

Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos dan Urea Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.)

ANIS TATIK MARYANI^{1*}, ERLIDA ARIANI, DAN JUMIATI

Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

ABSTRACT

Cacao represents one of the potential export commodity. Methods to increase the yield of cacao plants are generative and vegetative, but the popular method today is the generative because it can yield large amount of cacao seeds. The study was conducted experimentally, used Completely Randomized Design (RAL) factorial with two factors consist of three testing. The first factor was dose of compost with four levels: without giving compost (K_0), 50 g/polybag of compost (K_1), 75 g/polybag of compost (K_2), and 100 g/polybag of compost (K_3). While the second factor was giving urea fertilizer consisting of three steps. They are without giving urea (U_0), 1 g/polybag of urea (U_1), and 2 g/polybag of urea (U_2). The result of analysis was followed by Duncant's New Multiple Range Test (DNMRT) on 5% level. The result of the study concluded that in general, there is no interaction of compost and urea treatments implicitly toward the growth of cacao seeds, but there is tendency to enhance better seed growth than those without treatments. There is also tendency that giving compost of palm oil Empty Fruit Bunch (EFB) of 100 g/polybag dosage together with 2 g/polybag of urea can increase the growth of cacao seeds better than other treatment.

Keywords: seed growth, compost, urea

PENDAHULUAN

Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu komoditas ekspor non migas yang cukup produktif, disamping permintaan dalam negeri semakin kuat dengan perkembangan sektor agroindustri. Salah satu kendala pengembangan kakao adalah produktivitas dan mutu yang tidak stabil karena teknik budidaya yang kurang intensif. Perbanyakan kakao dapat dilakukan dengan cara generatif dan vegetatif. Perbanyakan tanaman kakao sampai saat ini lebih banyak dilakukan dengan cara generatif karena dapat menghasilkan bibit dalam jumlah banyak. Perbanyakan kakao secara generatif lebih menguntungkan dalam pemeliharaan bibit, serta perakaran yang lebih kokoh.

Pembibitan merupakan serangkaian kegiatan untuk memperoleh bibit tanaman kakao yang baik untuk pertanaman di lapangan. Bibit yang baik membutuhkan unsur hara yang cukup

dan tersedia selama pertumbuhannya. Salah satu usaha yang perlu dilakukan adalah dengan melakukan pemupukan, pupuk yang diberikan dapat berupa pupuk organik dan pupuk anorganik ke dalam media pembibitan.

Salah satu jenis pupuk organik yang dapat dimanfaatkan di pembibitan adalah pupuk kompos yang berasal dari Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) yang merupakan limbah organik yang berpotensi untuk dijadikan sebagai sumber hara bagi pertumbuhan melalui pengomposan. Untuk mempercepat proses pengomposan maka digunakan aktivator salah satunya adalah *Orgadec*.

Salah satu pupuk anorganik yang dapat digunakan adalah urea yang dapat merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman. Pupuk urea merupakan pupuk yang bersifat higroskopis atau mudah menarik uap air pada kelembaban 73%, oleh karena itu urea mudah larut dalam air dan mudah diserap oleh tanaman. Urea merupakan

* Korespondensi: Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau, Jl. Bina Widya No.30 Simpang Baru Panam, Pekanbaru..

pupuk anorganik yang mengandung unsur nitrogen dan paling banyak dibutuhkan oleh tanaman. Sehingga kekurangan unsur hara ini dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk kompos dan pupuk urea yang terbaik terhadap pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.)

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di UPT kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau dengan ketinggian tempat 10 meter di atas permukaan laut. Penelitian ini berlangsung selama empat bulan terhitung mulai Juli sampai dengan Oktober 2008.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kakao (*Tritinario*) yang berasal dari PT. London Sumatera (Sumatera Utara), *polybag* dengan ukuran diameter 25 cm dan tinggi 30 cm, pupuk urea, pupuk kompos yang berasal dari TKKS dan naungan yang terbuat dari kayu dan atapnya menggunakan pelepah kelapa sawit. Alat yang digunakan adalah cangkul, ember, meteran, alat tulis, hand sprayer dan oven.

Penelitian dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) secara faktorial yang terdiri dari dua faktor dan tiga ulangan.

a) Faktor pertama yaitu pemberian berbagai dosis kompos TKKS yang terdiri dari:

K_0 : Tanpa kompos; K_1 : Kompos 50 g/*polybag*; K_2 : Kompos 75 g/*polybag*; K_3 : Kompos 100 g/*polybag*.

b) Faktor kedua yaitu pemberian pupuk anorganik:

U_0 : Tanpa pemberian Urea; U_1 : Pemberian Urea 1g/*polybag*; U_2 : Pemberian Urea 2 g/*polybag*.

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan *Analisis of Variance* (ANOVA). Setiap perlakuan diulang 3 kali, sehingga diperoleh 36 satuan percobaan. Masing-masing satuan percobaan terdapat 3 bibit dan 2 bibit dijadikan sebagai sampel. Hasil analisis sidik ragam dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

Pelaksanaan Penelitian

Lahan dibersihkan dengan menggunakan cangkul, yaitu dengan mengangkat semua gulma yang ada dan membuang sisa tanaman dari lahan tersebut sampai keadaan benar-benar bersih. Selanjutnya pembuatan naungan dari atap pelepah kelapa sawit yang berfungsi untuk melindungi bibit dari sinar matahari langsung dan percikan air hujan. Naungan dibuat menghadap timur barat dengan tinggi naungan sebelah timur 2 meter dan sebelah barat 1,75 meter dan naungan diberi dinding dengan tinggi \pm 75 cm.

Benih yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kakao varietas *trinitario* yang berasal dari PT. London Sumatera (Sumatera Utara). Media yang digunakan untuk pendederan benih yaitu pasir yang telah diayak dan telah disiram air, kemudian benih kakao dideder pada media tersebut dengan jarak antar alur 3 cm dan jarak dalam alur (barisan) 1 cm, benih yang telah dideder ditutup dengan menggunakan karung goni dan di siram setiap pagi dan sore. Benih berkecambah dalam waktu 4-5 hari.

Media yang digunakan untuk pembibitan yaitu tanah lapisan atas yang diambil dari Top Soil di UPT Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau yang diayak sehingga butiran tanahnya seragam serta tidak terdapat bekas sisa tanaman dan pengambilan tanah lapisan atas dilakukan pada satu titik dengan berat tanah 3 kg/*polybag*.

Pemberian pupuk kompos dilakukan dengan cara mencampurkannya ke dalam media tanam sesuai dengan dosis yang telah ditentukan untuk masing-masing perlakuan. Media tanam yang telah tercampur dimasukan dalam *polybag* dengan ukuran diameter 20 cm dan tinggi 30 cm. Pindahkan bibit ke *polybag* yaitu pada saat bibit berumur 7 hari dengan cara membuat lubang tanam sepanjang akar dan kecambah ditanam sampai batas leher akar. Untuk memudahkan pembuatan lubang tanam sebelumnya tanah dibasahi dengan air. Setelah kegiatan penanaman bibit kakao selesai, lalu disiram dengan menggunakan dithane-M45 sebanyak 2g/liter air yang berfungsi untuk mencegah adanya cendawan.

Cara pemberian pupuk urea yaitu dengan membuat lubang melingkari bibit dengan jarak 2 cm dari tanaman dan pupuk ditaburkan merata pada lubang kemudian di tutup dengan tanah. Pemberian pupuk dilakukan sebanyak dua kali, yaitu pada saat tanaman berumur 2 minggu dengan dosis $\frac{1}{2}$ dari dosis perlakuan dan pada saat tanaman berumur 2 bulan juga dengan dosis $\frac{1}{2}$ dari dosis perlakuan.

Untuk menjaga agar bibit tumbuh dan berkembang dengan baik maka dilakukan pemeliharaan sebagai berikut: penyulaman, penyiraman, penyiangan, serta pengendalian hama dan penyakit

Pengamatan

Pengamatan dilakukan meliputi tinggi bibit (cm), jumlah daun (helai), laju tumbuh relatif

dan laju asimilasi basa. Parameter tinggi bibit diukur mulai minggu kedua, pengukuran dilakukan dengan meluruskan daun ke atas, lalu diukur dari batas ajir sampai ujung daun tertinggi. Pengamatan dilakukan 2 minggu sekali. Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung jumlah daun yang telah ada. Pengamatan jumlah daun dilakukan 2 minggu sekali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi bibit (cm)

Hasil pengamatan terhadap tinggi bibit setelah dianalisis secara statistik menunjukkan bahwa interaksi antara kompos dan urea serta faktor utama kompos serta urea berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi bibit. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata tinggi bibit kakao pada umur 3 bulan dengan pemberian kompos dan pupuk urea (cm)

Kompos	Urea			Rerata K
	U ₀ (tanpa urea)	U ₁ (1 g/polybag)	U ₂ (2g/polybag)	
K ₀ (Tanpa kompos)	34,50 ab	27,16 a	33,87 ab	31,84
K ₁ (50 g/polybag)	36,25 b	32,58 ab	36,17 b	35,00
K ₂ (75 g/polybag)	35,67 b	36,00 b	34,67 ab	35,45
K ₃ (100 g/polybag)	32,67 ab	37,00 b	37,55 b	35,74
Rerata U	34,77	33,19	35,57	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan lajur, berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.
KK= 12,15%

Tabel 1 menunjukkan bahwa hasil perlakuan K₃U₂ (pemberian kompos 100 g/polybag dan pemberian urea 2 g/polybag) berbeda nyata dengan perlakuan K₀U₁ (tanpa kompos dan urea 1 g/polybag) dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan lain. Hal ini disebabkan pasokan unsur hara yang dibutuhkan oleh perlakuan K₀U₁ (tanpa kompos dan urea 1 g/polybag) belum terpenuhi, sedangkan pada tanpa perlakuan (K₀U₀) juga mengalami kecenderungan peningkatan pertumbuhan yang lebih baik. Hal ini diduga pada tanaman yang diberi perlakuan, penyerapan unsur haranya kurang optimal sedangkan untuk tanaman tanpa perlakuan lebih tinggi, sehingga serapan hara oleh

bibit membentuk pertumbuhan dan perkembangan bibit menjadi lebih baik.

Serapan unsur hara yang tinggi oleh tanaman digunakan oleh proses fisiologi dan metabolisme tanaman terutama dalam proses fotosintesis sehingga menghasilkan fotosintat yang akan ditranslokasikan untuk pembentukan dan perkembangan organ-organ tanaman, sehingga akan menambah pertumbuhan tinggi bibit dan perlakuan lain mengalami kecenderungan pertumbuhan yang lebih baik hal ini diduga karena kebutuhan unsur hara terutama N yang berfungsi untuk pertumbuhan vegetatif bibit tercukupi sesuai kebutuhan. Lingga dan Marsono (2001) menyatakan bahwa peran

utama N ialah mempercepat pertumbuhan secara keseluruhan terutama batang dan daun. Lakitan (1996) menambahkan bahwa N merupakan penyusun klorofil, sehingga bila klorofil meningkat dan komponen fotosintesis yang lain dalam keadaan optimal maka fotosintesis akan meningkat pula.

Pemberian perlakuan pupuk kompos memberikan kecenderungan tinggi bibit yang lebih baik bila dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk kompos. Perlakuan yang memperlihatkan tinggi bibit tertinggi yaitu pada perlakuan dengan dosis 100 g/polybag yaitu 37,55 cm. Keadaan ini diakibatkan adanya kontribusi hara yang diberikan kompos dengan dosis 100 g/polybag lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lain, selain itu dilihat dari hasil analisis C/N kompos yang rendah sehingga kebutuhan unsur hara bagi bibit tersedia. Hakim dkk., (1986) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik dapat mengaktifkan jasad renik tanah dan dapat mempertinggi daya serap tanah terhadap unsur hara yang tersedia, sehingga dapat meningkatkan kesuburan dan kegemburan tanah. Aktifitas perombakan bahan organik oleh mikroorganisme menyebabkan unsur hara makro

dan mikro tersedia untuk diserap oleh akar bibit kakao.

Pemberian pupuk urea mengalami peningkatan terhadap tinggi bibit kakao. Perlakuan yang memberikan kecenderungan lebih baik terjadi pada perlakuan 2 g/polybag, hal ini diduga unsur hara yang diserap dapat mencukupi kebutuhan bibit. Nitrogen adalah faktor utama yang berpengaruh terhadap tinggi bibit. Menurut Sarief (1986), proses pembelahan sel akan berjalan dengan cepat dengan adanya ketersediaan nitrogen yang cukup. Nitrogen mempunyai peranan utama untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan dan khususnya pertumbuhan batang yang dapat memacu pertumbuhan tinggi bibit.

2. Jumlah daun bibit (helai)

Hasil pengamatan terhadap jumlah daun bibit setelah dianalisis secara statistik menunjukkan bahwa interaksi kompos dan urea, faktor tunggal kompos berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah daun bibit dan faktor tunggal urea berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun bibit. Hasil uji lanjut DNMR pada taraf 5% disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata Jumlah daun bibit kakao pada umur 3 bulan dengan pemberian kompos dan pupuk urea (helai)

Kompos	Urea			Rerata K
	U ₀ (tanpa urea)	U ₁ (1 g/polybag)	U ₂ (2g/polybag)	
K ₀ (Tanpa kompos)	10,00 abc	7,00 a	10,33 abcd	9,11
K ₁ (50 g/polybag)	9,00 abc	10,67 bcd	9,67 abcd	9,78
K ₂ (75 g/polybag)	7,33 ab	11,00 cd	10,33 abcd	9,55
K ₃ (100 g/polybag)	8,00 abc	10,67 bcd	13,00 d	10,55
Rerata U	8,58	9,84	10,83	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan lajur, berbeda tidak nyata menurut DNMR pada taraf 5%.
KK= 20,16%

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil perlakuan pemberian kompos 100 g/polybag dan pemberian Urea 2 g/polybag (K₃U₂) berbeda nyata dengan tanpa perlakuan kompos dan pemberian Urea 1 g/polybag (K₀U₁), tanpa perlakuan (K₀U₀), pemberian kompos 50 gr/polybag dan tanpa pemberian Urea (K₁U₀), pemberian kompos 75 gr/polybag dan tanpa

pemberian Urea (K₂U₀), pemberian kompos 100 gr/polybag dan tanpa pemberian Urea (K₃U₀) dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan lain. Hal ini disebabkan karena pada pemberian kompos 100 gr/polybag dan pemberian Urea 2 g/polybag (K₃U₂) ini cenderung memberikan pengaruh yang baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya, dimana unsur nitrogen yang

terkandung dalam urea sangat berperan bagi pertumbuhan vegetatif bibit. Sesuai pendapat Lakitan (1996) yang menyatakan bahwa unsur hara yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman adalah nitrogen, dimana konsentrasi nitrogen yang cukup akan menghasilkan daun yang lebih baik, selain itu unsur nitrogen yang tinggi akan menghasilkan protein lebih banyak yang berperan dalam pembentukan protein.

Pemberian perlakuan kompos tidak berbeda nyata antara perlakuan tetapi terlihat kecenderungan peningkatan pertambahan jumlah daun lebih baik pada pemberian kompos dengan dosis 100 *gr/polybag* yaitu sebanyak 13 helai, hal ini menunjukkan bahwa dengan menaikkan dosis kompos maka dapat meningkatkan pertambahan jumlah daun karena selama pertumbuhannya bibit mendapatkan unsur hara selain dari tanah juga mendapat sumbangan hara dari kompos.

Pemberian pupuk urea memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertambahan jumlah daun bibit kakao, hal ini disebabkan karena

unsur nitrogen yang diberikan dapat dimanfaatkan secara efisien sehingga dapat dimanfaatkan oleh bibit untuk memacu pertumbuhan jumlah daun bibit. Menurut Hardjowigeno (2003) bahwa nitrogen diperlukan tanaman untuk memproduksi protein dan bahan-bahan penting lainnya dalam proses pembentukan sel-sel serta berperan dalam pembentukan klorofil. Adanya klorofil yang cukup pada daun akan meningkatkan kemampuan daun dalam menyerap cahaya matahari sehingga terjadi proses fotosintesis yang kemudian menghasilkan bahan organik sumber energi yang diperlukan sel-sel untuk melakukan aktifitas pembelahan dan pembesaran sel.

3. Laju Tumbuh Relatif

Hasil pengamatan terhadap laju tumbuh relatif setelah dianalisis secara statistik menunjukkan bahwa interaksi kompos dan urea serta faktor tunggal kompos dan urea berpengaruh tidak nyata terhadap parameter laju tumbuh relatif. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata laju tumbuh relatif bibit kakao dengan pemberian kompos dan pupuk urea

Kompos	Urea			Rerata K
	U ₀ (tanpa urea)	U ₁ (1 <i>g/polybag</i>)	U ₂ (2 <i>g/polybag</i>)	
K ₀ (Tanpa kompos)	1,18	0,69	0,98	0,95
K ₁ (50 <i>g/polybag</i>)	1,08	0,71	0,84	0,88
K ₂ (75 <i>g/polybag</i>)	0,98	1,33	1,17	1,16
K ₃ (100 <i>g/polybag</i>)	0,77	0,99	1,05	0,94
Rerata U	1,00	0,93	1,01	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan lajur, berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.
KK= 42,09%

Tabel 3 menunjukkan bahwa kombinasi perbedaan pemberian dosis kompos dan urea tidak berbeda nyata antar perlakuan namun memiliki kecenderungan peningkatan angka yang lebih baik pada pemberian perlakuan pupuk kompos 75 *g/polybag* dan pemberian urea 1 *g/polybag* (K₂U₁) bila dibandingkan dengan perlakuan lain. Hal ini disebabkan karena pertumbuhan bibit yang lambat mengingat bahwa tanaman kakao adalah tanaman tahunan, sehingga pengaruh pemberian pupuk belum dapat dilihat secara nyata dalam waktu yang relatif

singkat.

Pertumbuhan tanaman tidak hanya dipengaruhi oleh faktor internal (laju fotosintetik, respirasi, ketahanan terhadap tekanan iklim dan lain-lain) tetapi juga faktor eksternal diantaranya adalah status air dalam tanah, suhu diareal tanaman, kandungan unsur hara dalam tanah dan intensitas matahari. Bahkan pemberian pupuk bisa optimal apabila didukung oleh faktor lingkungan dan faktor tanaman itu sendiri, yaitu faktor genetik. Jika faktor-faktor tersebut tidak saling mendukung maka nutrisi tanaman yang

diberikan tidak akan berarti bagi tanaman (Kartasopoetra,1991).

4. Laju Asimilasi Bersih

Hasil pengamatan terhadap laju asimilasi bersih setelah dianalisis secara statistik menunjukkan bahwa interaksi kompos dan urea serta faktor tunggal kompos dan urea berpengaruh tidak nyata terhadap parameter laju asimilasi bersih. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan pemberian pupuk kompos 100 g/polybag dan pemberian urea 2 g/polybag (K_3U_2) berbeda nyata dengan perlakuan pemberian pupuk kompos 50 g/polybag dan

tanpa pemberian urea (K_3U_0), pemberian pupuk kompos 75 g/polybag dan tanpa pemberian urea (K_2U_0), pemberian pupuk kompos 100 g/polybag dan tanpa pemberian urea (K_3U_0), pemberian pupuk kompos 50 g/polybag dan pemberian urea 1 g/polybag (K_1U_1), pemberian pupuk kompos 100 g/polybag dan pemberian urea 1 g/polybag (K_3U_1), pemberian pupuk kompos 75 g/polybag dan pemberian urea 2 g/polybag (K_2U_2) dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan lain, tetapi terlihat suatu kecenderungan peningkatan laju asimilasi bersih pada perlakuan K_3U_2 , hal ini disebabkan karena adanya kontribusi hara yang berasal dari kompos dan urea yang dapat meningkatkan Laju Asimilasi Bersih.

Tabel 4. Rerata laju asimilasi bersih bibit kakao dengan pemberian kompos dan pupuk urea

Kompos	Urea			Rerata K
	U_0 (tanpa urea)	U_1 (1 g/polybag)	U_2 (2g/polybag)	
K_0 (Tanpa kompos)	0,78 ab	0,85 ab	0,80 ab	0,81
K_1 (50 g/polybag)	0,74 a	0,71 a	0,78 ab	0,74
K_2 (75 g/polybag)	0,75 a	0,81 ab	0,75 a	0,77
K_3 (100 g/polybag)	0,72 a	0,73 a	1,02 b	0,82
Rerata U	0,75	0,78	0,84	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan lajur, berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

KK= 16,50%

Pemberian kompos kedalam medium tanam dapat menambah unsur hara juga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Struktur tanah yang baik mempengaruhi penyerapan unsur hara oleh tanaman, hal ini didukung oleh C/N kompos yang rendah sehingga unsur hara yang terkandung di dalam kompos dapat langsung diserap oleh tanaman. Menurut Hakim dkk (1986) struktur tanah berpengaruh terhadap daya simpan air yang baik sehingga sangat mendukung proses fotosintesis serta translokasi fotosintat kesemua organ tanaman sehingga mempengaruhi peningkatan laju asimilasi bersih.

Laju asimilasi bersih diartikan sebagai laju penimbunan berat kering persatuan luas daun persatuan waktu. Laju asimilasi bersih merupakan ukuran rata-rata efisiensi fotosintesis daun dalam suatu komunitas tanaman budidaya.

Efisiensi laju asimilasi bersih dapat dipengaruhi oleh radiasi matahari kemampuan daun untuk berfotosintesis, *leaf area index* (LAI) atau indeks luas daun, bagaimana meratanya tingkat radiasi matahari itu dibagikan diantara permukaan daun dan jumlah respirasi tanaman (Gardner *et al*, 1991).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Secara umum tidak terjadi interaksi antara perlakuan kompos dan urea terhadap pertumbuhan bibit kakao tetapi memiliki kecenderungan yang dapat meningkatkan pertumbuhan bibit lebih baik dibanding tanpa perlakuan.
2. Pemberian kompos tandan kosong kelapa

sawit pada dosis 100 g/polybag yang disertai dengan pemberian urea 2 g/polybag cenderung dapat meningkatkan pertumbuhan bibit kakao lebih baik dibanding perlakuan lain.

3. Pemberian pupuk urea pada dosis 2 g/polybag cenderung memberikan pengaruh lebih baik terhadap parameter tinggi bibit, jumlah daun, laju asimilasi bersih dan laju tumbuh relatif.
4. Pemberian pupuk kompos pada dosis 100 g/polybag cenderung memberikan pengaruh lebih baik terhadap parameter tinggi bibit, jumlah daun, laju asimilasi bersih dan laju tumbuh relatif.

Saran

Dari hasil penelitian disarankan pemberian pupuk kompos 100 g/polybag yang disertai dengan pupuk urea 2 g/polybag pada pembibitan kakao sampai umur tiga bulan.

DAFTAR PUSTAKA

- Gardner, F. P., R. B Pearce and R. L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, M. R. Saul, M. A. Dika, G. B. Hong dan H. H. Bailey. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Lampung.
- Hardjowigeno. 2003. *Pengantar Agronomi*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Kartasapoetra. 1991. *Teknik Budidaya Tanaman Pangan di Daerah Tropika*. Bina Aksara. Jakarta.
- Lakitan, B. 1996. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, Pinus dan Marsono. 2001. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sarief. 1986. *Kesuburan dan Pemupukan Tanaman Pertanian*. Pustaka Buana. Jakarta.