

# Pengaruh Pemberian Kompos Batang Pisang terhadap Pertumbuhan Semai Jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq.)

## *Effect of addition of banana stem compost on the growth of jabon (Anthocephalus cadamba Miq.) seedlings growth*

Arum Sekar Wulandari<sup>1</sup>, Irdika Mansur<sup>1</sup>, dan Helga Sugiarti<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Silviculture, Fakultas Kehutanan IPB

### ABSTRACT

*Addition of compost could increase plant growth. Compost derived from banana stem could be added as admixture in nursery medium for growing jabon seedlings. This research studied the effect of addition of various composts on the growth of jabon (Anthocephalus cadamba Miq.) seedlings. The objectives of this study were: (1) to test the quality of compost produced from banana stem in improving the growth of jabon seedlings, and (2) to learn the effect of composts from banana stem and other composts existing in the market (Ofer, Cocopeat, Guano and Andam) on the growth of jabon seedlings.*

**Key words :** Composts, banana stem, *Anthocephalus cadamba* Miq.

### PENDAHULUAN

Batang pisang belum banyak digunakan untuk kompos padahal dalam batang pisang terdapat unsur-unsur penting yang dibutuhkan tanaman seperti nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K). Selain itu juga tanaman yang ditambahkan kompos tumbuh menjadi lebih subur.

Dalam penelitian ini kompos dari bahan baku batang pisang digunakan sebagai media tumbuh semai Jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq.)

Jabon merupakan salah satu jenis tumbuhan lokal Indonesia yang berpotensi untuk dikembangkan dalam pembangunan hutan tanaman maupun untuk tujuan lainnya, seperti reklamasi lahan bekas tambang, penghijauan dan pohon peneduh (Mansur dan Tuheteru 2010). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji kualitas kompos yang dihasilkan dari batang pisang dalam meningkatkan pertumbuhan semai jabon dan mengetahui pengaruh kompos batang pisang dan kompos yang ada di pasaran (ofer, andam, cocopeat dan guano) dalam meningkatkan pertumbuhan semai jabon.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi pemanfaatan batang pisang yang ramah lingkungan, murah, dan mudah dibuat dalam peningkatan pertumbuhan semai jabon.

### BAHAN DAN METODE

**Waktu dan Tempat.** Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari-Juni 2010, bertempat di Rumah Kaca Ekologi dan Laboratorium Silviculture Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.

**Alat dan Bahan.** Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah pisau/golok, ember cat dengan kapasitas 19 liter, sarung tangan, masker, label, oven, gelas ukur, kain kasa, ayakan, wadah dengan kapasitas ±

2 liter, sprayer, alat penyiram (gembor), timbangan analitik, gayung, pengaduk, mistar, kaliper, alat tulis, alat hitung (kalkulator), seperangkat komputer, kamera dan tally sheet.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah semai jabon berumur ± 6 minggu, tanah, pasir, polybag, kompos yang dijual di pasaran (guano, andam, cocopeat dan ofer), batang pisang, larutan EM-4, arang sekam, dedak, dan sabut kelapa.

### Persiapan Bahan

**Pembuatan kompos batang pisang.** Batang pisang dipotong-potong berukuran ± 1-2 cm. Kemudian dicampur dengan dedak secara merata dan EM-4 konsentrasi 20% secara merata. Kandungan air pada adonan dibuat sekitar 30-40%. Adonan kemudian dimasukkan ke dalam ember yang dilubangi bagian bawah dan sampingnya dan ditutup dengan batalan sabut kelapa selama 30 hari. Pengadukan adonan dilakukan seminggu sekali. Pada minggu kedua ditambahkan arang sekam. Hal ini bertujuan untuk menyerap air yang keluar berlebihan akibat proses pengomposan.

**Penyiapan media tanam.** Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini tanah, pasir dan kompos dengan perbandingan 2:1:1 (v/v/v). Sebagai kontrol hanya digunakan tanah dan pasir dengan perbandingan kontrol 3:1 (v/v). Tanah dibersihkan dari kotoran-kotoran seperti daun, akar, dan ranting kering kemudian dikeringudarkan dan diayak dengan ayakan berukuran 2,5 x 2,5 mm. Pasir juga diayak dengan ayakan ukuran yang sama. Tanah, pasir dan kompos kemudian dicampur dan dimasukkan dalam polibag berukuran 15 x 20 cm.

## Pelaksanaan Penelitian

**Penyapihan semai.** Kecambah yang disapih ialah kecambah yang telah berumur  $\pm$  6 minggu, memiliki 2-4 pasang daun. Semai jabon dimasukkan ke dalam polibag yang telah berisi media sapih. Penanaman dalam polibag dilakukan dengan cara melubangi tanah  $\pm$  3 cm dengan ranting, lalu semai ditanam dalam lubang tersebut hingga bagian akar terbenam. Setelah disapih semai jabon diletakkan terlebih dahulu di tempat yang teduh.

**Pemeliharaan.** Penyiraman jabon dilakukan 2 kali sehari yaitu pagi dan sore hari dengan menggunakan sprayer dan gembor agar media tetap lembab. Selain itu juga dilakukan pembersihan gulma dan perbaikan posisi polibag.

**Rancangan Percobaan.** Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini ialah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yang terdiri 6 perlakuan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 6 kali dan setiap ulangan terdiri atas 4 semai jabon. Dengan demikian terdapat 144 semai yang ditanam. Kompos yang digunakan ialah kompos yang dijual di pasaran seperti guano, andam, cocopeat, ofer, dan kompos batang pisang yang dibuat sendiri. Guano merupakan pupuk organik yang berasal dari kotoran kelelawar. Andam ialah kompos yang berasal dari serasah daun. Sedangkan cocopeat merupakan sabut kelapa yang sudah dihaluskan. Ofer merupakan pupuk organik yang berasal dari kotoran hewan. Perlakuan yang diberikan ialah sebagai berikut:

Kontrol = Tanah + pasir 3:1 (v/v)  
 Ofer = Tanah + pasir + ofer 2:1:1 (v/v/v)  
 Andam = Tanah + pasir + andam 2:1:1 (v/v/v)  
 Cocopeat = Tanah + pasir + cocopeat 2:1:1 (v/v/v)  
 Guano = Tanah + pasir + Guano 2:1:1 (v/v/v)  
 Kompos batang pisang = Tanah + pasir + kompos batang pisang 2:1:1 (v/v/v)

**Pengamatan dan Pengambilan Data.** Dalam penelitian ini peubah yang diamati adalah : (1) Tinggi semai (2) Diameter semai (3) Berat kering total (4) Nisbah pucuk akar (5) Berat Media (6) Kekompakan media (7) Analisis jaringan.

Pengukuran tinggi semai (cm) dilakukan setelah penyapihan, tinggi diukur setiap minggu selama dua bulan. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan mistar mulai dari pangkal batang yang sudah ditandai terlebih dahulu hingga titik tumbuh pucuk semai.

Pengukuran diameter (mm) semai dilakukan dengan menggunakan kaliper, diukur pada pangkal batang yang sudah ditandai dengan spidol. Pengukuran dilakukan dua kali, yaitu pada awal dan akhir pengamatan. Nisbah pucuk akar ditentukan dengan membandingkan bobot kering pucuk dengan bobot kering akar. Berat media diukur dengan cara menimbang 3 sampel media dari masing-masing perlakuan. Media dikeringkan dalam oven dengan suhu 120°C selama 48 jam. Berat basah diukur sebelum media tanam dimasukkan oven dan berat kering pada keadaan kering oven.

Kekompakan media dilakukan untuk membandingkan kekompakan pada media tanam tiap perlakuan, dalam keadaan polibag semai dipegang pada

bagian batang kemudian diangkat. Media dianggap kompak bila tidak hancur pada saat semai diangkat. Analisis jaringan dilakukan pada akhir pengamatan, untuk mengetahui kemampuan semai menyerap unsur-unsur N, P dan K dari media tanam yang digunakan. Pada analisis ini diambil sampel dari perlakuan media tanam yang memberikan hasil terbaik (kontrol, ofer dan kompos batang pisang). Analisis jaringan dilakukan di Services Laboratory Sameo Biotrop, Bogor.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Hasil.** Pertumbuhan Tinggi Tanaman (Tabel 1).

Tabel 1. Pengaruh media terhadap pertumbuhan tinggi semai jabon (*A. cadamba* Miq.)

| Perlakuan media | Tinggi rata-rata (cm) | % peningkatan dibandingkan kontrol |
|-----------------|-----------------------|------------------------------------|
| Kontrol         | 8.9 b                 | 0.00                               |
| Ofer            | 16.2 a                | 82.0                               |
| Batang pisang   | 14.0 a                | 57.3                               |
| Andam           | 7.4 b                 | -16.6                              |
| Cocopeat        | 4.5 c                 | -49.4                              |
| Guano           | 3.4 c                 | -61.8                              |

Ket: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata pada selang kepercayaan 95%.

### Pertumbuhan Diameter

Tabel 2. Pengaruh media terhadap pertumbuhan diameter semai jabon (*A. cadamba* Miq.)

| Perlakuan media | Diameter rata-rata (mm) | % peningkatan dibandingkan kontrol |
|-----------------|-------------------------|------------------------------------|
| Kontrol         | 0.2 b                   | 0.0                                |
| Ofer            | 0.3 a                   | 50.0                               |
| Batang pisang   | 0.3 a                   | 50.0                               |
| Andam           | 0.2 b                   | 0.0                                |
| Cocopeat        | 0.1 c                   | -66.7                              |
| Guano           | 0.1 c                   | -66.7                              |

Ket: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata pada selang kepercayaan 95%.

### Berat Kering Total (BKT).

Tabel 3. Pengaruh media terhadap berat kering total semai jabon (*A. cadamba* Miq.)

| Perlakuan media | BKT Rata-rata (gram) | % Peningkatan dibandingkan kontrol |
|-----------------|----------------------|------------------------------------|
| Kontrol         | 2.2 bc               | 0.0                                |
| Batang pisang   | 6.1 a                | 177.3                              |
| Ofer            | 3.9b                 | 77.3                               |
| Andam           | 1.1 c                | -50                                |
| Guano           | 0.5 c                | -77.3                              |
| Cocopeat        | 0.5 c                | -77.3                              |

Ket: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata pada selang kepercayaan 95%.

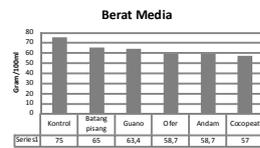
**Nisbah Pucuk Akar**

Tabel 4. Pengaruh media terhadap nisbah pucuk akar semai jabon (*A. cadamba* Miq.)

| Perlakuan media | NPA Rata-rata | % Peningkatan dibandingkan kontrol |
|-----------------|---------------|------------------------------------|
| Kontrol         | 5.7bc         | 0.0                                |
| Guano           | 9.5a          | 66.7                               |
| Batang pisang   | 7.7ab         | 35.1                               |
| Ofer            | 6.5abc        | 14.0                               |
| Andam           | 3.4dc         | -40.4                              |
| Cocopeat        | 2.5d          | -56.1                              |

Ket : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata pada selang kepercayaan 95%.

**Berat Media.** Berat kering media dilakukan pada saat panen. Dengan mengambil media tanam dari 3 polibag di setiap perlakuan.



Gambar 1. Histogram berat media

**Kekompakan Media.** Pada saat panen, kekompakan media dilihat dengan melepaskan polibag dari tanaman, kemudian pangkal batang semai diangkat. Berdasarkan pengamatan bahwa media tanam kontrol, penambahan ofer, andam, dan kompos batang pisang tidak hancur pada waktu di angkat. Pada media penambahan cocopeat dan guano pada saat pembukaan polibag tidak menyebabkan media tersebut hancur, tetapi bila ada guncangan akan menyebabkan media tersebut hancur.

**Analisis Jaringan.** Analisis jaringan dilakukan dengan memberikan sampel pucuk dari perlakuan yang terbaik di antaranya, perlakuan kontrol, penambahan ofer dan penambahan kompos batang pisang.

Tabel 5. Hasil analisis jaringan

| Perlakuan     | N total (%) | P total (%) | K total (%) |
|---------------|-------------|-------------|-------------|
| Kontrol       | 2.84        | 0.34        | 2.28        |
| Ofer          | 3.69        | 0.38        | 2.35        |
| Batang pisang | 2.96        | 0.42        | 2.60        |

Sumber : *Services laboratory, Sameo Biotrop* 15 November 2010.

Berdasarkan hasil analisis jaringan di atas maka dapat diketahui kandungan dan serapan unsur N, P, dan K oleh semai jabon (*A. cadamba* Miq.) pada Tabel 8.

Tabel 6. Kandungan dan serapan unsur N, P, dan K oleh semai jabon (*A. cadamba* Miq.) pada perlakuan kontrol, penambahan ofer dan penambahan kompos batang pisang.

| Media                           | Serapan N (g)** | Serapan P (g)** | Serapan K (g)** |
|---------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Kontrol<br>(bkt = 2,2g)*        | 6,2             | 0,7             | 5,0             |
| Batang pisang<br>(bkt = 6,1 g ) | 18,0            | 2,6             | 15,8            |
| Ofer<br>(bkt = 3,9g)            | 14,4            | 1,5             | 9,2             |

\*bkt : berat kering total rata-rata.

\*\*Berat unsur yang dipanen = bkt x % unsur.

Berdasarkan Tabel 1 pengaruh media terhadap pertumbuhan tinggi semai jabon (*A.cadamba* Miq.) menunjukkan bahwa perlakuan media penambahan ofer dan penambahan kompos batang pisang menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Hal ini dapat diduga kompos batang pisang mampu menyuplai hara dan mampu memperbaiki struktur tanah yang sama dengan ofer. Namun perlakuan dengan penambahan ofer dan penambahan kompos batang pisang memberikan pengaruh yang berbeda nyata dan lebih baik dibandingkan dengan media kontrol. Sehingga tanah yang diberikan kompos menjadi gembur dan tanaman terlihat hijau, besar dan segar dibandingkan dengan yang tidak diberi kompos (Simamora dan Salundik 2006). Bila dibandingkan dengan kontrol, media dengan penambahan ofer memberikan peningkatan terbesar dengan nilai 82% sedangkan untuk penambahan kompos batang pisang memberikan peningkatan sebesar 57.3%. Pada perlakuan dengan penambahan cocopeat dan penambahan guano memberikan peningkatan sebesar -49.4% dan -61.8% dibandingkan dengan kontrol. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa penambahan cocopeat dan guano tidak dianjurkan dalam pengaplikasiannya, hal ini bertujuan untuk menghemat biaya.

Pengaruh media terhadap pertumbuhan diameter menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata bila dibandingkan dengan kontrol penambahan ofer dan penambahan kompos batang pisang memberikan pengaruh yang berbeda nyata dan peningkatan pertumbuhan diameter sebesar 50%. Sedangkan perlakuan dengan penambahan cocopeat dan penambahan guano memberikan peningkatan - 66.7%.

Pengaruh media terhadap berat kering total semai jabon (*A. cadamba* Miq.) menunjukkan bahwa perlakuan dengan penambahan kompos batang pisang memberikan pengaruh paling baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Dimana, berat kering tanaman atau biomassa tanaman meliputi semua bahan tanaman yang secara kasar berasal dari hasil fotosintesis, serapan unsur hara dan air yang diolah melalui proses biosintesis. Biomassa kering mencerminkan efisiensi interaksi proses fisiologis dengan lingkungannya, selain itu bahan kering tanaman dinilai sebagai manifestasi dari semua proses dan peristiwa yang terjadi dalam pertumbuhan tanaman (Sitompul dan Guritno 1995). Bila dibandingkan dengan kontrol, penambahan kompos

batang pisang mampu memberikan peningkatan berat kering total sebesar 177.3%. Hal ini terlihat dari semai jabon dengan perlakuan media penambahan kompos batang pisang memiliki jumlah daun banyak, besar, batang semai yang pada bagian pangkal sudah berkayu serta akar yang banyak.

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. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai nisbah pucuk akar sebesar 2.5-9.5. Dimana nilai nisbah pucuk akar yang tinggi menunjukkan pertumbuhan bagian pucuk tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan pertumbuhan akarnya. Menurut Salisbury dan Ross 1992 lebih besarnya biomassa tajuk dibandingkan dengan biomassa akar dapat memungkinkan terjadinya pengendalian penyerapan hara oleh tajuk.

Berat media tanam diukur untuk efisiensi penggunaan tanah dalam pembangunan persemaian dan memberikan alternatif campuran media yang akan digunakan, selain itu juga untuk mempermudah dalam pengangkutan bibit pada kegiatan penanaman. Dari Gambar 2 dapat dilihat bahwa perlakuan kontrol memiliki berat media tertinggi. Hal ini disebabkan pada perlakuan kontrol digunakan tanah dan pasir sehingga media dalam polibag memenuhi ruangan yang ada sehingga nampak padat dan cenderung berat.

Dibandingkan dengan media kontrol, media penambahan ofer dan penambahan kompos daun lebih ringan 21.7 %, hal ini dapat disebabkan karena sebagian besar bahan yang terkandung dalam ofer dan kompos daun mengalami dekomposisi, sebagian unsur-unsurnya sudah dimanfaatkan oleh tanaman, menguap atau tercuci pada waktu penyiraman. Media penambahan cocopeat menunjukkan berat media yang terendah yaitu sebesar 23.1%. Dimana kandungan cocopeat merupakan serbuk kering yang sangat ringan dari kulit buah kelapa. Namun penggunaan cocopeat dalam penelitian ini tidak memberikan pengaruh yang lebih rendah dibandingkan kontrol sehingga tidak dianjurkan dalam pengaplikasian dalam persemaian.

Pengujian kekompakan media bertujuan untuk mengetahui media yang digunakan baik untuk pertumbuhan tanaman, dimana media yang digunakan memiliki nutrisi yang baik, tidak padat sehingga akar mampu berkembang didalam tanah dan memberikan bibit tanaman yang baik. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan bahwa, media kontrol, media penambahan

ofer, media penambahan andam dan media campuran kompos batang pisang tidak hancur pada waktu diangkat, sedangkan pada media campuran cocopeat dan campuran guano pada saat pembukaan polibag tidak menyebabkan media tersebut hancur, tetapi bila ada guncangan akan menyebabkan media terlepas dari kesatuan yang telah tercetak. Selain itu juga pada media campuran cocopeat dan campuran guano akar yang tumbuh tidak ke dalam melainkan arah sisi samping dan membentuk cetakan polibag. Hal ini dapat dikarenakan karena media terlalu padat sehingga akar sukar menembus tanah.

Analisis jaringan dilakukan dimaksudkan untuk mengetahui kandungan suatu unsur dan serapan unsur hara tertentu yang dibutuhkan tanaman. Ada tiga unsur yang dianalisis dari jaringan pucuk, yaitu unsur N (nitrogen), P (fosfor), dan K (kalium). Bahwa kandungan dan serapan N, P, dan K tertinggi dimiliki oleh media perlakuan dengan pencampuran kompos batang pisang. Dimana N yang terkandung dalam kompos batang pisang sebesar 18.056 mg, P sebesar 2.562 mg, dan K sebesar 15.860 mg.

## KESIMPULAN

1. Perlakuan media tanam dengan penambahan kompos batang pisang dapat memperbaiki struktur tanah, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan semai jabon.
2. Kompos batang pisang memberikan pengaruh pertumbuhan yang tidak berbeda nyata pada ofer, sehingga memberikan pengaruh pertumbuhan yang sama baik dengan perlakuan ofer. Namun penambahan kompos batang pisang lebih baik bila dibandingkan dengan kontrol, andam, guano dan cocopeat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Mansur I, Tuheteru F D. 2010. *Kayu Jabon*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Simamora S, Salundik. 2006. *Meningkatkan Kualitas Kompos*. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Sitompul SM, Guritno B. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.