

**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS KULIT BUAH
KAKAO TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KAKAO
HIBRIDA (*Theobroma cacao* L.)**

**THE EFFECT OF COCOA FRUIT SKIN COMPOST ON THE
GROWTH OF HYBRID COCOA SEEDLINGS (*Theobroma
cacao* L.)**

Doni Pasdo Saragih¹, Ardian²
Program Studi Agroteknologi, Jurusan Agroteknologi
Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Kode Pos 28293, Pekanbaru
Email: donipasdo943@gmail.com
082382966337

ABSTRACT

This study aims to determine the influence and best treatment of cocoa fruit skin compost on the growth of hybrid cocoa seeds. 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 from April to August 2016. The experiment was conducted experimentally using Completely Randomized Design (RAL) consisting of 6 treatments: K0 (without compost), K1 (12.5 g), K2 (25 g), K3 (37.5 g), K4 (50 g), and K5 (62.5 g) cocoa peel compost per polybag and repeated 3 times, to obtain 18 units of experiment. Each unit of experiment consists of 2 plants and at the same time made the sample so that there are 36 plants. Parameters observed were number of leaves, plant height, leaf area, stem circumference, 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 compost gave a real effect on the growth of plant height, leaf area, and stem circumference. Provision of 12.5 g / polybag cocoa leaf compost is the best treatment on plant height parameters, leaf area, and stem circumference.

Keywords : *Theobroma cacao* L, compost, nursery.

PENDAHULUAN

Tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu tanaman perkebunan komoditas andalan yang berperan penting dalam perekonomian Indonesia, yaitu sebagai penyedia lapangan kerja, sumber pendapatan masyarakat dan

devisa negara. Tanaman kakao juga berperan dalam mendorong pengembangan wilayah dan pengembangan agroindustri yang berbahan baku kakao seperti pembuatan coklat batangan, bubuk coklat, sabun, dan berbagai macam

1) Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau
2) Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

produk kosmetik. Produksi tanaman kakao di Indonesia tahun 2014 mencapai 728.414 ton, sedangkan tahun 2015 mencapai 661.243 ton, terjadi penurunan produksi sebanyak 67.171 ton. Hal ini sejalan dengan penurunan produksi tanaman kakao di provinsi Riau sebanyak 68 ton dari tahun 2014 sebesar 2.952 ton, sedangkan pada tahun 2015 mencapai 2.884 ton (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2015). Penurunan produksi kakao sebagai komoditas andalan akan memperlambat pengembangan wilayah dan perekonomian Indonesia, untuk itu perlu dilakukan peningkatan produksi.

Peningkatan produksi kakao antara lain dapat dilakukan dengan menggunakan bibit kakao yang berkualitas dan penggunaan media tanam yang baik. Namun, kandungan unsur hara dalam tanah yang belum mencukupi dapat menghambat pertumbuhan tanaman kakao itu sendiri sehingga perlu dilakukan pemupukan. Pemberian pupuk dilakukan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman, diharapkan pertumbuhan tanaman kakao dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik.

Pemupukan adalah usaha untuk menambah ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman pada medium tanam, karena pertumbuhan dan kesehatan tanaman sangat ditentukan oleh ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Pupuk yang diberikan kepada tanaman berdasarkan sifatnya ada 2 macam, yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Penggunaan pupuk anorganik yang terus menerus secara berlebihan selain tidak ekonomis karena harganya yang cukup mahal,

juga berpotensi menurunkan kesuburan tanah. Pupuk organik merupakan pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya berasal dari bahan organik seperti tumbuhan atau hewan yang telah terdekomposisi yang berfungsi untuk menambah unsur hara tanah karena pupuk organik dapat menambah unsur hara makro dan mikro pada tanah, mudah didapat, lebih ekonomis dan ramah lingkungan. Pemanfaatan pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Pada dasarnya kandungan bahan organik dalam tanah dapat ditingkatkan dengan pemberian pupuk organik seperti limbah hasil pertanian yang telah dikomposkan (Merkel, 1981).

Salah satu jenis limbah hasil pertanian yang dapat dijadikan sebagai kompos adalah kulit buah kakao. Kulit buah kakao berasal dari proses pasca panen. Semakin tinggi produksi kakao, maka semakin banyak limbah kulit buah kakao yang dihasilkan, demikian juga sebaliknya. Produksi kakao yang tinggi akan meningkatkan jumlah kulit buah kakao sebagai limbah perkebunan yang dapat dimanfaatkan kembali sebagai pupuk kompos. Menurut Darmono *dkk.* (1999) bahwa limbah kulit buah kakao yang dihasilkan dalam jumlah banyak akan menjadi masalah jika tidak ditangani dengan baik karena limbah kulit buah kakao ini mencapai sekitar 60 % dari total produksi buah.

Kandungan hara mineral kulit buah kakao cukup tinggi, khususnya hara Kalium dan Nitrogen. Dilaporkan bahwa 61% dari total nutrisi buah kakao disimpan di dalam kulit buah kakao itu sendiri. Kandungan hara kompos yang dibuat dari kulit buah kakao adalah 1,81 %

N, 26,61 % C-organik, 0,31%P₂O₅, 6,08% K₂O, 1,22% CaO, 1,37 % MgO, dan 44,85 cmol/kg KTK. Pemanfaatan kompos kulit buah kakao dapat meningkatkan produksi kakao hingga 19,48% (Goenadi, 2000).

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis telah melaksanakan

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Bina Widya, Kelurahan Simpang Baru Kecamatan Tampan, Pekanbaru. Penelitian ini berlangsung selama 4 bulan terhitung dari April hingga Agustus 2016.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain benih kakao hibrida jenis Trinitario jenis F1 TSH 858 yang berasal dari PPKS Medan, Sumatera Utara, *top soil* tanah Inseptisol, kulit buah kakao yang dikomposkan, *polybag* ukuran 30 cm x 25 cm, Bioaktivator EM-4, fungisida Dithane M-45, pupuk NPK sebagai pupuk dasar, air, dan pasir.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, parang, ember, gembor, *handspayer*, ayakan, meteran, tali rafia, timbangan digital, naungan, oven,

penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Kompos Kulit Buah Kakao Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao Hibrida (*Theobroma cacao* L.)”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh serta perlakuan terbaik pemberian kompos kulit buah kakao terhadap pertumbuhan bibit kakao hibrida (*Theobroma cacao* L.)

terpal, karung, alat tulis, buku, dan kamera.

Penelitian dilaksanakan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri atas 6 perlakuan yaitu K₀ (tanpa pemberian kompos), K₁ (12,5 g), K₂ (25 g), K₃ (37,5 g), K₄ (50 g), dan K₅ (62,5 g) kompos kulit buah kakao per *polybag* dan diulang 3 kali, sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Tiap unit percobaan terdiri dari 2 tanaman dan sekaligus dijadikan sampel sehingga terdapat 36 tanaman. Parameter yang diamati adalah jumlah daun, tinggi tanaman, luas daun, lingkaran batang, dan rasio tajuk akar. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dan dilanjutkan dengan *Duncans New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Daun

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos kulit buah kakao (KKBK) berpengaruh tidak nyata terhadap

jumlah daun bibit kakao (Lampiran 6). Rata-rata jumlah daun bibit kakao setelah dilakukan uji lanjut DNMRT 5 % dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah daun (helai) tanaman kakao umur 4 bulan pada perlakuan KKBK.

Perlakuan KKBK	Rerata Jumlah Daun
K3 (KKBK 37,5 g)	21,16 a
K5 (KKBK 62,5 g)	20,33 a
K4 (KKBK 50 g)	19,83 a
K2 (KKBK 25 g)	19,83 a
K1 (KKBK 12,5 g)	19,50 a
K0 (KKBK 0 g)	18,50 a

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

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian kompos kulit buah kakao terhadap pertumbuhan bibit kakao berbeda tidak nyata pada parameter jumlah daun. Perlakuan tanpa pemberian kompos kulit buah kakao (K0) memberikan hasil yang paling efektif terhadap parameter jumlah daun yaitu 18,50 helai. Hal ini dikarenakan jumlah daun lebih didominasi oleh pengaruh faktor genetik.

Standar jumlah daun bibit tanaman kakao yang dikeluarkan oleh Direktorat Jendral Perkebunan Departemen Pertanian (2013) pada bibit tanaman kakao umur 3-6 bulan yaitu 10 helai, artinya jumlah daun bibit tanaman kakao dengan pemberian kompos kulit buah kakao sudah memenuhi standar. Hal ini karena kandungan unsur hara yang terdapat pada kompos kulit buah kakao cenderung mencukupi untuk pertumbuhan jumlah daun bibit tanaman kakao. Semakin banyak jumlah daun yang dihasilkan maka klorofil semakin tersedia dan fotosintesis semakin besar. Fungsi daun sebagai organ fotosintesis akan berjalan dengan baik sehingga fotosintat yang dihasilkan cukup dan dapat menyebabkan terbentuknya daun-daun baru pada tanaman.

Lingga dan Marsono (2001) menyatakan bahwa nitrogen dalam jumlah yang cukup berperan dalam mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang dan daun. Kandungan nitrogen yang terdapat dalam tanah akan dimanfaatkan oleh tanaman kakao dalam pembelahan sel. Pembelahan dan pembesaran sel akan memicu terbentuknya daun tanaman kakao.

Daun merupakan organ tanaman yang menentukan kelangsungan hidup tanaman, karena dalam daun terjadi proses fotosintesis, respirasi dan transpirasi. Menurut Lakitan (2010), jumlah daun dan ukuran daun pada tanaman pada dasarnya dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan tumbuh tanaman tersebut. Gardner *dkk.* (1991) menyatakan bahwa proses pertumbuhan dan perkembangan daun dipengaruhi oleh faktor genetik dari tanaman itu sendiri sehingga dapat mempengaruhi jumlah daun, selain itu ketersediaan unsur hara juga dapat mempengaruhi jumlah daun.

Lakitan (1996) menambahkan bahwa unsur hara yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun adalah nitrogen yang berperan dalam

sintesis klorofil, protein, pembentukan sel-sel baru, sehingga

mampu membentuk organ-organ seperti daun.

Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos kulit buah kakao (KKBK) berpengaruh nyata terhadap tinggi

tanaman kakao (Lampiran 6). Rata-rata tinggi tanaman kakao setelah diuji lanjut DNMRT 5 % dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tinggi tanaman kakao (cm) umur 4 bulan pada perlakuan KKBK.

Perlakuan KKBK	Rerata Tinggi Tanaman
K5 (KKBK 62,5 g)	46,50 a
K4 (KKBK 50 g)	46,13 a
K3 (KKBK 37,5 g)	45,66 a
K1 (KKBK 12,5 g)	45,05 a
K2 (KKBK 25 g)	40,41 b
K0 (KKBK 0 g)	40,18 b

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

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian kompos kulit buah kakao dosis 62,5 g/tanaman memberikan hasil tertinggi yaitu 46,50 cm, namun pemberian kompos kulit buah kakao dosis 12,5 g/tanaman memberikan hasil yang paling efektif yaitu 45,05 cm, dikarenakan selisih pertambahan tinggi tanaman dengan dosis 62,5 g/tanaman berbeda tidak nyata. Standar tinggi tanaman kakao yang dikeluarkan oleh Direktorat Jendral Perkebunan Departemen Pertanian (2013) pada bibit tanaman kakao umur 3-6 bulan yaitu 20 cm. Artinya pertambahan tinggi bibit tanaman kakao dengan pemberian kompos kulit buah kakao yang dikomposkan sudah memenuhi standar. Hal ini karena kandungan unsur hara yang terdapat pada kompos kulit buah kakao dengan dosis 12,5 g/tanaman telah mencukupi untuk pertumbuhan tinggi tanaman kakao.

Kompos kulit buah kakao mengandung 1,232 g/100 g K total,

0,476 g/100 g P total, 2,731 g/100 g N total, 4,26 C/N, pH 5,88 dan 11,637 g/100 g C-organik (Lab. Kimia Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, 2016). Peningkatan tinggi tanaman sangat dipengaruhi tersedianya unsur hara yang dibutuhkan tanaman, lingkungan yang menguntungkan dan baiknya serapan hara oleh tanaman membentuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi optimal melalui pemberian perlakuan. Pertambahan tinggi tanaman kakao dapat dilihat pada Tabel 2 dimana pemberian perlakuan memperlihatkan tinggi tanaman yang lebih baik dibandingkan tanpa pemberian perlakuan kompos pada setiap pengamatan.

Pertambahan tinggi tanaman sangat erat kaitannya dengan unsur hara makro seperti nitrogen, fosfor dan kalium. Menurut Lingga dan Marsono (2001) bahwa unsur hara

- 1) Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau
- 2) Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

nitrogen merupakan komponen penyusun asam amino, protein dan pembentukan protoplasma sel yang dapat berfungsi dalam merangsang pertumbuhan tinggi tanaman. Fosfor berperan terhadap pembelahan sel pada titik tumbuh yang berpengaruh pada tinggi tanaman. Unsur kalium juga berperan meningkatkan pertumbuhan tanaman yang berperan sebagai aktivator berbagai enzim. Menurut Harjadi (2002), tanaman akan tumbuh baik apabila unsur hara yang dibutuhkan cukup tersedia dalam bentuk yang diserap oleh tanaman dan didukung oleh kondisi struktur tanah yang gembur.

Kompos kulit buah kakao mengandung hara mineral cukup tinggi, khususnya hara Kalium dan Nitrogen, unsur K berperan dalam mempercepat pertumbuhan meristematis. Sedangkan N berperan untuk mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman, besar batang, dan

pembentukan daun (Lingga dan Marsono, 2001).

Pemberian kompos kulit buah kakao mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Thabrani (2011) menyatakan bahwa bahan organik akan meningkatkan aktifitas biologi tanah dan kegiatan jasad mikro dalam membantu proses dekomposisi. Bahan organik yang terkandung didalam kompos kulit buah kakao dapat meningkatkan daya ikat air, serta memperbaiki aerasi dan drainase tanah.

Hardjowigeno (2004) menyatakan bahwa bahan organik akan memperbaiki struktur tanah sehingga ketersediaan unsur hara yang akan diserap tanaman semakin meningkat pula. Peningkatan penyerapan unsur hara akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman, dengan demikian hal ini sangat mendukung pertumbuhan yang lebih baik dari pembibitan.

Luas Daun

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos kulit buah kakao (KKBK) berpengaruh nyata terhadap luas

daun bibit kakao (Lampiran 6). Rata-rata luas daun (cm²) bibit kakao setelah diuji lanjut DNMR 5 % dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Luas daun tanaman kakao (cm²) umur 4 bulan pada perlakuan KKBK.

Perlakuan KKBK	Rerata Luas Daun
K3 (KKBK 37,5 g)	154,77 a
K4 (KKBK 50 g)	149,95 a
K5 (KKBK 62,5 g)	147,18 a
K1 (KKBK 12,5 g)	123,27 a b
K2 (KKBK 25 g)	117,29 a b
K0 (KKBK 0 g)	84,86 b

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

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian kompos kulit buah kakao dosis 12,5 g/bibit menghasilkan luas

daun terluas yaitu 123,27 cm² serta luas daun terendah ditunjukkan oleh perlakuan kompos kulit buah kakao

- 1) Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau
- 2) Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

dosis 0 g/bibit yaitu 84,86 cm². Hal ini diduga karena pemberian dosis tersebut mampu menyumbangkan unsur hara bagi tanaman sehingga unsur hara tersedia bagi tanaman sehingga laju fotosintesis meningkat dan fotosintat yang dihasilkan juga meningkat dan selanjutnya ditranslokasikan ke organ-organ pertumbuhan vegetatif yang digunakan untuk penambahan luas daun bibit kakao.

Kompos kulit buah kakao mengandung 1,232 g/100 g K total, 0,476 g/100 g P total, 2,731 g/100 g N total, 4,26 C/N, pH 5,88 dan 11,637 g/100 g C-organik (Lab. Kimia Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, 2016). Kompos kulit buah kakao yang mengandung unsur hara P dan K yang berperan dalam fotosintesis. Gardner *dkk.* (1991) bahwa P dan K berperan dalam fotosintesis yang secara langsung meningkatkan pertumbuhan dan indeks luas daun serta pada kombinasi ini unsur hara yang diperlukan oleh tanaman kakao sudah terpenuhi.

K yang terkandung didalam kompos kulit buah kakao berperan dalam mengatur ketersediaan air yang cukup. Pembesaran sel daun menjadi terhambat jika kadar air sedikit yang disebabkan karena dibutuhkan tekanan turgor untuk pembesaran sel. Jika kondisi kekurangan air berlangsung lama pembesaran sel juga terhambat karena terjadi penurunan laju

fotosintesis, penurunan ketersediaan unsur hara, hambatan terhadap sintesis protein sehingga luas daun akan semakin kecil. Alokasi fotosintat yang terbesar terdapat pada bagian yang masih aktif melakukan fotosintesis yang diperlihatkan dengan adanya penambahan luas daun dan panjang daun (Lakitan, 1996). Hal ini sejalan dengan pendapat Gardner *dkk.* (1991) bahwa P dan K berperan dalam fotosintesis yang secara langsung meningkatkan pertumbuhan dan indeks luas daun.

Luas daun yang besar meningkatkan laju fotosintesis tanaman sehingga akumulasi fotosintat yang dihasilkan menjadi tinggi (Lukikariati *dkk.*, 1996). Fotosintat yang dihasilkan mendukung kerja sel-sel jaringan tanaman dalam berdiferensiasi sehingga akan mempercepat pertumbuhan dan perkembangan bagian pembentukan tanaman seperti daun, batang dan akar.

Lukikariati *dkk.* (1996) menyatakan bahwa daun yang lebih besar dapat meningkatkan laju fotosintesis tanaman sehingga akumulasi fotosintat yang dihasilkan menjadi banyak. Menurut Lakitan, (2007) unsur hara nitrogen mempengaruhi pembentukan sel-sel baru, fosfor berperan dalam pengaktifan enzim-enzim dalam proses fotosintesis, sedangkan kalium mempengaruhi perkembangan jaringan meristem yang dapat mempengaruhi panjang dan lebar daun.

Lingkar Batang

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos kulit buah kakao (KKBK) berpengaruh nyata terhadap lingkar

batang tanaman kakao (Lampiran 6). Rata-rata lingkar batang (cm) tanaman kakao setelah dilakukan uji

- 1) Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau
- 2) Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

lanjut DNMRT 5 % dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Lingkar batang tanaman kakao (cm) umur 4 bulan pada perlakuan KKBK.

Perlakuan KKBK	Rerata Lingkar Batang
K5 (KKBK 62,5 g)	3,01 a
K1 (KKBK 12,5 g)	2,98 a
K3 (KKBK 37,5 g)	2,93 a
K2 (KKBK 25 g)	2,85 a b
K4 (KKBK 50 g)	2,75 a b
K0 (KKBK 0 g)	2,61 b

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

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian kompos kulit buah kakao dosis 12,5 g/tanaman menghasilkan lingkar batang yang paling efektif yaitu 2,98 cm. Standar lingkar batang tanaman kakao yang dikeluarkan oleh Direktorat Jendral Perkebunan Departemen Pertanian (2013) pada bibit tanaman kakao umur 3-6 bulan yaitu minimal 1,5 cm. Artinya lingkar batang tanaman kakao dengan pemberian kompos kulit buah kakao sudah memenuhi standar. Hal ini karena kandungan unsur hara yang terdapat pada kompos kulit buah kakao cenderung mencukupi untuk pertumbuhan lingkar batang tanaman kakao. Tersedianya unsur hara dalam jumlah yang cukup menyebabkan kegiatan metabolisme dari tanaman akan meningkat demikian juga akumulasi asimilat pada daerah batang akan meningkat sehingga terjadi pembesaran pada bagian batang.

Pertumbuhan batang tidak hanya penambahan tinggi namun pembesaran diameter batang juga terjadi karena tanaman menjalankan fungsi fisiologisnya. Pemberian kulit buah kakao pada parameter lingkar batang tanaman kakao dapat

meningkatkan lingkar batang karena selama pertumbuhannya tanaman mendapatkan unsur hara selain dari tanah juga mendapatkan sumbangan hara dari kompos tersebut. Pemberian kompos dapat mengaktifkan jasad renik dan dapat mempertinggi daya serap tanah terhadap unsur yang tersedia, sehingga dapat meningkatkan kesuburan tanah dan kegemburan tanah (Lingga dan Marsono, 2001).

Kompos kulit buah kakao mengandung unsur hara K yang cukup tinggi yaitu 1,23 % (Lampiran 5). Hal ini didukung oleh Leiwakabessy (1988) yang menyatakan bahwa unsur P dan K sangat berperan dalam meningkatkan diameter batang tanaman, khususnya dalam peranannya sebagai jaringan yang menghubungkan antara akar dan daun. Tersedianya unsur hara P dan K mengakibatkan pembentukan karbohidrat akan berjalan dengan baik dan translokasi pati ke batang akan semakin lancar, sehingga akan terbentuk batang yang baik. Fosfor dan Kalium berperan dalam membantu pembentukan organ tanaman.

Rasio Tajuk Akar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos kulit buah kakao (KKBK) berpengaruh tidak nyata terhadap rasio tajuk akar bibit kakao

(Lampiran 6). Rata-rata rasio tajuk akar bibit kakao setelah diuji lanjut DNMR 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rasio tajuk akar tanaman kakao (g) umur 4 bulan pada perlakuan KKBK.

Perlakuan KKBK	Rerata Rasio Tajuk Akar
K5 (KKBK 62,5 g)	2,69 a
K1 (KKBK 12,5 g)	2,63 a
K4 (KKBK 50 g)	2,61 a
K3 (KKBK 37,5 g)	2,44 a
K2 (KKBK 25 g)	2,21 a
K0 (KKBK 0 g)	2,18 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMR 5 %.

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian kompos kulit buah kakao terhadap pertumbuhan bibit kakao berbeda tidak nyata pada parameter rasio tajuk akar. Perlakuan tanpa pemberian kompos kulit buah kakao (K0) memberikan hasil yang paling efektif terhadap parameter rasio tajuk akar yaitu 2,18 g. Hal ini diduga karena pada pembentukan tajuk dan akar, unsur hara yang berperan dalam proses fotosintesis yang menghasilkan fotosintat yang digunakan pada pembentukan tajuk dan akar sudah tersedia dan dapat dikatakan mencukupi bagi tanaman untuk tumbuh lebih besar.

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. Dwijosapetro (1996) menyatakan bahwa suatu tanaman

akan tumbuh dengan baik bila hara yang dibutuhkan cukup tersedia dalam bentuk yang mudah diserap oleh akar tanaman. Semakin membaiknya pertumbuhan tanaman maka akan dapat meningkatkan berat tanaman.

Menurut Gardner *dkk.* (1991) bahwa unsur hara N yang diperlukan tanaman telah mencukupi maka proses metabolisme tanaman meningkat salah satunya dalam proses fotosintesis, dengan demikian translokasi fotosintat ke akar juga akan besar sehingga sistem perakaran tanaman berkembang mengikuti pertumbuhan tajuk, sehingga akan terjadi keseimbangan pertumbuhan tajuk dan akar.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

1. Pemberian kompos kulit buah kakao memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, luas daun, dan lingkaran batang.
2. Pemberian kompos kulit buah kakao 12,5 g/polybag merupakan perlakuan terbaik pada parameter tinggi tanaman, luas daun, dan lingkaran batang.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian untuk mendapatkan pertumbuhan bibit tanaman kakao yang lebih baik dapat diberikan kompos kulit buah kakao 12,5 g/polybag.

DAFTAR PUSTAKA

- Agromedia. 2007. **Cara Praktis Membuat Kompos**. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2012. **Statistik Indonesia**. BPS Indonesia. Jakarta.
- _____. (2013). **Kakao Indonesia**. <http://ditjenbun.go.id/>. Diakses pada tanggal 08 Oktober 2016.
- Darmono dan T. Panji. 1999. **Penyediaan kompos kulit buah kakao bebas *Phytophthora palmivora***. *Warta Penelitian Perkebunan*. volume (1) : 33-38.
- Direktorat Jenderal Perkebunan, Departemen Pertanian. 2008. **Pedoman Umum Penyediaan Bibit Kakao**. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Perkebunan, Kementerian Pertanian. 2015. **Statistik Perkebunan Indonesia Komoditas Kakao 2013-2015**. Jakarta.
- Dwidjosapoetro, D. 1996. **Pengantar Fisiologi Tumbuhan**. Gramedia. Jakarta.
- Gardner, F.P.R.B Pear dan F. L. Mitaheel. 1991. **Fisiologi Tanaman Budidaya**. Terjemahan Universitas Indonesia Press. Jakarta 428 hal.
- Goenadi. 1997. **Penilaian kesesuaian lahan untuk tanaman coklat di Indonesia**. *Bulletin Perkebunan* 3:30-37.
- _____. 2000. **Teknik Pembuatan Kompos**. Rajawali, Jakarta.
- Harjadi, S.S. 2002. **Pengantar Agronomi**. Gramedia. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 1990. **Genesis dan Klasifikasi Tanah**. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- _____. 2004. **Ilmu Tanah**. Mediatama Sarana Perkasa. Jakarta.

- Haruna. 2009. **Limbah Pertanian Untuk Produksi Baby Corn**. Hipotesis jurnal Ilmu Pengetahuan Umum. Biofab. *Blogspot limbah-pertanian-untuk-produksi baby corn*. Html. Diakses pada tanggal 26 Agustus 2016.
- Hengky. 2006. **Peningkatan Pertumbuhan Bibit Kayu Bawang (*Protium javanicum* Burm) dengan aplikasi arang kompos dan naungan**. www. Balai Litbang Hutan Tanaman Palembang.go.id/publikasi. Di akses pada tanggal 19 Januari 2016.
- Lakitan. B. 1996. **Dasar-Dasar Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman**. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- _____. 2007. **Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman**. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- _____. 2010. **Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan**. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Leiwakabessy, F.M. 1988. **Kesuburan Tanah Jurusan Ilmu Tanah**. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Lingga, P, dan Marsono, 2001. **Petunjuk Penggunaan Pupuk**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lukikariati., S., L. P. Indriyani., A. Susilo Dan M. J. Anwaruddinsyah. 1996. **Pengaruh naungan konsentrasi indo butirat terhadap pertumbuhan batang awash manggis**. Jurnal Hortikultura, volume 6(3): 220-226. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. Jakarta.
- Mawardi. 2004. **Pemanfaatan pupuk hayati mikoriza untuk meningkatkan toleransi kekeringan pada tanaman nilam**. [Tesis]. Institut Pertanian Bogor, Sekolah Pascasarjana.
- Merkel, J.A. 1981. **Managing Livestock Wastes**. AVI Publishing Company. Inc. Westport. Connecticut.
- Novizan. 2005. **Petunjuk Pemupukan yang Efektif**. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Nurhayati dan Salim. 2002. **Peningkatan produksi jagung manis pada pemberian bokashi limbah kulit buah kakao di lahan kering**. Agroland. volume 9(2): 163-166.
- Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. 2004. **Buku Pintar Budi Daya Kakao**. Agromedia, Jakarta.
- Redaksi Agromedia, 2007. **Petunjuk Pemupukan**, Jakarta : Agromedia Pustaka.
- Siregar, Tumpal H.S, Slamet Riyadi, Laeli Nuraeni. 2002. **Pembudidayaan**,

- Pengolahan, dan Pemasaran Cokelat.** Penerbit Penebar Swadaya : Jakarta.
- Soedarsono.1976. **Penebaran kulit buah kakao sebagai sumber bahan organik tanah dan pengaruhnya terhadap produksi kakao.** Pelita Perkebunan. volume 13(2): 90-99
- Sumanto, F.X., 1994. **Tanaman Kakao Budidaya dan Pengolahan Hasil.**Kanisius.Yogyakarta.
- Susanto, R. 2002. **Penerapan Pertanian Organik.** Kanisius.Yogyakarta.
- Thabrani, A. 2011.**Pemanfaatan kompos ampas tahu untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq).**Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.(Tidak dipublikasikan).
- Tjitrosoepomo, G. 1988. **Taksonomi Tumbuhan.** Gadjah Mada University Press.Yogyakarta.
- Wibawa, A. 1993.**Pengaruh pengapuran dan pemupukan NPK terhadap pertumbuhan bibit kakao pada medium tanah gambut.** Jurnal Pelita Perkebunan, volume 8(4): 85-90.