

Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L) Pada Pemberian Pupuk Kandang Ayam Dan Pupuk Organik Cair Bintang Kuda Laut

Effect of Chicken Manure and Organic Liquid Fertilizer on Growth Sea Horse Star Seed Cocoa (*Theobroma cacao* L)

Purwati

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Widya Gama Mahakam Jl. KH. Wahid Hasyim, Sempaja, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia Telp : (0541) 734294-737222, Fax : (0541) 736572

email : purwatibaik@yahoo.co.id

Diterima : 2 Mei 2014 Disetujui : 24 Juni 2014

ABSTRAK

Pemberian Pupuk Kandang Ayam Dan Pupuk Organik Cair Bintang Kuda Laut. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis dan menjelaskan apakah Pupuk Kandang Ayam berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit kakao, untuk menganalisis dan menjelaskan apakah Pupuk Organik Cair Bintang Kuda Laut berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit kakao, untuk menganalisis dan menjelaskan apakah interaksi antara Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Organik Cair Bintang Kuda Laut berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit kakao dan untuk mengetahui dosis optimum Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Organik Cair Bintang Kuda Laut untuk pertumbuhan bibit kakao. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Juli sampai dengan Oktober 2013. Lokasi penelitian dilaksanakan pada lahan Muhammadiyah Jalan Siraj Salman Kecamatan Samarinda Ilir. Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor, 4 perlakuan dan dengan jumlah ulangan 3 kali. Faktor pertama yaitu (A), a₀ tanpa perlakuan (kontrol), a₁ (50 g pupuk kandang ayam/polybag) yang diberikan setiap sebulan sekali, a₂ (100 g pupuk kandang ayam/polybag) dan a₃ (150 g pupuk kandang ayam/polybag) yang diberikan setiap sebulan sekali. Faktor kedua pemberian Pupuk Organik Cair Bintang Kuda Laut yaitu (B), b₀ tanpa perlakuan (kontrol), b₁ 4 ml/l air, b₂ 6 ml/l air b₃ 8 ml/l air diberikan setiap sebulan sekali. Hasil penelitian perlakuan pupuk kandang ayam tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter kecuali tinggi tanaman umur 90 Hst. Rata-rata tertinggi tanaman. Perlakuan Pupuk Organik Cair Bintang Kuda Laut tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter kecuali jumlah daun umur 90 Hst berpengaruh nyata. Sedangkan interaksi antara perlakuan Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Organik Cair Bintang Kuda Laut menunjukkan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 90 Hst dan pengaruh nyata terhadap diameter tanaman umur 90 Hst, dan pengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman umur 90 Hst dan luas daun 90 Hst. Pertumbuhan tanaman terbaik di tunjukkan pada perlakuan a₃b₃ dengan rata-rata tinggi tanaman , diameter tanaman, jumlah daun dan luas daun dan masing-masing adalah 5,00 cm, 0,77 mm, 12 helai daun dan 472,50 cm².

Kata kunci : Pupuk kandang ayam, pupuk organik cair Bintang Kuda Laut, bibit Kakao

ABSTRACT

Giving Chicken Manure and Liquid Organic Fertilizer Sea Horse Star. The purpose of this research is to analyze and explain whether Manure Chicken effect on the growth of cocoa seedlings, to analyze and explain whether Organic Liquid Fertilizer Stars Sea Horse affect the growth of cocoa seedlings, to analyze and explain whether the interaction between Manure Chicken and Organic Liquid Fertilizer Stars Riding Seafood effect on the growth of cocoa seedlings and to determine the optimum dose of Chicken manure and Liquid Organic Fertilizer sea Horse Star for the growth of cocoa seedlings. This research was conducted from July to October 2013. The location of research carried out on land Muhammadiyah Siraj Jalan Samarinda Ilir subdistrict Salman. This research is compiled in a completely randomized design (CRD) with two factors, 4 treatments and the number of repeat 3 times. The first factor is (A), a₀ without treatment (control), a₁ (50 g of chicken manure / polybag) given once a month, a₂ (100 g of chicken manure / polybag) and a₃ (150 g of chicken manure / polybag) given once a month. The second factor is the provision of Liquid Organic Fertilizer Sea Horse Star is (B), b₀ without treatment (control), b₁ 4 ml / l of water, b₂ 6 ml / l of water b₃ 8 ml / l of water is given once a month. The results of the study treatment chicken manure not significantly affect plant height all parameters except age 90 HST. The highest average crop. Treatment of Liquid Organic Fertilizer Sea Horse Star not significantly affect all parameter except the number of leaf age 90 HST real effect. While the interaction between treatment and Chicken Manure Organic Liquid Fertilizer Sea Horse Star shows the real effect on

plant height and age 90 HST significant effect on the diameter, age 90 HST, and a significant effect on the amount of plant leaf age and leaf area 90 HST 90 HST. Plant growth is best in show at treatment a3b3 with an average plant height, plant diameter, leaf number and leaf area and each is 5.00 cm, 0.77 mm, 12 leaves and 472.50 cm².

Keywords: chicken manure, organic liquid fertilizer Riding Star of the Sea, Cocoa seed

PENDAHULUAN

Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu jenis tanaman perkebunan yang terus mendapat perhatian untuk dikembangkan. Upaya pengembangan tanaman kakao disamping masih diarahkan pada peningkatan populasi (luas lahan) juga telah banyak diarahkan pada peningkatan jumlah produksi dan mutu hasil. Adapun aspek yang paling diperhatikan dalam usaha peningkatan jumlah produksi dan mutu hasil adalah penggunaan jenis-jenis kakao unggul dalam pembudidayaan tanaman kakao. Saat ini terdapat sejumlah jenis kakao unggul yang sering digunakan dalam budidaya kakao, antara lain jenis (klon) Sulawesi 1 dan Sulawesi 2 (Mertade, 2011). Untuk mengatasi hal

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Jl. Sirajd Salman Samarinda. Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan, mulai dari bulan Juli 2013 sampai September 2013. m persiapan bibit tanaman kakao dari perbanyak generatif yang berumur 2 bulan setelah semai dan dari jenis forestero yang diperoleh dari kebun praktek percontohan Politeknik Pertanian Negeri Samarinda Seberang, Kecamatan Samarinda Seberang, pengisian ke polybag terlebih dahulu tanah *topsoil* dan pupuk kandang ayam dicampur dan diaduk sampai merata. Tanah dan pupuk kandang ayam yang telah dicampur dimasukkan ke dalam polybag dengan ukuran 25 cm x cm 30 polybag diisi sampai penuh, penanaman bibit kakao masing-masing polybag ditanami 1 bibit kakao berumur 2 bulan, kemudian disusun satu baris berisi 16 polybag dengan jumlah tanaman 48, pemberian pupuk organik cair bintang kuda laut dilakukan dengan cara prnyemprotan. pupuk organik cair bintang kuda laut dicampur dengan 1 liter air. Penyemprotan dilakukan pagi/sore. Pemberian pukan dilakukan 1 bulan sekali selama tiga bulan, pemupukan pupuk kandang ayam setiap polybag diberi pupuk kandang ayam, dosis yang diberikan sesuai perlakuan penelitian, pemupukan dilakukan dengan cara ditaburkan di sekeliling tanaman. Pemupukan dilakukan 1 kali dalam 1 bulan selama 3 bulan

tersebut maka pemberian pupuk organik cair merupakan salah satu alternatif. Selain aman bagi lingkungan pupuk organik cair juga lebih lengkap karena tidak hanya unsur makro tetapi juga dilengkapi dengan unsur mikro (Parnata, 2004). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pertumbuhan bibit tanaman kakao dengan pemberian Pupuk Kandang Kotoran Ayam dan Pupuk Organik Cair Bintang Kuda Laut. Dari hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat untuk bahan informasi bagi masyarakat atau pemerhati masalah bibit kakao untuk mempertimbangkan dosis Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Organik Cair Bintang Kuda Laut yang optimal bagi pertumbuhan bibit kakao.

penelitian dan pemeliharaan dilakukan dengan penyiraman dan penyiangan gulma.. Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu : bibit kakao forestero umur 2 bulan, polybag ukuran 25x30 cm, pupuk POC Bintang Kuda Laut, pupuk kandang ayam dan media tanam. Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu : alat tulis, handsprayer, cangkul, meteran, penggaris, parang, mikrokalifer, kamera, gelas ukur timbangan dan gembor. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak lengkap (RAL) dengan analisis 2 faktor masing-masing 4 taraf perlakuan dan 3 ulangan aktor pertama adalah pupuk kandang ayam (A) yang terdiri dari 4 taraf (A₀ = tanpa pupuk kandang ayam (kontrol), A₁ = pemberian pupuk kandang ayam 50 g/polybag, A₂ = pemberian pupuk kandang ayam 100 g/polybag dan A₃ = pemberian pupuk kandang ayam 150 g/polybag) dan faktor kedua adalah pupuk organik cair bintang kuda laut (B) yang terdiri dari 4 taraf (B₀ = tanpa POC Bintang Kuda Laut (kontrol), B₁ : POC BKL 4 ml/L air, B₂ : POC BKL 6 ml/L air dan B₃ : POC BKL 8 ml/L air). Pengamatan dan pengambilan data meliputi pertambahan jumlah daun, pertambahan diameter batang, pertambahan tinggi dan pertambahan luas daun. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan sidik ragam apabila terdapat pengaruh yang nyata akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertambahan Tinggi Tanaman

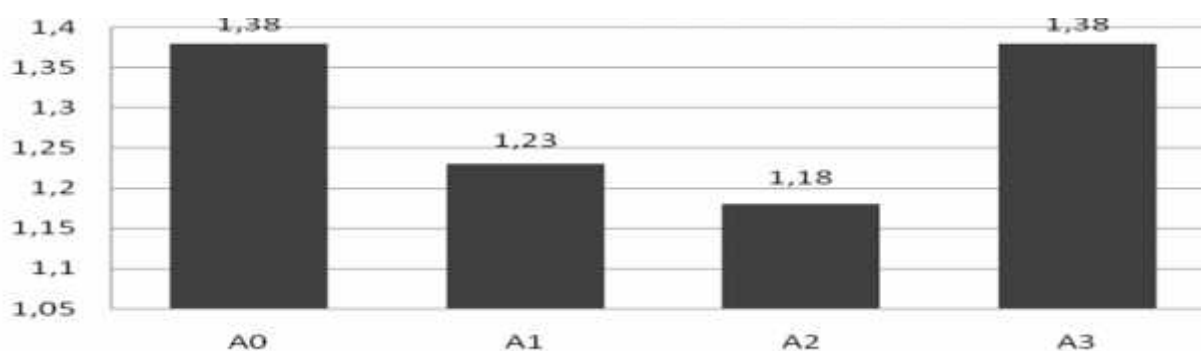
Tabel 1. Pertambahan tinggi tanaman

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)		
	30 hst	60 hst	90 hst
Pukan Ayam			
a0	0,40	1,09	1,38a
a1	0,41	1,17	1,23b
a2	0,50	1,10	1,18b
a3	0,41	1,18	1,38a
POC Bintang Kuda Laut			
b0	0,39	1,06	1,18
b1	0,48	1,12	1,33
b2	0,40	1,14	1,36
b3	0,44	1,23	1,29
Interaksi			
a0b0	1,10	3,20	3,80e
a0b1	1,30	2,90	3,90e
a0b2	1,10	3,40	4,50b
a0b3	1,30	3,60	4,30c
a1b0	1,10	3,10	3,50g
a1b1	1,30	3,60	4,90e
a1b2	1,20	3,40	4,10d
a1b3	1,30	3,90	3,00i
a2b0	1,20	3,00	3,20h
a2b1	1,70	3,70	4,50b
a2b2	1,50	3,30	3,40g
a2b3	1,60	3,20	3,00i
a3b0	1,30	3,40	3,60f
a3b1	1,50	3,20	3,70f
a3b2	1,00	3,60	4,30c
a3b3	0,10	4,00	5,00a
a3b2	1,00	3,60	4,30c
a3b3	0,10	4,00	5,00a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk kandang ayam tidak nyata berpengaruh terhadap rata-rata pertambahan tinggi tanaman umur 30 hst, 60 hari hst namun berpengaruh nyata pada umur 90 hari. Perlakuan pemberian pupuk cair organik Bintang Kuda Laut tidak nyata berpengaruh rata-rata pertambahan tinggi tanaman umur 30 hst, 60 hari hst namun berpengaruh nyata pada umur 90 hari. Hal ini diduga pada 90 hari sesudah tanam A3 (150 g/polybag) kandungan unsur hara pada tanah mencukupi kebutuhan

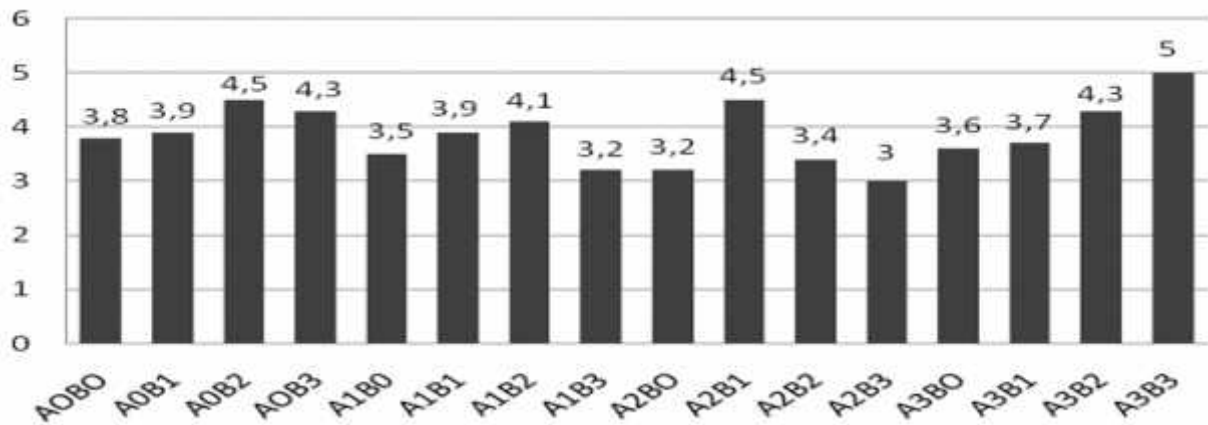
terhadap rata-rata pertambahan tinggi tanaman umur 30 hst, 60 hst dan 90 hst. Interaksi perlakuan tidak nyata berpengaruh terhadap rata-rata pertambahan tinggi tanaman umur 30 hst, 60 hari hst namun berpengaruh nyata pada umur 90 hari. Perlakuan pemberian pupuk kandang ayam tidak nyata berpengaruh terhadap unsur hara untuk tinggi tanaman ditambah dengan pemberian pupuk kandang ayam padat dapat dilihat pada gambar ke 1 (satu) dibawah ini.



Gambar 1. Pengaruh Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 90 Hst.

Berdasarkan kondisi tanah Kalimantan Timur tergolong kategori seperti ultisol yaitu, tanah-tanah tempat terjadinya penimbunan liat atau dikenal juga sebagai tanah podsolik merah kuning. Jenis tanah ini kandungan unsure haranya umumnya rendah dan reaksi tanahnya (pH) sangat rendah (**Hardjowigeno, 2007**). Perlakuan pemberian pupuk cair organik Bintang Kuda Laut tidak nyata berpengaruh terhadap rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman umur 30 hst, 60 hst dan 90 hst. Hal ini diduga dikarenakan kebutuhan unsur hara pada tanah belum mencukupi untuk pertumbuhan tinggi tanaman kakao, karena pemberian Pupuk Organik Cair Bintang Kuda Laut pada tanaman kakao masih tersedia dalam tanah.

Interaksi perlakuan tidak nyata berpengaruh terhadap rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman umur 30 hst, 60 hari hst namun berpengaruh nyata pada umur 90 hari. Hal ini diduga bahwa ketersediaan kandungan unsur hara pada tanah dan pemberian kedua pupuk masih mencukupi untuk pertumbuhan tinggi tanaman tersebut pada 90 hari setelah tanam. Perlakuan tertinggi 90 hari setelah tanam adalah A3B3 (A3 150 g pupu kandang ayam, dan poc bintang kuda laut B3 8 ml) dengan tinggi rata-rata 5,00 cm, dan yang terendah adalah Pada diameter A2B3 (A2 100 g pupu kandang ayam, dan poc bintang kuda laut B3 8 ml) dan yang terendah adalah A2B3 dengan rata-rata 3,00 cm. Dan dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Pengaruh Interaksi Pupuk Kandang Ayam Dan POC Bintang Kuda Laut Terhadap Diameter Tanaman Umur 90 hst.

Bahwa (N) dapat memacu pertumbuhan secara umum, seperti batang, dan daun (**Anonim 2007**). Ditambahkan oleh (**Hadisuwito 2011**), pupuk organik cair kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur, pupuk organik cair dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara, tidak

Pertambahan Diameter Batang

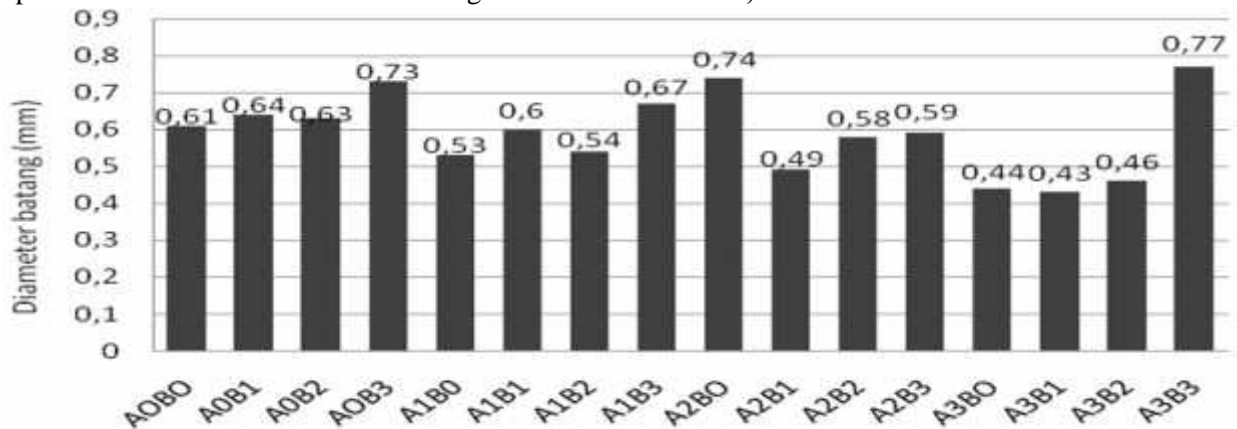
Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk kandang ayam tidak nyata berpengaruh terhadap rata-rata pertumbuhan diameter batang umur 30 hst, 60 hari hst dan 90 hst. Perlakuan pemberian pupuk cair organik Bintang Kuda Laut tidak nyata berpengaruh terhadap rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman umur 30 hst, 60 hst dan 90 hst. Interaksi perlakuan tidak nyata berpengaruh terhadap rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman umur 30 hst, 60 hst namun berpengaruh nyata pada umur 90 hari. Perlakuan pemberian pupuk kandang ayam tidak nyata berpengaruh terhadap rata-rata pertumbuhan diameter batang umur 30

bermasalah dalam pencucian hara, dan mampu menyediakan hara secara cepat. Ditambahkan (**Anonim 2010**), pemberian pupuk organik cair dengan waktu yang tepat dapat memberikan pertumbuhan yang lebih baik.

hst, 60 hari hst dan 90 hst. Hal ini diduga dikarenakan kebutuhan unsur hara pada tanah belum mencukupi untuk pertumbuhan diameter batang tanaman kakao, karena pemberian pupuk kandang ayam pada tanaman kakao masih tersedia dalam tanah. Pupuk kandang mengandung unsur hara lengkap yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhannya. Disamping unsur makro pupuk kandang juga mengandung unsur mikro. Selain itu pupuk kandang dapat mendukung pertumbuhan tanaman karena struktur tanah sebagai media tumbuh tanaman dapat diperbaiki (**Effi Ismawati, 2009**). Perlakuan pemberian pupuk cair organik Bintang Kuda Laut tidak nyata berpengaruh terhadap rata-rata pertumbuhan

tinggi tanaman umur 30 hst, 60 hst dan 90 hst. Hal ini diduga dikarenakan kebutuhan tanaman masih tersedia pada tanah sehingga masih mencukupi untuk penambahan diameter batang tanama kakao, karena pemberian pupuk organik cair bintang kuda laut pada tanaman kakao masih tersedia pada tanah, diduga pada umur 30 B1 (4 ml/l air), B2 (6 ml/l air) dan 90 B3 (8 ml/l air) hari setelah tanam kebutuhan tanaman masih tersedia pada tanah sehingga mencukupi untuk pertumbuhan diameter batang tanaman kakao. Interaksi perlakuan tidak nyata berpengaruh terhadap rata-rata pertambahan tinggi tanaman umur 30 hst, 60 hst namun berpengaruh nyata pada umur 90 hari. Hal ini diduga bahwa

ketersediaan kandungan unsur hara pada tanah dan pemberian kedua pupuk masih mencukupi untuk penambahan diameter tanaman tersebut pada umur 90 hari setelah tanam. Pada diameter tertinggi dicapai umur 90 hari setelah tanam adalah A3B3 (A3 150 g pupu kandang ayam, dan pupuk cair poc B3 8 ml) dengan tinggi rata-rata 0,77 mm, dan yang terendah adalah Pada diameter A3B1 (A3 150 g pupu kandang ayam, dan pupuk cair poc B1 4 ml) A2B3 dengan rata-rata 0,43 mm. Dan dapat dilihat pada gambar 3 dibawah ini. Unsur (N) dapat merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun, (Anonim 2013).

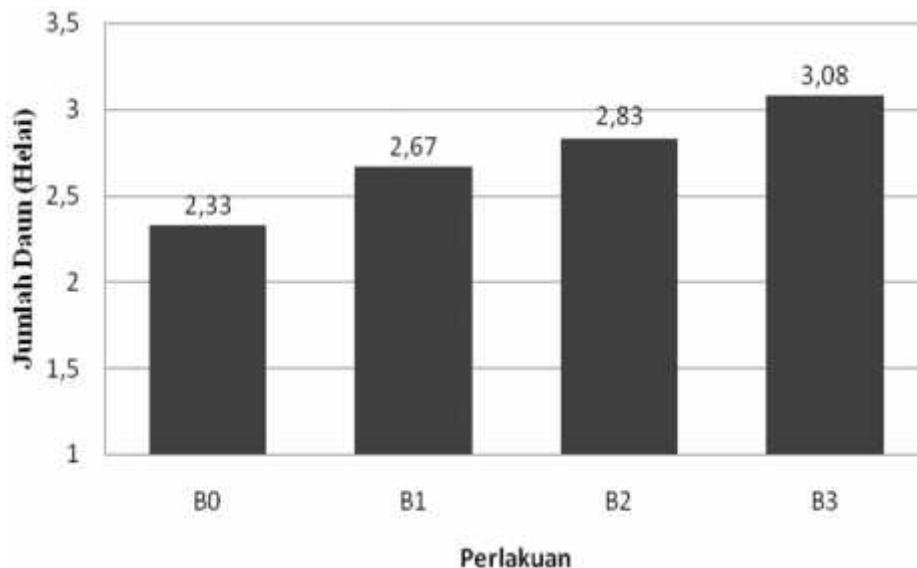


Gambar 3. Pengaruh Interaksi Pupuk Kandang Ayam Dan POC Bintang Kuda Laut Terhadap Diameter Tanaman Umur 90 hst

Jumlah Daun

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk kandang ayam tidak nyata berpengaruh terhadap rata-rata jumlah daun umur 30 hst, 60 hari hst dan 90 hst. Perlakuan pemberian pupuk cair organik Bintang Kuda Laut tidak nyata berpengaruh terhadap rata-rata jumlah daun umur 30 hst dan 60 hst namun berpengaruh nyata pada umur 90 hst. Interaksi perlakuan tidak nyata berpengaruh terhadap rata-rata pertambahan tinggi tanaman umur 30 hst, 60 hst namun berpengaruh nyata

pada umur 90 hst. Perlakuan pemberian pupuk kandang ayam tidak nyata berpengaruh terhadap rata-rata jumlah daun umur 30 hst, 60 hari hst dan 90 hst. Hal ini diduga dikarenakan ketersediaan unsur hara pada tanaman umur 30 B1 (4 ml/l air) dan 60 B2(6 ml/l air) hari setelah tanam belum mencukupi kebutuhan unsur hara pada tanaman, tetapi pada umur 90 hari setelah tanam B3(8 ml/l air) memberikan unsur hara yang cukup untuk penambahan jumlah daun pada tanaman 90 hari setelah tanam. Dan dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Pengaruh Pupuk POC Bintang Kuda Laut Terhadap Jumlah daun umur 90 Hst.

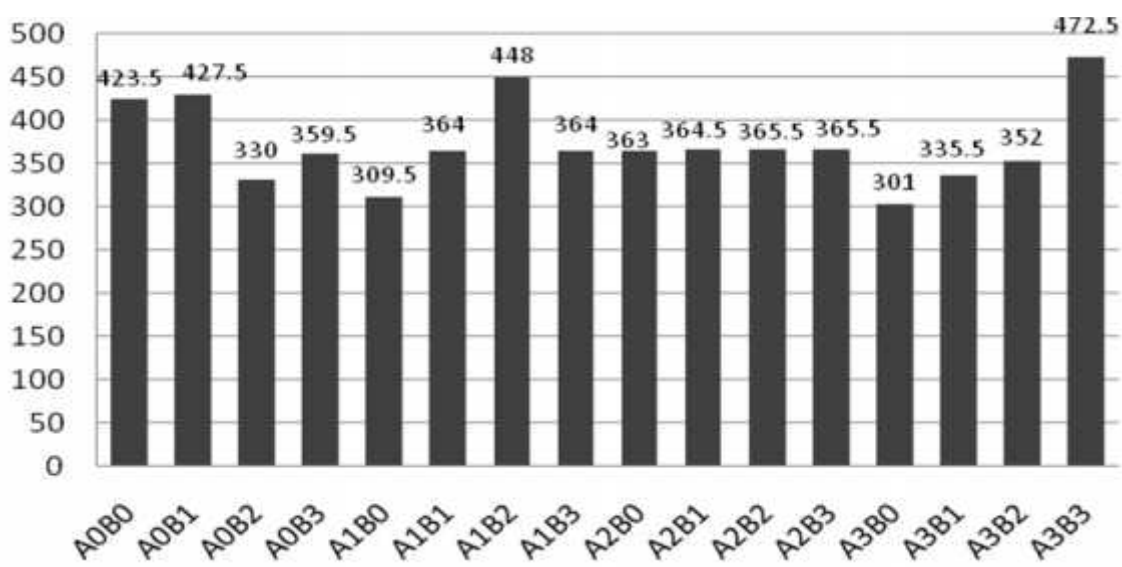
Pertumbuhan tanaman kakao cukup baik meskipun tanpa pupuk. Namun, lama-kelamaan diperlukan pupuk N, P, K, Mg, S dan pupuk lainnya. Peningkatan kebutuhan pupuk bukan hanya pada jenis unsur haranya tetapi, juga terjadi peningkatan dalam jumlah (dosis) yang harus diberikan untuk mempertahankan

Luas Daun

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk kandang ayam tidak nyata berpengaruh terhadap rata-rata luas daun. Perlakuan pemberian pupuk cair organik Bintang Kuda Laut tidak nyata berpengaruh terhadap rata-rata luas daun. Interaksi perlakuan berpengaruh nyata terhadap rata-rata luas daun. Perlakuan pemberian pupuk kandang ayam tidak nyata berpengaruh terhadap rata-rata luas daun. Hal ini diduga dikarenakan kebutuhan unsur hara pada tanah masih mencukupi untuk penyerapannya pada luas daun, karena hal ini di duga lambatnya penyerapan atau penguraian pupuk kandang ayam, karena pupuk kandang masih melalui masa dekomposisi atau penguraian pada tanah sehingga penyerapannya untuk pada umur tanaman 90 hari setelah tanam tidak mencukupi. Pertumbuhan tanaman kakao cukup baik meskipun tanpa pupuk. Namun, lama-kelamaan diperlukan pupuk N, P, K, Mg, S dan pupuk lainnya. Peningkatan kebutuhan pupuk bukan hanya pada jenis unsur haranya tetapi, juga terjadi peningkatan dalam jumlah (dosis) yang harus diberikan untuk mempertahankan produktivitasnya. Dan pemupukan sebaiknya dilakukan berdasarkan atas keseimbangan pemberian pupuk yang mengandung unsur

produktivitasnya. Dan pemupukan sebaiknya dilakukan berdasarkan atas keseimbangan pemberian pupuk yang mengandung unsur tertentu secara berlebihan akan mengganggu penyerapan unsur hara lainnya (**Lukito AMM dkk 2010**).

tertentu secara berlebihan akan mengganggu penyerapan unsur hara lainnya (**Lukito AMM dkk 2010**).Perlakuan pemberian pupuk cair organik Bintang Kuda Laut tidak nyata berpengaruh terhadap rata-rata luas daun. Hal ini diduga dikarenakan kebutuhan unsur hara pada tanah untuk luas daun mencukupi untuk penyerapannya pada luas daun, karena hal ini di duga lambatnya penyerapan pada umur 30 dan 60 hari setelah tanam, karena pupuk masih melalui masa penyerapan sehingga kebutuhan hara yang diserap pada tanaman sehingga penyerapannya untuk pada umur tanaman 90 hari setelah tanam baru mencukupi untuk penambahan luas daun. Interaksi perlakuan berpengaruh nyata terhadap rata-rata luas daun. Hal ini diduga bahwa ketersediaan kandungan unsur hara pada tanah dan pemberian kedua pupuk masih mencukupi untuk penambahan luas daun tanaman tersebut pada 90 hari setelah tanam. Pada luas daun tertinggi dicapai pada A3B3 (A3 150 g pupu kandang ayam, dan pupuk cair poc bintang kuda laut B3 8 ml) dengan tinggi rata-rata 427,50, dan yang terendah adalah Pada luas daun dicapai A3B0 (A3 150 g pupuk kandang ayam, tanpa poc bintang kuda laut B0) A3B0 denga rata-rata penambahan luas daun 301,00. Dan dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Pengaruh Interaksi Pupuk Kandang Ayam Dan POC Bintang Kuda Laut Terhadap Luas Daun Tanaman Umur 90 hst

Hal ini berkaitan selain ketersediaan hara rendah, pupuk kandang ayam merupakan bahan organik yang mengalami terlebih dahulu pelapukan baru tersedia bagi tanaman. Sedangkan pupuk organik cair bintang kuda laut merupakan bahan organik yang terlebih dahulu tersedia pada tanaman sehingga penyerapan hanya melalui daun dan tidak terlalu berperan pada tanah. Menurut **Novizan (2005)** bahan organik harus mengalami dekomposisi terlebih dahulu sebelum tersedia bagi tanaman. Sebagian dapat langsung tersedia bagi tanaman sebagian lagi tersimpan untuk jangka waktu lama. Secara umum daerah Kalimantan timur beriklim panas

KESIMPULAN

1. Perlakuan Pupuk Kandang Ayam (A) memberikan berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter kecuali terhadap tinggi tanaman umur 90 Hst. Rata-rata tertinggi untuk tinggi tanaman adalah 5.00 cm dengan dosis 150 g/polybag (A3).
2. Perlakuan Pupuk Organik Cair Bintang Kuda Laut tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter, Kecuali dengan rata-rata jumlah daun berpengaruh nyata pada 90 Hst dengan dosis (B3 8 ml/l air). Rata-rata untuk daun 12.00 (helai daun).
3. Interaksi antara perlakuan Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Organik Cair Bintang Kuda Laut menunjukkan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, dan luas daun. Pertumbuhan tanaman terbaik di tunjukkan pada perlakuan A3B3 (A3 pemberian pupuk kandang ayam 150 g/polibag, B3 POC Bintang Kuda Laut dengan dosis 8 ml/L air). Dengan rata-rata tinggi tanaman, diameter tanaman, jumlah daun dan luas daun dan masing-masing adalah 5,00 cm, 0,77 mm, 12 helai daun dan 472,50 cm².

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 2007. *Cara Tepat Memupuk Tanaman Hias*. Gramedia. Jakarta

dengan suhu udara sepanjang tahun berkisar 21,03-36,02°C, berada pada ketinggian antara 0-155 m diatas permukaan laut dengan curah hujan rata-rata tertinggi 250,08 mm bln⁻¹ dan terendah 303,0 mm bln⁻¹ (BPS 2010) ditambahkan oleh **Hardjowigeno (2007)** berdasarkan kondisi tanah Kalimantan timur tergolong kategori Ultisol, yaitu tanah-tanah tempat jadinya penimbunan liat atau dikenal juga sebagai tanah podsolik merah kuning. Jenis tanah ultisol kandungan unsure hara tanaman (N.P.K) umumnya rendah dan reaksi tanahnya (pH) sangat rendah yaitu 4,5-5,5.

Anonim, 2010. *Organik Cair Bintang Kuda Laut*. <http://www.pertani.co.id.s.8-8-17-10-2013>.

Anonim, 2013. *Com/Pupuk-organik-cair-dan-tanaman/* 17-10-2013.

Effi Ismawati Musnawar, 2009. *Pupuk Organik Cair Dan Padat, Pembuatan Aplikasi*. Penebar swadaya, Jakarta.

Hadisuwiti, S. 2011. *Membuat Pupuk Kompos Cair*. Agromedia Puataka. Jakarta

Hardjowigeno, S. 2007. *Ilmu tanah*. Akademika Presindo Jakarta.

Lukito, 2010. *Buku Pintar Budidaya Tanaman Kakao/Puslitlokal*. Agromedia Pustaka

Mertade, Ny. 2011. *Pengaruh Diameter Pangkal Tangkai Daun Pada Entres Terhadap Pertumbuhan Tunas Kakao*. Media Litbang Sulteng IV (1) : 01 – 07 , Juni 2011. ISSN : 1979 – 5971

Novizan. 2005. *Petunjuk Pemupukan Yang Efektif*. Agro Media Pustaka, Jakarta

Parnata. 2004. *Pupuk Organik Cair Aplikasi Dan Pemanfaatannya*. PT. Agro Media Pustaka . Jakarta.