

**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS SERASAH DAUN KAKAO TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT KAKAO (*Theobroma cacao* L.)**

**THE EFFECT APPLICATION OF COCOA LEAF LITTER ON THE GROWTH
OF COCOA SEEDLING (*Theobroma cacao* L.)**

Lisbet Melisa Panjaitan¹, Tengku Nurhidayah²

¹Mahasiswa Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

²Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

E-mail: lisbetmelisa10@gmail.com (082363697310)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos serasah daun kakao terhadap pertumbuhan bibit kakao dan mendapatkan dosis kompos serasah daun kakao terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.). Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan, Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Bina Widya KM 12,5, Kecamatan Tampan, Pekanbaru dengan ketinggian 10 m dpl. Penelitian ini berlangsung selama 4 bulan, dimulai dari bulan Oktober hingga Februari 2018. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan terdiri dari 6 taraf: K0 (tanpa serasah daun kakao), K1 (50 g), K2 (100 g), K3 (150 g), K4 (200 g), and K5 (250 g) kompos serasah daun kakao. Parameter pengamatan adalah tinggi bibit, diameter batang, jumlah daun, berat kering tajuk, berat kering akar, dan rasio tajuk akar. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan analisis ragam dan Hasil analisis ragam dianalisis lebih lanjut dengan menggunakan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%. Pemberian kompos serasah daun kakao berpengaruh nyata dalam meningkatkan pertambahan tinggi bibit, diameter batang, jumlah daun dan rasio tajuk akar dan tidak berpengaruh nyata dalam parameter berat kering tajuk dan berat kering akar. Pemberian kompos serasah daun kakao dosis 250 g/polybag menunjukkan rata-rata tertinggi dari setiap parameter pengamatan memberikan pertumbuhan yang baik.

Kata kunci : kakao, kompos, daun kakao

ABSTRACT

The purpose of this research is to find the effect of cocoa leaf compost on the growth of cocoa seedlings and get dosage the best cocoa leaf compost for cocoa seedling growth (*Theobroma cacao* L.). This research was conducted in Experimental Garden of Agriculture Faculty of Universitas Riau, Bina Widya Campus, Simpang Baru Village, Tampan Sub District, Pekanbaru. This research was conducted for 4 months starting

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

JOM FAPERTA Vol. 7 Edisi 1 Januari s/d Juni 2020

from October to February 2018. The experiment was conducted experimentally using Completely Randomized Design (RAL). Consisting of 6 treatments: K0 (without compost), K1 (50 g), K2 (100 g), K3 (150 g), K4 (200 g), and K5 (250 g) cocoa leaf litter compost. Parameter observed are high seedling, stem diameter, number of leaf, canopy dry weight, root dry weight and root canopy ratio. The data obtained were analyzed statistically using Analysis of Variance (ANOVA) and continued with Duncans New Multiple Range Test (DNMRT) at 5% level. The results showed that the giving of cocoa leaf litter gave a real effect on the growth of high seedling, stem diameter, number of leaf, however give out influence is not real to canopy dry weight and root dry weight. Provision of 150-250 g/polybag cocoa leaf compost polybags show the highest average of each observation parameter and provide the best growth.

Keywords: cocoa, compost, cocoa leaf

PENDAHULUAN

Tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan tanaman perkebunan yang memiliki peranan penting bagi perekonomian nasional, khususnya sebagai penyedia lapangan kerja, sumber pendapatan dan devisa negara. Menurut Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia (2004), tanaman kakao juga berperan dalam mendorong pengembangan wilayah dan pengembangan agroindustri.

Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan bibit kakao yang berkualitas adalah dengan memperhatikan aspek budidaya tanaman kakao yang berawal dari pembibitan (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, 2010). Pertumbuhan bibit kakao di lapangan sangat ditentukan oleh pertumbuhan bibit selama di pembibitan. Media tanam merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan bibit kakao di pembibitan.

Novizan (2002) menjelaskan bahwa pemupukan dapat memperbaiki kondisi tanah yang kaya unsur hara untuk mendukung pertumbuhan tanaman yang

tumbuh di atasnya. Oleh sebab itu, sangat perlu adanya tindakan pemupukan, yaitu dengan menambahkan pupuk organik ke dalam media tanam guna meningkatkan ketersediaan bahan organik pada media tanam pembibitan kakao.

Penggunaan pupuk organik merupakan salah satu upaya untuk menambah unsur hara tanah yang sedang digalakkan pada saat ini, karena pupuk organik mudah didapat dan ramah lingkungan. Murbandono (2002) menjelaskan penggunaan pupuk organik dapat melengkapi unsur hara mikro bagi tanaman, menggemburkan tanah, komposisi mikroorganisme tanah, meningkatkan daya ikat tanah terhadap air dan memudahkan pertumbuhan akar tanaman. Salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik adalah serasah daun kakao. Serasah adalah tumpukan daun kering yang disebut juga sampah organik karena biasanya terdiri dari berbagai dedaunan yang jatuh ke tanah. Serasah dapat menyediakan berbagai unsur hara akibat dari perombakan mikroorganisme pengurai.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan, Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Bina Widya KM 12,5 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Pekanbaru dengan ketinggian 10 m dpl. Penelitian ini berlangsung selama 4 bulan, dimulai dari bulan Oktober hingga Februari 2018.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: tanah lapisan atas *inseptisol*, benih kakao jenis *Forastero* yang diperoleh dari Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Medan, serasah daun kakao kering, decomposer (EM4), gula merah, fungisida Dithane M-45, Matador 25-EC dan air. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: meteran, cangkul, parang, naungan, ayakan 25 mesh, polibag ukuran 25 cm x 30 cm, label perlakuan, gembor, ember, *handsprayer*, jangka sorong, timbangan analitik, gelas ukur, gelas plastik, mistar, timbangan, oven, alat tulis dan kamera.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor yang terdiri atas 6 perlakuan dan 3 ulangan, sehingga di peroleh 18 unit percobaan. Tiap unit percobaan terdiri dari 3 bibit dan 2 bibit diantaranya dijadikan sampel, sehingga terdapat 54 bibit kakao. Perlakuan yang diteliti yaitu dosis kompos daun kakao yang terdiri dari 6 taraf yaitu : K₀ : Tanpa serasah daun kakao K₁ : Kompos serasah daun kakao dosis 50 g/polibag (10 ton.ha⁻¹), K₂ : Kompos serasah daun kakao dosis 100g/polibag(20 ton.ha⁻¹),K₃ : Kompos serasah daun kakao dosis 150 g/polibag (30 ton.ha⁻¹),K₄ : Kompos serasah daun kakao dosis 200

g/polibag (40 ton.ha⁻¹), K₅ : Kompos serasah daun kakao dosis 250 g/polibag (50 ton.ha⁻¹). Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis ragam dan dilanjutkan dengan menggunakan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5 %.

Pelaksanaan penelitian yaitu persiapan tempat penelitian, pembuatan naungan, persiapan media, persiapan media persemaian, persiapan media pembibitan, persiapan bahan tanaman, pendederan benih, pembibitan, perawatan tanaman meliputi, penyiraman, pengendalian gulma, penyulaman, pengendalian hama dan penyakit, parameter yang diamati meliputi : tinggi bibit, diameter batang, jumlah daun, berat kering tajuk, berat kering akar, ratio tajuk akar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Bibit (cm)

Tabel 1 terlihat pemberian kompos serasah daun kakao dapat meningkatkan tinggi bibit kakao. Pemberian kompos serasah daun kakao 250 g/polibag memberikan tinggi bibit tertinggi yaitu 32,72 cm dan berbeda nyata dengan dosis lainnya. Perlakuan tanpa kompos serasah daun kakao memperlihatkan tinggi bibit paling rendah yaitu 26,05 cm dan berbeda tidak nyata dengan tinggi bibit pada pemberian kompos serasah daun kakao 50 g/polibag. Pemberian dosis kompos serasah daun kakao 100 g/polibag sampai 250 g/polibag meningkatkan tinggi bibit kakao dibandingkan tanpa pemberian kompos serasah daun kakao.

Tabel 1. Tinggi bibit kakao (cm) umur 4 bulan dengan pemberian kompos serasah daun kakao

Dosis kompos serasah daun kakao (g/polibag)	Tinggi Bibit (cm)
0	26,05 d
50	26,95 cd
100	27,52 c
150	28,18 c
200	30,17 b
250	32,72 a

Peningkatan tinggi bibit sangat dipengaruhi tersedianya unsur hara yang dibutuhkan bibit, lingkungan yang menguntungkan dan baiknya serapan hara oleh bibit menghasilkan pertumbuhan dan perkembangan bibit menjadi optimal melalui pemberian perlakuan. Menurut Susanto (2003) penambahan pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga menjadi lebih baik. Menurut Lingga dan Marsono (2013), penambahan unsur hara nitrogen dapat merangsang pertumbuhan vegetatif yakni cabang, batang, dan daun yang merupakan komponen penyusun asam amino, protein dan pembentukan protoplasma sel yang dapat berfungsi dalam merangsang pertumbuhan tinggi tanaman. Fosfor merupakan komponen asam nukleat, berperan terhadap pembelahan sel pada titik tumbuh yang berpengaruh pada tinggi tanaman.

Diameter Batang (cm)

Tabel 2 terlihat pemberian kompos serasah daun kakao dapat meningkatkan diameter batang bibit kakao. Pemberian kompos serasah daun kakao 250

g/polibag menunjukkan diameter batang paling besar yaitu 0,66 cm berbeda nyata dengan tanpa pemberian kompos serasah daun kakao namun berbeda tidak nyata dengan pada perlakuan lainnya. Perlakuan tanpa pemberian kompos serasah daun kakao menunjukkan diameter batang paling kecil yaitu 0,49 cm. Pemberian dosis kompos serasah daun kakao dari 50 g/polibag sampai 250 g/polibag dapat meningkatkan diameter batang bibit kakao dibandingkan tanpa pemberian kompos serasah daun kakao. Hal ini dikarenakan tersedianya unsur hara dalam jumlah yang cukup menyebabkan kegiatan metabolisme dari tanaman akan meningkat sehingga terjadi pembesaran pada diameter batang.

Menurut Direktorat Jenderal Perkebunan Departemen Pertanian (2008) standar pertumbuhan bibit kakao pada umur 3-6 bulan pada diameter batang yaitu minimal 0,5 cm. Hal ini sudah memenuhi karena kriteria tinggi tanaman bibit kakao, karena pada dosis tertinggi memiliki diameter batang 0,66 cm.

Pemberian kompos serasah daun kakao yang berbeda dan juga dapat mensuplai unsur hara makro dan mikro

yang dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman. Unsur hara N dan K yang dikandung oleh kompos serasah daun kakao akan mendorong aktivitas metabolisme tanaman dan

meningkatkan penyerapan unsur hara dan berperan dalam respirasi, transpirasi, kerja enzim dan translokasi karbohidrat (Hakim *et al.*, 1986).

Tabel 2. Diameter batang bibit kakao (cm) umur 4 bulan dengan pemberian kompos serasah daun kakao

Dosis kompos serasah daun kakao (g/polibag)	Diameter Batang (cm)
0	0,49 b
50	0,57 a
100	0,58 a
150	0,59 a
200	0,60 a
250	0,66 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang samamenunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5 %

Jumlah Daun (helai)

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian kompos serasah daun kakao dapat meningkatkan jumlah daun. Pemberian kompos serasah daun kakao 250 g/polibag menunjukkan jumlah

daun tertinggi yaitu 10 helai berbeda tidak nyata dengan pemberian kompos serasah daun kakao lainnya namun berbeda nyata dengan tanpa pemberian kompos serasah daun kakao

Tabel 3. Jumlah daun bibit kakao (helai) umur 4 bulan dengan pemberian kompos serasah daun kakao

Dosis kompos serasah daun kakao (g/polibag)	Jumlah Daun (helai)
0	6,33 b
50	7,50 ab
100	7,50 ab
150	9,17 a
200	9,17 a
250	10,00 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang samamenunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5 %

Perlakuan tanpa pemberian kompos serasah daun kakao menunjukkan jumlah daun terendah yaitu 6,33 helai. Pemberian kompos serasah daun kakao

50 g/polibag sampai 250 g/polibag dapat meningkatkan jumlah daun bibit kakao dibandingkan tanpa pemberian kompos serasah daun kakao. Hal ini dikarenakan pemberian kompos serasah

daun kakao mampu menyuplai hara makro dan mikro dalam jumlah yang cukup untuk meningkatkan jumlah daun. Menurut Novizan (2002), unsur hara yang di dapat melalui pemupukan akan memberikan efek fisiologis terhadap penyerapan unsur hara oleh perakaran tanaman sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik. Menurut Direktorat Jenderal Perkebunan Departemen Pertanian

(2008) standar pertumbuhan bibit kakao pada umur 3-6 bulan pada jumlah daun yaitu minimal 10 helai. Hal ini sudah memenuhi karena kriteria tinggi tanaman bibit kakao, karena pada dosis tertinggi memiliki jumlah daun 10 helai. Lakitan (2010) menyatakan umur tanaman berpengaruh terhadap pertambahan jumlah daun dan stadia perkembangan daun yang akan mempengaruhi laju fotosintesis.

Berat kering tajuk (gram)

Tabel 4 terlihat bahwa pemberian kompos serasah daun kakao secara umum tidak dapat meningkatkan berat kering tajuk bibit kakao secara nyata. Secara kuantitatif kompos serasah daun kakao dosis 250 g/polibag memberikan berat kering tajuk tertinggi yaitu sebesar 8,66 g tidak berbeda nyata dengan semua perlakuan. Sementara perlakuan tanpa pemberian kompos serasah daun kakao memperlihatkan berat kering tajuk bibit kakao terendah yaitu sebesar 6,51 g. Pemberian kompos serasah daun

kakao 50 g/polibag sampai 250 g/polibag cenderung meningkatkan berat kering tajuk bibit kakao dibandingkan tanpa pemberian kompos serasah daun kakao

Peningkatan berat kering tajuk tercermin dari parameter tinggi bibit, jumlah daun, diameter batang dan panjang daun yang memberikan hasil rata-rata tertinggi pada perlakuan yang sama yaitu pupuk kompos serasah daun kakao 250 g/polibag.

Tabel 4. Berat kering tajuk bibit kakao (cm) umur 4 bulan dengan pemberian kompos serasah daun kakao

Dosis kompos serasah daun kakao (g/polibag)	Berat Kering Tajuk (gram)
0	6,51 a
50	7,13 a
100	8,09 a
150	8,39 a
200	8,57 a
250	8,66 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang samamenunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5 %.

Berat kering merupakan ukuran pertumbuhan tanaman karena berat kering mencerminkan akumulasi

senyawa organik yang berhasil disintesis oleh tanaman. Tanaman pada umumnya terdiri dari 70 % air. Dengan

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau
 2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau
- JOM FAPERTA Vol. 7 Edisi 1 Januari s/d Juni 2020

pengeringan air diperoleh bahan kering berupa zat-zat organik. Berat kering menunjukkan perbandingan antara air dan bahan padat yang dikendalikan jaringan tanaman. Jumin (1992) menyatakan bahwa produksi berat kering tanaman merupakan proses penumpukan asimilat melalui proses fotosintesis.

Menurut Harjadi dan Yahya (1996) bahwa pertumbuhan dinyatakan sebagai pertambahan ukuran yang mencerminkan pertambahan protoplasma yang dicirikan pertambahan berat kering tanaman. Heddy (2010) menyatakan pertambahan berat kering suatu organisme

Berat Kering Akar (gram)

Tabel 5 memperlihatkan bahwa pemberian kompos serasah daun kakao secara umum tidak dapat meningkatkan berat kering akar secara nyata. Secara kuantitatif pemberian kompos serasah daun kakao dosis 250 g/polibag memberikan berat kering akar tertinggi yaitu sebesar 3,81 g dan tidak berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan tanpa pemberian kompos serasah daun kakao memperlihatkan berat kering akar terendah yaitu sebesar 2,82 g. Walaupun

menunjukkan bertambahnya protoplasma akibat bertambahnya ukuran dan jumlah sel. Lakitan (2000) menyatakan bahwa peningkatan sejumlah unsur hara yang dapat diserap langsung akan meningkatkan proses fotosintesis yang akan menghasilkan fotosintat. Selanjutnya fotosintat yang dihasilkan disimpan dalam jaringan batang dan daun, hasil fotosintat tersebut yang kemudian dapat meningkatkan berat kering tanaman, dimana berat kering mencerminkan status nutrisi tanaman atau kemampuan tanaman untuk menyerap unsur hara.

demikian ada kecenderungan bahwa pemberian kompos serasah daun kakao 50 g/polibag sampai 250 g/polibag meningkatkan berat kering akar dibandingkan dengan tanpa pemberian kompos serasah daun kakao. Peningkatan berat kering akar tercermin dari parameter rasio tajuk akar yang menghasilkan rata-rata tertinggi pada perlakuan yang sama yaitu pupuk kompos serasah daun kakao 250 g/polibag.

Tabel 5. Berat kering akar kakao (cm) umur 4 bulan dengan pemberian kompos serasah daun kakao

Dosis kompos serasah daun kakao (g/polibag)	Berat Kering Akar (gram)
0	2,82 a
50	2,69 a
100	2,84 a
150	3,24 a
200	3,28 a
250	3,81 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang samamenunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DN MRT pada taraf 5 %.

Pemberian kompos serasah daun kakao yang diaplikasikan pada media tanam akan memberikan peningkatan yang optimal terhadap berat kering akar tanaman kakao. Hal ini disebabkan oleh ketersediaan unsur hara didalam tanah yang cukup tersedia, sehingga pemberian kompos serasah daun kakao terhadap pertambahan berat kering akar tanaman kakao menunjukkan peningkatan yang nyata. Menurut Jumin (2002) ketersediaan unsur hara akan menentukan produksi berat kering tanaman yang merupakan hasil dari tiga proses yaitu pemupukan asimilat melalui proses fotosintesis, respirasi, dan akumulasi senyawa organik.

Bahan kering tanaman merupakan cerminan dari kemampuan tanaman tersebut dalam menyerap unsur hara yang ada (Lakitan, 2010). Proses fisiologi yang terjadi dalam tanaman terutama translokasi unsur hara dan hasil fotosintat akan berjalan dengan

baik jika kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara lebih tinggi, sehingga organ tanaman dapat menjalankan fungsinya dengan baik. Semakin meningkatnya dosis yang diberikan maka akan diikuti dengan peningkatan berat kering akar tanaman. Hal ini dikarenakan pesatnya pertumbuhan vegetatif terutama tinggi, jumlah daun, diameter bonggol dan akar.

Heddy (2010) menyatakan pertambahan berat kering suatu organisme menunjukkan bertambahnya protoplasma akibat bertambahnya ukuran dan jumlah sel. Ketersediaan unsur hara N, P dan K yang optimal bagi tanaman dapat meningkatkan klorofil. Adanya peningkatan klorofil, maka akan meningkatkan aktivitas fotosintesis yang menghasilkan asimilat lebih banyak yang akan mendukung berat kering akar tanaman.

Rasio Tajuk Akar (gram)

Tabel 6 terlihat bahwa pemberian kompos serasah daun kakao secara umum tidak dapat meningkatkan rasio bobot tajuk akar bibit kakao. Secara kuantitatif pemberian kompos serasah daun kakao dengan dosis 250 g/polibag memberikan rasio tajuk akar tertinggi yaitu sebesar 3,16 g dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sementara tanpa pemberian kompos

serasah daun kakao memberikan rasio tajuk akar terendah yaitu sebesar 2,42 g. Hal ini dikarenakan tanaman mengalami kecenderungan peningkatan pada bagian tajuk dan akar tanaman karena pertumbuhan akar akan menyerap unsur hara dan translokasi fotosintat diarahkan ke tajuk tanaman, sehingga semakin besar tajuk tanaman maka akar tanaman juga semakin besar.

Tabel 6. Rasio tajuk akar kakao (cm) umur 4 bulan dengan pemberian kompos serasah daun kakao

Dosis kompos serasah daun kakao (g/polibag)	Rasio tajuk akar (Gram)
0	2,42 a
50	2,67 a
100	2,92 a
150	2,92 a
200	3,16 a
250	3,16 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang samamenunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5 %.

Rasio tajuk akar merupakan faktor penting dalam pertumbuhan yang mencerminkan kemampuan dalam penyerapan unsur hara serta proses metabolisme yang terjadi pada tanaman. Terpenuhinya kebutuhan hara bagi tanaman sangat menentukan peningkatan rasio tajuk akar. Dwijosapoetra (1985) menyatakan suatu tanaman akan tumbuh dengan baik bila hara yang dibutuhkan cukup tersedia dalam bentuk yang mudah diserap oleh perakaran tanaman. Semakin membaiknya pertumbuhan tanaman maka akan dapat meningkatkan berat tanaman.

Perkembangan akar selain dipengaruhi oleh sifat genetik juga dipengaruhi oleh ketersediaan air dan nutrisi. Nyakpa *et al.* (1998) menyatakan pada akar tanaman yang berfungsi sebagai penyerap unsur hara

hingga pertumbuhan bagian atas tanaman lebih besar dari pada pertumbuhan akar dan hasil berat kering tajuk akar menunjukkan bagaimana penyerapan air dan unsur hara oleh akar yang ditranslokasikan ke tajuk tanaman. Lingga dan Marsono (2006) menyatakan perkembangan akar sangat dipengaruhi oleh struktur tanah, air dan drainase di dalam tanah yang keadaannya sangat tergantung pada bahan organik tanah, sehingga pemberian kompos serasah daun kakao dianggap mempengaruhi pertumbuhan bibit karena dapat memperbaiki sifat tanah. Menurut Gardner *et al.* (1991), perbandingan atau rasio tajuk akar mempunyai pengertian bahwa pertumbuhan satu bagian tanaman diikuti dengan pertumbuhan tanaman lainnya dan berat akar tinggi akan diikuti dengan peningkatan berat tajuk.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut pemberian kompos serasah daun kakao berpengaruh nyata dalam meningkatkan pertumbuhan tinggi bibit, diameter

batang, jumlah daun dan rasio tajuk akar dan tidak berpengaruh nyata dalam parameter berat kering tajuk dan berat kering akar. Pemberian kompos serasah daun kakao dosis 250 g/polybag menunjukkan rata-rata tertinggi dari

setiap parameter pengamatan memberikan pertumbuhan yang baik.

parameter berat kering tajuk dan berat kering akar. Pemberian kompos serasah daun kakao dosis 250 g/polybag menunjukkan rata-rata tertinggi dari setiap parameter pengamatan memberikan pertumbuhan yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

Direktorat Jenderal Perkebunan Departemen Pertanian. 2008. Pedoman Umum Penyediaan Bibit Kakao. Jakarta

Dwijosapoetra, D. 1985. Pengantar Fisiologi Tanaman. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Gardner, F. P., R. B. Pearce dan R. L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Terjemahan: Herawati Susilo. UI Press. Jakarta.

Hakim, N., Y. Nyakpa, A. M. Lubis, S. G. Nugroho, M. R. Saul, M. A. Diha, Go Ban Hong dan H. H. Bailey. 1986. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Penerbit Universitas Lampung. Lampung.

Harjadi, S. dan Yahya, S. 1996. Fisiologi Stress Lingkungan PAW Bioteknologi. IPB. Bogor.

Heddy, S. 2010. Hormon Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Jumin, H. B. 1992. Ekologi Tanaman Suatu Pendekatan Fisiologi. Rajawali. Jakarta.

_____, H. B. 2002. Ekologi Tanaman Suatu Pendekatan Fisiologi. Rajawali. Jakarta.

Lakitan. 2000. Dasar-Dasar Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Lakitan, B. 2010. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Lingga, P dan Marsono. 2006. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Edisi Revisi Penebar Swadaya. Jakarta.

_____. 2013. Petunjuk dan Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.

Murbandono. L. 2000. Membuat Kompos. Ed. Rev. Penebar Swadaya. Jakarta.

Novizan. 2002. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Penebar Swadaya. Jakarta.

Nyakpa, M. Y., A. M. Lubis, M. A. Pulung, A. G. Amrah, A. Munawar, G. B. Hong, N. Hakim. 1998. Kesuburan Tanah. Universitas Lampung. Bandar Lampung.

Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. 2004. Panduan Lengkap Budidaya Kakao. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.

_____. 2010. Panduan Lengkap Budidaya Kakao. Penerbit PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Susanto, F. X. 1994. Tanaman Kakao
Budidaya Pengolahan Hasilnya.
Kanisius. Yogyakarta