibandingkan dengan tunas, untuk mendukung tanaman tersebut meningkatkan serapan yang menghasilkan RPA yang rendah

4. Biomassa Semai Sengon Buto

Pengaruh pemberian pupuk kompos sebagai bahan dasar pot media semai terhadap biomassa semai sengon buto memberikan pengaruh yang sangat nyata. Menurut Sugiarti (2011), berat kering tanaman atau biomassa tanaman meliputi semua bahan tanaman yang secara kasar berasal dari hasil fotosintesis, serapan unsur hara, dan air. Biomassa tanaman merupakan salah satu parameter penting untuk mengetahui pertumbuhan tanaman secara keseluruhan meliputi pertumbuhan akar, batang dan daun. Biomassa yang tinggi menunjukkan pertumbuhan tanaman yang baik (Wulandari, dkk., 2011).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, P1 (55% kompos : 35% sekam : 10%) memberikan nilai rata-rata biomassa tertinggi sedangkan kontrol memberikan nilai rata-rata biomassa terendah. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan kompos sebagai bahan dasar pot media semai dapat meningkatkan biomassa semai sengon buto.

Peningkatan berat kering tanaman (biomassa) menunjukkan bahwa, fotosintesis berjalan sangat baik sehingga meningkatkan pertumbuhan tanaman yang dalam hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya berat kering tanaman. Hal ini diduga karena adanya perbaikan kondisi media tumbuh tanaman akibat pemberian kompos, yaitu meningkatnya kandungan unsur hara tanah dan juga penambahan arang sekam sebagai media tambahan yang dapat memperbaiki aerasi dan drainase.

5. Indeks Mutu Bibit (IMB) Semai Sengon Buto

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kompos sebagai bahan dasar pot media semai berpengaruh nyata terhadap indeks mutu bibit semai sengon buto. P1 (55% kompos : 35% sekam : 10%) memberikan nilai

rata-rata IMB tertinggi sedangkan kontrol memberikan nilai rata-rata IMB terendah. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan kompos sebagai bahan dasar pot media semai dapat meningkatkan indeks mutu bibit semai sengan buto.

Indeks mutu bibit menggambarkan kemampuan bibit untuk dipindahkan dan ditanam di lapangan. Menurut Roller (1977) *dalam* (Kharisma, 2006), bibit tanaman dapat dikatakan siap dipindahkan ke lapangan jika memiliki nilai indeks mutu bibit >0.09 . Berdasarkan rata-rata IMB semai sengan buto dari setiap perlakuan menunjukkan nilai IMB lebih besar dari 0,09. Penelitian ini menunjukkan nilai IMB sengan buto adalah 0,23 – 0,49. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman sengan buto setiap perlakuan sudah siap dipindahkan ke lapangan. Meskipun demikian P1 merupakan komposisi terbaik yang dapat meningkatkan Indeks Mutu Bibit tanaman sengan buto.

KESIMPULAN

1. Aplikasi sampah organik sebagai bahan dasar pot media semai dapat meningkatkan pertumbuhan semai sengan buto.
2. Aplikasi sampah organik sebagai bahan dasar pot media semai berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi, pertumbuhan diameter, Rasio Pucuk Akar (RPA), Biomassa, Indeks Mutu Bibit (IMB) semai sengan buto.
3. Komposisi pot media semai dengan perbandingan kompos : sekam : tanah liat (55% : 35% : 10%) lebih efektif untuk meningkatkan pertumbuhan semai sengan buto karena memberikan hasil terbaik pada sebagian besar variabel pengamatan (tinggi, biomassa dan Indeks Mutu Bibit (IMB)).

DAFTAR PUSTAKA

- Darmanti. S., dan Afitin. R., 2009. Pengaruh Dosis Kompos dengan Stimulator Trichoderma terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*zea mays l.*) Varietas Pioner -11 pada Lahan Kering. **Bioma**. Vol.11. No.2. Hlm 69-75.
- Fiona, F., Supriyanto., 2010. Pemanfaatan Arang Sekam untuk Memperbaiki Pertumbuhan Semai Jabon (*Anthocephalus cadamba* (Roxb.) Miq) pada Media Subsoil. **Jurnal Silvikultur Tropika**. Vol. 01. No. 1. Hlm 24 – 28.
- Frianto, D., 2010. **Aplikasi Arang kompos pada Media saph dan Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan Hopea odorata di Persemaian**. Balai Penelitian Hutan Penghasil Serat (BPHPS). Riau.
- Junaedi, A., A. Hidayat, dan D. Frianto, 2007. **Pertumbuhan dan Kualitas Fisik Bibit Meranti Tembaga Asal Stek Pucuk pada Beberapa Tingkat Umur**. Balai Penelitian Hutan Penghasil Serat (BPHPS). Riau.
- Kharisma , R. A., 2006. Pengaruh Penambahan Bahan Aktif EM4 Kotoran Ayam pada Kompos Alang-alang (*Imperata cylindrica*) terhadap Pertumbuhan Semai *Gmelina arborea*. **Skripsi**. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Noverita. S. V., 2005. Pengaruh Pemberian Nitrogen dan Kompos terhadap Komponen Pertumbuhan Tanaman Lidah Buaya (*Aloe vera*). **Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian**. Vol 3. No 3. Hlm 95-105.
- Prayudyaningsih, R., 2011. Teknologi Biorehabilitasi Lahan Bekas Tanah Longsor dengan Pola Agroforestri di Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan. **Laporan Hasil Penelitian Balai Penelitian Kehutanan Makassar**. Tidak diterbitkan.
- Sugiarti, H., 2011. Pengaruh Pemberian Kompos Batang Pisang Terhadap Pertumbuhan Semai Jabon (*Anthocephalus cadamba* miq.) **Skripsi**. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Wulandari, A.S., Mansur, I., dan Sugiarti, H., 2011. Pengaruh Pemberian Kompos Batang Pisang terhadap Pertumbuhan Semai Jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq.). **Jurnal Silvikultur Tropika** Vol 03. No 1. Hlm. 78 – 81.
- Widodo, K. H. dan Kusuma, Z., 2018. Pengaruh Kompos Terhadap Sifat Fisik Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Jagung di Inceptisol. **Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan**. Vol 5 No 2 : 959-967. e-ISSN:2549-9793