

Pengaruh Pupuk Organik Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa

Maliangkay Ronny Bernhard

Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh pupuk organik kotoran sapi terhadap pertumbuhan vegetatif bibit kelapa Dalam Mapanget (DMT). Penelitian dilaksanakan mulai Oktober 2007 hingga Juni 2008 di Kebun Percobaan Kayuwatu Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain Manado, Sulawesi Utara. Penelitian disusun dalam Rancangan Acak Lengkap dengan 7 perlakuan dengan ulangan 3 kali. Bibit kelapa yang sudah mempunyai satu buah daun terbuka penuh dalam polibag diberi perlakuan pupuk kotoran sapi dengan takaran, yaitu 0; 250; 500; 750; 1.000 dan 1.250 g dan pupuk anorganik dalam bentuk campuran pupuk Urea, SP36 dan KCl dengan perbandingan berturut-turut 10; 7,5 dan 15 g tiap bibit serta tanpa pupuk (Kontrol). Diamati tinggi bibit, lingkaran batang dan jumlah daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk organik kotoran sapi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif bibit kelapa. Pertumbuhan tinggi bibit, lingkaran batang dan jumlah daun tertinggi pada takaran 500 g/tiap bibit.

Kata kunci : Bibit kelapa, Kotoran sapi.

ABSTRACT

Effect of Organic Cow Manure on Growth of Coconut Seedling

The objective of this research was to study effect of cow manure on vegetative growth of coconut seedling Mapanget Tall. The experiment was done at the experimental garden kayuwatu of ICOPRI, on October 2007

until June 2008. Completely Randomize Design with 7 treatments and 3 replications was applied. Coconut seedlings has been treated by cow manure of 0, 250, 500, 750, 1000 and 1250 g/seedlings and one an-organic manure of urea, SP 36 and KCl of 10; 7,5 and 15 g/seedling an untreated. Observation has done on height of seedling, length of stem circle and number of leaves. Result of the experiment indicated that the cow manure significant effect on the growth vegetative of coconut seedling. The best vegetative growth (height of seedling, length of stem circle and number of leaves) was found in treatment of 500 g cow manure/seedling.

Keywords: Coconut seedling, Cow manure.

PENDAHULUAN

Buah kelapa masak fisiologis yang berumur 11-12 bulan bila disemai akan berkecambah ditandai munculnya tunas ke permukaan sabut sekitar 5-7 cm panjangnya. Dalam proses perkembangan dari embrio sampai berkecambah memperoleh makanan dari daging dan air kelapa. Pertumbuhan selanjutnya menjadi bibit, makanannya sebagian kecil dari daging dan air kelapa dan sebagian besar diperoleh dari tanah tempat pembibitan melalui serapan akar (Polnaja, 1998). Ini berarti bahwa pertumbuhan bibit sampai siap tanam perlu makanan (unsur hara) yang memadai sebab ketersediaan hara yang cukup seimbang dan berkesinambungan selama

pembibitan mempengaruhi pertumbuhan bibit kelapa (Ilat *et al.*, 1995). Unsur hara makro yang paling berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman kelapa sejak fase pembibitan hingga tanaman dewasa di lapangan antara lain nitrogen, fosfor, kalium, magnesium dan klor, sedang unsur mikro antara lain sulfur, natrium, boran dan ferum (Santiago, 1978). Salah satu cara agar tersedia unsur hara selama pertumbuhan bibit adalah melalui pemupukan (Maliangkay *et al.*, 2000). Hal ini sangat penting karena bila mengalami kekurangan unsur hara maka pertumbuhan bibit terlambat yang pada gilirannya mempengaruhi produksi buah. Sebab menurut Lyanage *dalam* Maliangkay (1987), vigoritas bibit berkorelasi positif dengan produksi buah.

Permasalahan dalam pemupukan adalah ketergantungan menggunakan pupuk anorganik (buatan) yang relatif mahal, kadang-kadang ketersediaan terlambat, memerlukan tingkat pengetahuan dan ketrampilan dalam mengaplikasikannya. Salah satu cara untuk tidak tergantung terus pada pupuk anorganik adalah memanfaatkan pupuk organik. Menurut Umboh (2002) pupuk organik cenderung lebih murah dibandingkan pupuk anorganik sehingga biaya produksi lebih rendah pada pertanian organik. Selain itu produk tanaman organik lebih mahal dipasaran.

Penggunaan pupuk organik dalam budidaya tanaman menjadi prioritas utama sebab pupuk organik merupakan pupuk dasar yang digunakan pada awal pertumbuhan karena mengandung unsur hara makro dan mikro serta memiliki struktur yang lengkap dalam memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah (Komaryati, 2004). Penggunaan pupuk

organik juga dapat memperbaiki kapasitas menahan air mengalami peningkatan 50-56%, bulk density 22-25%, kemampuan penetrasi akar tanaman mengalami peningkatan 20-25% dan populasi jamur dan bakteri menguntungkan meningkat sebesar 58-62% dan 50-60% (Termakoon, 2005). Beberapa sumber hara yang dapat digunakan dalam pertanian organik adalah bahan organik yang berasal dari pupuk kandang, pupuk hijau, limbah pertanian, pupuk hayati dan limbah rumah tangga (Melati dan Andriyani, 2006).

Kotoran sapi, baik sebagai pupuk kandang atau kotoran sapi baru dikeluarkan yang populer disebut *biofertilizer*, dapat dimanfaatkan sebagai pupuk (Pajow *et al.*, 1996). Di Sulawesi Utara umumnya sapi tidak dikan-dangkan tetapi hanya diikat dipohon kelapa, sehingga kotoran sapi segar banyak terbuang disekitar pertanaman kelapa yang perlu dimanfaatkan melalui penelitian. Kandungan unsur hara makro kotoran ternak sapi adalah N; P; K; Mg dan Ca masing-masing 1,2-1,9%; 0,2-0,5%; 0,5-1,1%; 0,5-0,6% dan 1,3-1,8%; sedangkan kandungan hara mikro adalah Fe; Mn; Cu; Zn, dan B masing-masing 690-151,8; 167-369; 24-40; 128-183 dan 13-30 ppm (mg/kg) (Anonim, 2006). Menurut Yamada (1988) penggunaan kotoran sapi dalam jangka panjang, porositas tanah mengalami penurunan kepadatan jika dibandingkan dengan penggunaan pupuk kimia yang menyebabkan peningkatan kepadatan permukaan tanah. Hasil penelitian Maliangkay *et al.* (2000) pada bibit aren ternyata pupuk kandang kotoran sapi dengan takaran 300-400 g/bibit berpengaruh nyata pada tinggi tanaman bila dibandingkan dengan tanpa pupuk.

Pengaruhnya terhadap pertumbuhan bibit kelapa perlu dilakukan penelitian.

Kotoran sapi yang baru dikeluarkan sangat potensial memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah dan mengandung bakteri *Bacillus sp* yang sangat berguna sehingga perlu dimanfaatkan (Abdurachman dan Kurnia, 1983). Kotoran sapi yang baru dikeluarkan bisa langsung digunakan pada bibit kelapa karena buah kelapa memiliki sabut sebagai pembungkus. Selain itu kotoran sapi tersebut sudah mengalami fermentasi dan penguraian lanjut dalam perut sapi sehingga kotorannya halus memiliki struktur yang lunak. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh pupuk organik kotoran sapi terhadap pertumbuhan vegetatif bibit kelapa.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Kayuwatu Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain Manado mulai Oktober 2007 sampai Juni 2008. Lokasi penelitian terletak pada ketinggian 80 m di atas permukaan laut (dpl) dengan topografi datar.

Bahan tanaman yang digunakan adalah benih kelapa Dalam Mapanget (DMT). Benih umur satu bulan setelah disemai dipindahkan ke kantong plastik polyetilen. Setelah memiliki satu helai daun terbuka penuh, baru diberi perlakuan pupuk organik dan anorganik. Pupuk yang digunakan adalah kotoran sapi yang baru dikeluarkan dari sapi yang dipelihara secara tradisional. Kotoran sapi yang baru dikeluarkan berada diatas rumput diambil dan rumputnya dikeluarkan kemudian ditampung dalam ember dan ditimbang sesuai takaran perlakuan.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan tujuh perlakuan (takaran pupuk organik dan pupuk anorganik) dan tiga ulangan. Takaran pupuk organik kotoran sapi yang digunakan terdiri dari 6 taraf yaitu; 0 (kontrol); 250; 500; 750; 1.000 dan 1.250 g. Pupuk anorganik yang digunakan adalah campuran pupuk urea, SP36 dan KCl dengan takaran masing-masing 10; 7.5 dan 15 g. perlakuan tersebut diaplikasikan pada setiap bibit yang sudah mempunyai satu helai daun terbuka penuh (berumur 2 bulan sejak berkecambah). Setiap satuan percobaan terdiri dari 10 bibit yang ditanam dalam polibag. Pupuk organik kotoran sapi dan campuran urea, SP36 dan KCl diberikan pada bagian atas kemudian dicampur dengan tanah. Parameter yang diamati adalah tinggi bibit, lingkaran batang dan jumlah daun. Pengamatan dilakukan satu bulan setelah perlakuan (BSP) sampai umur enam bulan. Tinggi bibit diukur mulai dari permukaan sabut sampai ujung daun tertinggi, lingkaran batang diukur 3 cm dari permukaan sabut dan diberi tanda dengan cat. Jumlah daun adalah daun yang dihasilkan dan sudah terbuka penuh. Data tinggi bibit, lingkaran batang dan jumlah daun pada umur enam bulan dianalisis dengan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil. Pola pertumbuhan bibit setiap bulan ditampilkan dalam grafik pertumbuhan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pupuk kotoran sapi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi bibit, lingkaran batang dan jumlah daun bibit Kelapa Dalam Mapanget (Tabel 1).

Tabel 1. Tinggi bibit, lingkaran batang dan jumlah daun bibit kelapa DMT pada umur 6 bulan setelah perlakuan.

Table 1. Height, stem girth, and leaf number of Mapanget Tall seedling 6 month after treatment.

No.	Perlakuan Treatment	Tinggi Bibit (Height of seedling) (cm)	Lingkaran Batang (Stem girth) (cm)	Jumlah Daun (Leaf number)
1.	0 (tanpa pupuk)/bibit (Non fertilizer/seedling)	122.16 a	11.03 a	5.53 a
2.	250 g kotoran sapi/bibit (Cow manure/seedling)	131.33 ac	11.93 ab	5.56 a
3.	500 g kotoran sapi/bibit (Cow manure/seedling)	151.36 b	12.75 b	6.26 b
4.	750 g kotoran sapi/bibit (Cow manure/seedling)	144.07 bc	12.03 ab	6.18 b
5.	1.000 g kotoran sapi/bibit (Cow manure/seedling)	148.83 bc	12.10 ab	6.43 b
6.	1.250 g kotoran sapi/bibit (Cow manure/seedling)	147.36 bc	12.36 b	6.10 bc
7.	Campuran Urea, SP36 dan KCl (10; 7.5 dan 15 g) An-organic Urea, SP36 and KCl (10; 7.5 and 5 g)	124.40 ac	10.90 ab	5.40 ac

Keterangan : Angka dalam kolom yang sama yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Note : Number followed by same letter are not significantly different.

Tinggi bibit

Dari hasil uji BNT (Tabel 1) didapatkan bahwa tinggi bibit pada kontrol tidak berbeda nyata dengan pemberian 250 g pupuk kotoran sapi dan pupuk anorganik, namun berbeda nyata dengan pemberian 500 g, 750 g, 1000 g, dan 1250 g. Perlakuan 500 g, 750 g, 1000 g dan 1250 g tidak berbeda nyata atau pengaruhnya sama terhadap tinggi bibit kelapa DMT sehingga untuk efisien sebaiknya takaran 500 g/bibit. Pemupukan 500 g pupuk kotoran sapi merupakan dosis pupuk terbaik untuk mendapatkan tinggi bibit maksimal, dengan rata-rata tinggi bibit 151,36 cm. Pertumbuhan tinggi bibit dari waktu ke waktu selama periode pengamatan disajikan pada Gambar 1. Pada periode enam bulan sejak pemberian pupuk, perkembangan tinggi bibit kelapa DMT jauh lebih baik bila dipupuk dengan takaran 500 g pupuk kotoran sapi dibandingkan dengan kontrol dan pupuk anorganik. Hal ini diduga dengan takaran 500 g pupuk organik kotoran

sapi kandungan haranya terutama nitrogen telah memadai. Laju pertumbuhan tanaman yang tinggi hanya terjadi apabila N tersedia dalam jumlah cukup (Mangel dan Kirseby, 1979). Menurut Goenadi *et al.* (1993), pupuk kotoran sapi banyak mengandung unsur N serta partikel-partikel organik lainnya yang bermanfaat pada tanaman.

Pada Tabel 1, pupuk anorganik dan kontrol tidak berpengaruh nyata pada pertumbuhan vegetatif kelapa DMT. Hal ini kemungkinan disebabkan sebagian unsur hara yang diberikan dalam bentuk pupuk anorganik terikat oleh partikel-partikel tanah sehingga sulit tersedia bagi tanaman. Dengan pemberian pupuk organik kotoran sapi yang mengandung mikro-organisme yang menguntungkan, dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah sehingga unsur-unsur hara yang ada dapat diserap oleh tanaman untuk pertumbuhan yang lebih baik. Sedangkan tanpa pupuk (kontrol), suplai hara umumnya dari makanan cadangan yang bersal dari

endosperm dan air kelapa serta sebagian dari media tanah yang dimulai dari proses perkecambahan sampai bibit umur dua bulan. Menurut Mansur *dalam* Polnaja (1988), bibit kelapa yang disemai tanpa media tanah (semai tergantung)

pada umur tiga bulan memperlihatkan gejala pertumbuhan yang terhambat sehingga perlu disemai di tempat pesemaian dan diberi pupuk untuk pertumbuhan bibit yang baik.

Keterangan :	Tanpa pupuk	1000 g kotoran sapi/bibit
	250 g kotoran sapi/bibit	1250 g kotoran sapi/bibit
	500 g kotoran sapi/bibit	Urea, SP-36, KCl (10:7.5:15)
	750 g kotoran sapi/bibit	
	Not fertilizer/seedling	
Note :	1000 g cow manure/seedling	
	250 g cow manure/seedling	1250 g cow manure/seedling
	500 g cow manure/seedling	Urea, SP36, KCl (10:7.5:15)
	750 g cow manure/seedling	

Gambar 1. Perkembangan tinggi bibit kelapa Dalam Mapanget (DMT).
Figure 1. Growth of height of Mapanget Tall seedling.

Lingkar Batang

pertumbuhan batang (lingkaran batang)

Berdasarkan Tabel 1, ternyata kontrol berbeda dengan pemberian 500 dan 1250 g pupuk organik kotoran sapi, tetapi tidak berbeda dengan pemberian 250; 750; 1000 dan campuran pupuk urea, SP36, dan KCL. Takaran pupuk organik yang terbaik adalah 500 g pupuk kotoran sapi dengan lingkar batang maksimal rata-rata 12.75 cm. Bila dilihat dari