



Riwayat Artikel:

Masuk: 04-01-2024

Diterima: 29-08-2024

Dipublikasi: 03-10-2024

Cara Mengutip

Dwi Rahmayanti, Fetty, Gina Tiana, and Nikmah. 2024. "Peran Pupuk Organik Cair Sebagai Nutrisi Tanaman Dalam Mendukung Urban Farming Berkelanjutan Di Perkotaan: Studi Kasus Pada Budidaya Tanaman Kakao". Jurnal Ekologi, Masyarakat Dan Sains 5 (2): 204-10. <https://doi.org/10.55448/ys8w628>.

Lisensi:

Hak Cipta (c) 2024 Jurnal Ekologi, Masyarakat dan Sains



Artikel ini berlisensi *Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License*.

Artikel

Peran Pupuk Organik Cair Sebagai Nutrisi Tanaman dalam Mendukung *Urban Farming* Berkelanjutan di Perkotaan: Studi Kasus Pada Budidaya Tanaman Kakao

Fetty Dwi Rahmayanti,^{1,2} Gina Tiana¹, Nikmah¹

¹ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Borobudur, Jakarta

² Program Doktorat Ilmu Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, IPB University, Bogor, Indonesia

 Penulis koresponden: fetty.dwi.r@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk organik cair (POC) dan klon terhadap pertumbuhan bibit kakao telah dilakukan di Kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Borobudur pada bulan September sampai dengan November 2023. Rancangan yang digunakan adalah faktorial 5x2 dalam desain Rancang Acak Kelompok (RAK) dengan 3 ulangan. Faktor pertama yaitu dosis POC (0 cc, 1 cc, 2 cc, 3 cc, dan 4 cc) faktor kedua berupa klon kakao (Sulawesi 1 dan Masamba 1). Sampel ditetapkan 3 tanaman secara acak untuk setiap unit percobaan (90 tanaman sampel). Data analisis secara deskriptif dan inferensia yang terdiri atas Uji F dan uji lanjut bertahap tujuh (7) parameter, tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, luas daun, panjang akar, berat akar, dan berat basah tanaman. Analisis data menggunakan Uji DMRT (Duncan's Multiple Range Test), pada taraf 5%, menggunakan software SPSS versi 24. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis pupuk organik cair (POC) dan klon kakao berpengaruh nyata pada parameter jumlah daun. Perlakuan dosis pada klon Masamba 1 memberikan hasil terbaik dibandingkan hasil pada klon Sulawesi 1. Perlakuan dosis dan klon tidak berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, diameter batang, luas daun, panjang akar, berat akar, dan berat basah tanaman. Kata Kunci: Analisis vegetatif, Hasil, Kakao (Theobroma cacao L), Klon Kakao (Sul 1 dan MCC 1), POC Nasa.

Abstract: Research to determine the effect of liquid organic fertilizer (POC) and clones on the growth of cocoa seedlings was carried out at the experimental garden of the Faculty of Agriculture, Borobudur University from September to November 2023. The design used was a 5x2 factorial in a Randomized Block Design (RBD) design with 3 replications. The first factor is the POC dose (0 cc, 1 cc, 2 cc, 3 cc, and 4 cc) the second factor is the cocoa clone (Sulawesi 1 and Masamba 1). Samples were assigned to 3 plants randomly for each experimental unit (90 sample plants). The data were analyzed descriptively and inferentially consisting of the F test and a stepwise further test of seven (7) parameters, plant height, number of leaves, stem diameter, leaf area, root length, root weight, and plant wet weight. Data analysis used the DMRT Test (Duncan's Multiple Range Test), at a level of 5%, using SPSS version 24 software. The results showed that the dose of liquid organic fertilizer and cocoa clones significantly affected leaf number parameters. The dosage treatment on the Masamba 1 clone gave the best results compared to the results on the Sulawesi 1 clone. The dosage and clone treatments had no significant effect on the parameters of plant height, stem diameter, leaf area, root length, root weight, and plant fresh weight.

Keywords: Vegetative analysis, Results, Cocoa (Theobroma cacao L), Cocoa Clones (Sul 1 and MCC 1), POC Nasa.

1 PENDAHULUAN

Penggunaan pupuk organik cair di Indonesia oleh petani saat ini masih belum bisa mengalahkan penggunaan pupuk kimia. Menurut Peraturan Menteri Pertanian Nomor 49 tahun 2020 alokasi pupuk organik bersubsidi tahun anggaran 2021 terdiri dari 1,50 juta ton pupuk organik cair dan 0,77 juta ton pupuk organik granul, dengan kata lain persentase pupuk organik hanya mencapai 21,54 % alokasi pupuk bersubsidi. Artinya ini menandakan bahwa masih menjadi favorit penggunaan pupuk kimia di tengah masyarakat dan pupuk kimia masih dipercaya petani lebih efektif untuk meningkatkan produksi tanamannya.

Menurut Baidowi (2021), pupuk organik bagus namun *mindset* petani masih tertuju kepada pupuk kimia yang selama ini digunakan. Oleh karenanya dibutuhkan pendampingan secara kontinyu dalam pengenalan dan implementasi pupuk organik bagi masyarakat khususnya petani. Penekanan dalam hal produk yang ramah lingkungan tidak mencemari tanah, memiliki kandungan nutrisi yang tinggi dan mudah dibuat sendiri bisa menjadi salah satu alasan yang dapat diperkuat untuk disosialisasikan kepada petani akan nilai tambah dari penggunaan pupuk organik, khususnya Pupuk Organik Cair (POC).

Menurut Kurnia (2022), POC memiliki banyak kelebihan untuk digunakan, yaitu menjadikan sumber bahan makanan bagi mikroorganisme tanah, seperti bakteri dan fungi yang menguntungkan, dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara dan pengikatan antar partikel tanah, POC memiliki kandungan unsur hara yang lengkap yang dapat menggemburkan tanah secara optimal, membantu proses pelapukan bahan mineral dan dapat diserap langsung oleh daun untuk fotosintesis. Oleh karenanya, dibutuhkan penelitian mendasar akan pentingnya peran pupuk organik sebagai nutrisi tanaman sehingga dapat mendukung pertanian berkelanjutan.

Pupuk organik cair yang digunakan pada penelitian ini menggunakan pupuk organik cair NASA. Menurut Susana, dkk. (2016) POC NASA memiliki kandungan nutrisi yang lengkap bagi tanaman, peternakan dan perikanan yang dibuat dari bahan organik dengan multiguna dan mengandung hara makro, mikro, lemak, protein dan asam-asam organik serta zat perangsang tumbuh seperti Auksin, Giberelin dan Sitokinin.

Pertanian perkotaan merupakan kegiatan pertumbuhan, pengelolaan, dan distribusi pangan juga produksi lainnya dengan cara budidaya tanaman dan peternakan yang intensif di

perkotaan dan daerah sekitarnya, dan menggunakan sumber daya alam dan limbah perkotaan, untuk memperoleh keragaman hasil panen dan hewan ternak (FAO 2008). Adanya pertanian perkotaan dapat dijadikan sarana untuk mengoptimalkan lahan dan sumberdaya alam yang ada di kota dan menggunakan teknologi modern juga tepat guna, selain itu dengan kondisi masyarakat kota yang sibuk dapat menjadikan kegiatan ini menjadi salah satu pengisi waktu luang. Hampir semua tanaman dapat dibudidayakan dengan cara *urban farming* salah satunya adalah tanaman tahunan. Teknologi yang dapat digunakan dalam menerapkan *urban farming* pada tanaman tahunan adalah dengan cara pembiakan vegetatif yang dapat menghasilkan bibit tanaman unggul.

Perdagangan kakao mampu mendatangkan devisa negara dan pendapatan masyarakat tetap menempatkan kakao sebagai salah satu komoditas unggul dan terpenting dalam perekonomian Indonesia (Karmawati dkk., 2010). Sambung pucuk merupakan pembiakan vegetatif bibit kakao yang biasa dilakukan dengan tujuan agar mendapatkan bibit unggul, tetapi tergantung dari keberhasilan sambung pucuk tersebut. Pengadaan batang bawah bibit kakao memberikan peluang untuk memperbanyak bibit kakao dan tentunya membutuhkan entres dari indukan yang unggul. Maka dari itu inovasi yang dapat dilakukan adalah dengan mengadakan bibit kakao dengan konsep pertanian perkotaan dengan harapan dapat meningkatkan perbanyak bibit kakao. Menurut Karmawati dkk. (2010), bahwa idealnya tanaman kakao ditanam pada ketinggian <800 m dari permukaan laut dan menurut Badan Pusat Statistik Provinsi DKI Jakarta (2020), bahwa Jakarta yang merupakan tempat dilakukannya penelitian ini memiliki ketinggian > 7 m diatas permukaan laut, yang berarti bahwa kakao dapat dibudidayakan di Jakarta.

Penelitian ini dilakukan untuk melihat adanya pengaruh serta mengetahui efektivitas pemberian dosis POC sebagai nutrisi tanaman dan mengetahui hasil terbaik pada klon bibit kakao (*Theobroma cacao* L). Adapun hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan acuan oleh petani untuk menggunakan dosis POC Nasa sesuai dengan kebutuhan dan sesuai dengan keadaan lapangan.

2 METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Borobudur, Kelurahan Cipinang Melayu, Jakarta Timur. Penelitian dilakukan selama tiga bulan

yaitu bulan September sampai bulan November 2022. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen yang dilakukan menggunakan rancangan penelitian dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan jumlah sampel penelitian yakni 90-unit tanaman kakao dengan rincian yakni menggunakan dua jenis klon benih tanaman dengan 5 dosis pupuk organik cair NASA yang berbeda sehingga memiliki 10-unit percobaan (K0S, K1S, K2S, K3S, K4S, K0M, K1M, K2M, K3M, K4M), yang diulang sebanyak tiga kali.

Selanjutnya untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk organik cair terhadap pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L) dilakukan analisis untuk mengetahui pengaruh perlakuan dilakukan analisis variansi (ANOVA) ganda. Apabila perlakuan berpengaruh nyata atau signifikan maka dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf 5%. Analisis statistik menggunakan *software* SPSS versi 24 (Aqil, 2015).

Teknik budidaya tanaman kakao yang dilakukan pada penelitian ini yaitu menggunakan *polybag* yang ditempatkan di kebun dengan dilakukan pengaturan jarak tanam, pencahayaan, penyesuaian temperatur dan pengaturan irigasi tanaman. Parameter pengamatan pertumbuhan bibit kakao dimulai pada saat tanaman berumur 14 hari (2 MST) sampai dengan bibit siap tanam dilahan umur 84 hari (12 MST). Variabel yang diamati meliputi: tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang.

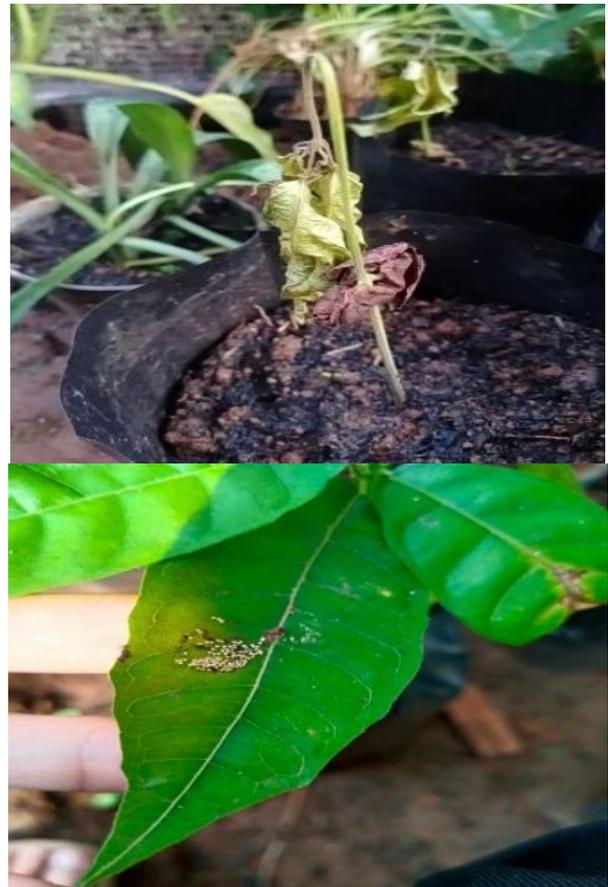
3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Kondisi Lingkungan dan Hama Penyakit Tanaman

Penelitian telah dilaksanakan dengan membudidayakan tanaman kakao yang merupakan varietas Sulawesi 1 (SUL 1) dan Masamba 1 (MCC 1) dengan teknik budidaya *urban farming* menggunakan *polybag*. Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Borobudur, Jakarta Timur dengan rata-rata suhu dilapangan yakni 32°C. Hasil pengukuran pH pada media tanam yang digunakan yakni memiliki pH rata-rata 6 hingga 7, yang artinya memiliki pH netral dan optimal bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Budidaya dilakukan dengan melakukan pengaturan jarak tanam serta dibuatkan naungan yakni menggunakan paranet 75 % untuk mengantisipasi adanya faktor lingkungan yang ekstrim akibat angin, hujan dan juga serangan hama penyakit tanaman.

Dalam membudidayakan tanaman kakao ini terdapat adanya aktivitas serangan hama dan

penyakit tanaman (HPT) yang ditemukan yakni adanya ulat kilan atau ulat jengkal (*Hyposidra talaca* Wlk) yang menyerang pada tanaman kakao usia 8 minggu MST dan juga terdapat kepik penghisap buah pada usia 6 MST (Gambar 1). Serangan kepik penghisap buah terdapat ciri-ciri pada ujung ranting atau pucuk tanaman kakao terdapat telur berbentuk lonjong dan berwarna putih.



Gambar 1. Tanaman Kakao terserang HPT (Dokumentasi Pribadi, 2022)

3.2 Pengaruh Pupuk Organik Cair terhadap Tinggi, Jumlah Daun dan Diameter Batang

Pengaruh pemberian pupuk organik cair NASA pada tanaman kakao yang merupakan varietas Sulawesi 1 (SUL 1) dan Masamba 1 (MCC 1) terlihat dari pertumbuhan dan perkembangan tanaman kakao, yakni pada tinggi, jumlah daun dan diameter tanaman. Dari hasil analisis yang dilakukan bahwa tanaman kakao memiliki pengaruh yang signifikan dari pemberian POC NASA terhadap tinggi, jumlah daun dan diameter batang. Hal ini terlihat pada Gambar 2, 3 dan 4 dalam setiap fase umur tanaman yakni (4, 6, 8, 10 dan 12 MST)

Dwi Rahmayanti, Fetty, Gina Tiana, and Nikmah. 2024. "Peran Pupuk Organik Cair Sebagai Nutrisi Tanaman Dalam Mendukung Urban Farming Berkelanjutan Di Perkotaan: Studi Kasus Pada Budidaya Tanaman Kakao". mengalami penambahan ukuran tinggi dan diameter batang serta jumlah daun.

3.3 Pengaruh Pupuk Organik Cair Terhadap Tinggi Tanaman Kakao

Tinggi tanaman adalah salah satu variabel yang didalam penelitian ini diamati, baik dalam pengaruh lingkungan ataupun pengaruh perlakuan yang diaplikasikan. Fase vegetatif tanaman ditunjukkan dengan adanya aktivitas pertumbuhan tinggi tanaman. Berdasarkan ANOVA data interaksi pengaruh dosis pupuk organik cair dan klon terhadap tinggi tanaman pada umur 4MST, 6MST, 8MST, 10MST, dan 12MST disajikan pada tabel 1.

Hasil uji F pada analisis ragam (K0S, K1S, K2S, K3S, K4S, K0M, K1M, K2M, K3M, K4M) menunjukkan pengaruh dosis pupuk organik cair dan klon tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman kakao. Hal ini diduga pembentukan jorket (tempat percabangan pada percabangan ortotrop dan plagiotrop) sehingga relatif tidak bertambahnya tinggi tanaman. Menurut Wachjar dan Kadarisman (2007) pada

Tabel 1. Interaksi Dosis POC dan Klon Terhadap Tinggi Tanaman Bibit Kakao.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)				
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST
K0S	21.10	23.70	24.57	25.50	26.30
K1S	20.13	21.00	22.20	23.55	24.07
K2S	20.80	22.67	23.23	24.50	24.93
K3S	18.90	21.20	21.87	22.50	24.27
K4S	19.03	21.43	22.67	24.00	25.70
K0M	20.00	22.33	23.73	25.00	26.77
K1M	20.53	22.30	23.03	23.17	26.10
K2M	20.55	22.43	23.33	23.50	25.80
K3M	20.20	23.00	23.50	25.00	26.43
K4M	19.90	22.7	23.73	24.33	25.53

Keterangan : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada huruf setelah angka yang serupa pada kolom yang sama menurut uji DMRT taraf 5%.

Pengaruh interaksi menunjukkan bahwa perlakuan dosis POC Nasa dan klon memberikan peningkatan tinggi tanaman pada saat berumur 4,6, 8, 10, dan 12 MST (Minggu Setelah Tanam). Berdasarkan tabel 5, pada 4 dan 6 MST hasil tertinggi diperoleh pada interaksi K0S (dosis 0 cc pada SUL 1) dan K2M (dosis 2 pada MCC 1), hasil terendah terdapat pada interaksi K3S (dosis 3 cc pada SUL 1) dan K4M (dosis 4 cc pada MCC 1). Pada pengamatan umur 8 MST interaksi K0S,

Tabel 2. Interaksi Pemberian Dosis POC dan Klon Terhadap Jumlah Daun

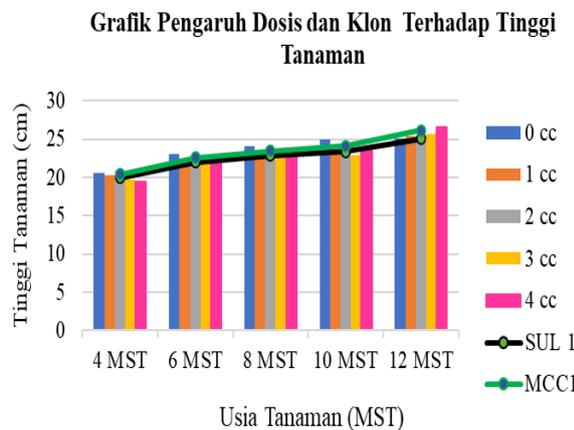
Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)				
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST
K0S	5.80 bc	6.46 b	7.00 ab	7.80 ab	9.45 ab
K1S	6.43 d	6.33 ab	7.10 ab	8.56 b	9.66 ab
K2S	5.66 bc	6.10 ab	6.33 ab	8.56 b	9.34 ab
K3S	5.66 bc	6.3 ab	6.53 ab	7.76 ab	9.33 ab
K4S	5.33 abc	5.8 ab	6.66 ab	7.76 ab	8.55 a
K0M	4.76 a	5.33 a	6.00 a	8.23 ab	8.67 a
K1M	5.20 ab	5.56 ab	6.66 ab	7.23 a	8.78 ab
K2M	6.00 cd	6.33 ab	7.43 b	8.56 b	10.22 b
K3M	5.23 ab	6.10 ab	7.10 ab	8.20 ab	9.22 ab
K4M	5.46 abc	5.70 ab	6.20 a	7.86 ab	8.33 a

Keterangan : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada huruf setelah angka yang serupa pada kolom yang sama menurut uji DMRT taraf 5%.

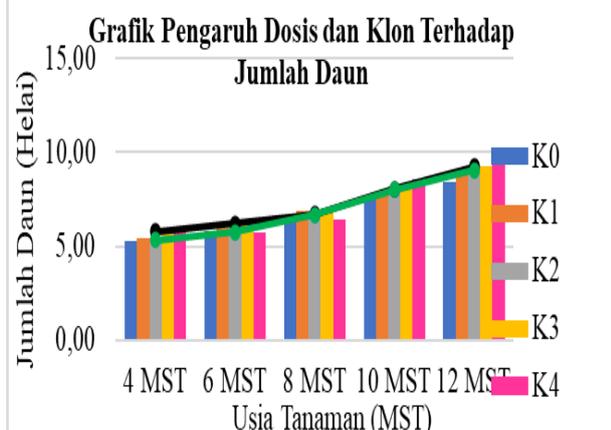
Tabel 3. Pengaruh Dosis POC dan Klon Terhadap Jumlah Daun Tanaman

Perlakuan	Rerata				
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST
Konsentrasi POC NASA					
K0	5.28 a	5.80 a	6.50 a	7.76 a	8.44 a
K1	5.40 ab	5.95 a	6.88 a	7.90 ab	9.05 ab
K2	5.46 ab	6.21 a	6.88 a	7.98 ab	9.22 ab
K3	5.81 b	6.21 a	6.78 a	8.01 ab	9.27 ab
K4	5.83 b	5.75 a	6.45 a	8.56 b	9.77 b
Jenis klon					
SUL 1	5.78	6.20	6.72	8.07	9.26
MCC1	5.33	5.76	6.67	8.02	9.04

Keterangan : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada huruf setelah angka yang serupa pada kolom yang sama menurut uji DMRT taraf 5%.



Gambar 2. Grafik Pengaruh Dosis dan Klon Terhadap Tinggi Tanaman Kakao



Gambar 3. Grafik Pengaruh Dosis dan Klon Terhadap Jumlah Daun Tanaman Kakao

K0M, dan K4M memiliki nilai tertinggi yaitu 24.57, 23.73 dan 23.73. Interaksi terendah terdapat pada dosis 3 cc pada SUL 1 dan K1M dimana rata-rata nya adalah 21.87 dan 23.03. Pada umur 10 dan 12 MST diperoleh interaksi POC Nasa tertinggi pada K0S (dosis 0 cc pada SUL 1) dan K0M (dosis 0 cc pada MCC 1), pada interaksi POC 0, 1, dan 2 cc pada klon SUL 1 dan MCC 1 didapatkan nilai tertinggi, nilai terendah pada interaksi POC dosis 4 cc pada SUL 1 dan MCC 1.

Respon pemberian semua perlakuan POC Nasa terhadap klon kakao direspon sama oleh tanaman, diduga karena dosis yang diberikan memiliki rank yang tidak terlalu jauh belum bisa mempengaruhi perbedaan asupan hara yang diterima oleh tanaman. Pertambahan tinggi tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur N dan P, POC Nasa mengandung unsur N 0.12% dan P₂O₅.

3.4 Pengaruh Pupuk Organik Cair Terhadap Jumlah Daun Tanaman Kakao

Berdasarkan hasil sidik ragam perlakuan dosis (K) POC Nasa dan Klon terhadap jumlah daun tanaman dapat dilihat pada tabel 2.

Data ANOVA menunjukkan bahwa adanya pengaruh nyata pada jumlah daun umur 4 MST, 10 MST, dan 12 MST terhadap jumlah daun. Hal ini diduga biasanya pada umur tanaman yang masih muda kondisi perakaran tanaman belum tersebar luas sehingga dalam pengaplikasian pupuk harus optimal agar dapat diserap kandungan hara yang terdapat pada pupuk. Fungsi nitrogen diperlukan dalam pembentukan sel-sel baru. Berdasarkan tabel 3, interaksi POC Nasa dan klon tertinggi pada umur 10 MST dan 12 MST dihasilkan perlakuan K1S dan K2M dengan nilai rata-rata (9.66 dan 10.22). Nilai terendah didapatkan pada perlakuan K4S dan K4M dengan rata-rata (8.55 dan 8.33). Menurut pendapat Pranata (2005) menjelaskan bahwa dalam pembentukan pucuk dan daun baru bertautan dengan unsur hara bagi tanaman tersebut dan unsur hara yang terserap dapat membantu keberlangsungan fotosintesis jaringan seperti pembentukan daun baru. Selain itu keadaan eksternal yang tidak sesuai akan menghambat jalannya fotosintesis, sehingga memperlambat proses pertumbuhan dan perkembangan.

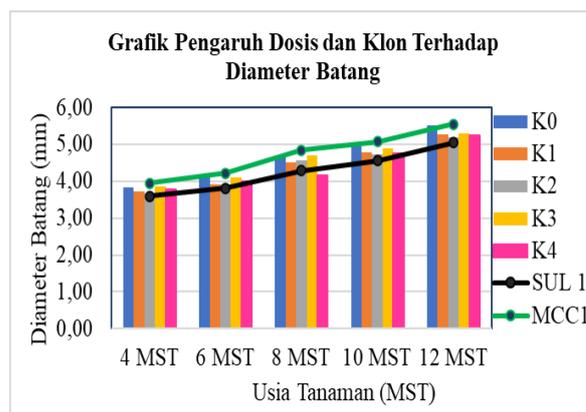
3.5 Pengaruh Pupuk Organik Cair Terhadap Diameter Batang Tanaman Kakao

Berdasarkan hasil sidik ragam perlakuan dosis POC (K) dan klon dapat dilihat pada tabel 4. Berdasarkan uji F taraf 5% (Tabel 4) menunjukkan

data interaksi pada dosis POC Nasa (K) dan klon pada umur 4 dan 6 MST perlakuan K0S tidak berbeda nyata terhadap K2S dan berbeda nyata terhadap perlakuan K0M dan K2M. Rata-rata diameter batang tertinggi adalah pada perlakuan K3S dan K4M dengan hasil (4.32 dan 4.34). Perolehan hasil keseluruhan diameter batang yang terbaik adalah pada perlakuan K1S dan K2M dengan rata-rata (9.66 dan 10.22), dan hasil terendah pada perlakuan K4S dan K4M dengan rata-rata (8.55 dan 8.33) pada umur 12 MST. Menurut Novizan (2002) bahwa manfaat dari POC Nasa adalah menambah daya serap hara dari tanah oleh tanaman. Sitokinin merupakan bahan aktif dari POC Nasa yang berfungsi untuk memicu pembelahan sel yang berarti peningkatan jumlah sel dan pembentukan organ cukup tersedia dalam mendukung proses fisiologi untuk pertumbuhan bibit kakao. Dengan meningkatkan unsur hara N, P, dan K yang diserap tanaman maka akan mempercepat pembelahan sel-sel jaringan meristematik secara berkelanjutan dan menghasilkan sel-sel baru yang membentuk tubuh pada tanaman.

Tabel 4. Pengaruh Dosis POC dan Klon Terhadap Diameter Batang Tanaman Bibit Kakao

Perlakuan	Diameter Batang (mm)				
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST
K0S	3,69 abcd	3,95 abc	4,29 a	4,66 abc	9,45 ab
K1S	4,18 abc	3,75 ab	4,38 a	4,62 abc	9,66 ab
K2S	3,93 a	3,62 a	4,21 a	4,40 a	9,34 a
K3S	4,32 bcd	4,07 bc	4,43 a	4,67 abc	9,33 ab
K4S	4,04 ab	3,68 a	4,10 a	4,49 ab	8,55 ab
K0M	4,17 cd	4,32 c	5,09 a	5,25 d	8,67 c
K1M	3,98 bcd	4,10 bc	4,66 a	4,95 bcd	8,78 abc
K2M	3,26 cd	4,23 c	10,08 b	5,07 cd	10,22 cb
K3M	3,84 bcd	4,11 ab	4,68 a	5,10 cd	9,22 abc
K4M	4,12 d	4,34 c	4,70 a	5,01 cd	8,33 abc



Gambar 4. Grafik Pengaruh Dosis dan Klon Terhadap Diameter Batang Tanaman Kakao

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak adanya pengaruh beda nyata pada semua dosis pada umur 4, 6, 8, 10, dan 12 MST. Hal ini diduga karena POC Nasa hanya mengandung unsur K sebanyak 0.30%, perlakuan POC nasa (K) dan bibit kakao SUL 1 (S) dan MCC (M) tidak ada hubungan saling keterkaitan.

Dwi Rahmayanti, Fetty, Gina Tiana, and Nikmah. 2024. "Peran Pupuk Organik Cair Sebagai Nutrisi Tanaman Dalam Mendukung Urban Farming Berkelanjutan Di Perkotaan: Studi Kasus Pada Budidaya Tanaman Kakao".

Pemberian pupuk dalam jumlah yang berlebihan dapat merangsang berlanjutnya pertumbuhan. Dimana keberlanjutannya disebabkan tingginya unsur N pada titik tumbuh dan daun muda. Maka dari itu harus diimbangi dengan unsur-unsur lain. Sejalan dengan pendapat Hartatik dkk. (2011), unsur K berperan sangat penting untuk meningkatkan diameter batang tanaman, terutama sebagai jaringan yang menghubungkan antara akar dengan daun, kekurangan unsur K dapat menghambat dalam proses pembesaran lingkaran batang. Batang adalah daerah akumulasi pertumbuhan terutama pada tanaman muda, dengan adanya unsur hara K dapat mendorong laju fotosintesis dalam menghasilkan fotosintat, sehingga membantu dalam proses pembentukan lilit batang.

4 PENUTUP

Pertama, berdasarkan hasil analisis DMRT, taraf 5% parameter jumlah daun dengan berbagai dosis pupuk organik cair maka berpengaruh nyata pada umur 4 MST, 10 MST, dan 12 MST. Pada umur 6 MST dan 8 MST menghasilkan tidak berbeda nyata. Hasil terbaik pemberian POC Nasa pada dosis 4 cc.

Kedua, berdasarkan hasil analisis DMRT 5% adanya interaksi pemberian dosis POC dan klon terhadap pertumbuhan bibit kakao (*Theobrom cacao* L). Dalam hal ini, bahwa tidak adanya signifikansi pada parameter tinggi tanaman, diameter batang, luas daun, panjang akar, berat akar, dan berat basah tanaman. Selain itu, jumlah daun berpengaruh nyata pada umur 4 MST, 10 MST, dan 12 MST.

Ketiga, berdasarkan hasil analisis DMRT taraf 5% adanya pengaruh nyata klon terhadap parameter diameter batang pada umur 4 MST, 6 MST, 10 MST, dan 12 MST. Klon terbaik dihasilkan oleh klon MCC 1 dengan hasil 5.55 mm.

Disarankan perlunya pertimbangan waktu pemberian aplikasi POC dan perlu pertimbangan durasi waktu dari penelitian tersebut, untuk menghindari pengaruh tidak nyata yang disebabkan oleh cadangan makanan yang terdapat pada kotiledon.

Dosis pada penelitian ini belum memberikan hasil yang maksimal, untuk itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai ketepatan pemberian dosis pupuk organik cair terhadap dua klon bibit kakao. Dengan demikian, diharapkan memberikan hasil yang tepat untuk diaplikasikan kepada bibit kakao.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Fakultas Pertanian dan Universitas Borobudur yang telah memfasilitasi penelitian ini hingga selesai dengan baik. Terima kasih juga kami ucapkan kepada IESA yang telah memberikan kesempatan untuk diseminasi dan publikasi hasil penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aqil, M. Efendi. R. 2015. *Aplikasi SPSS dan SAS untuk perancangan percobaan*. Absolut Media. Yogyakarta. 266.
- Badan Pusat Statistik. 2019. *Produksi Tanaman Perkebunan (Ribu Ton). 2019-2021*. Jakarta Pusat: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik Provinsi DKI Jakarta. 2020. *Letak Geografis Provinsi DKI Jakarta*. <https://jakarta.bps.go.id/id/statistics-table/1/MjQwIzE=/letak-geografis-provinsi-dki-jakarta-2020.html>. Diakses tanggal 15 Agustus 2024 Pukul 20.00 WIB.
- Baidowi, Achmad. 2021. Pupuk Organik Belum Diminati Petani. <https://www.dpr.go.id/berita/detail/id/31568/t/Pupuk+Organik+Belum+Diminati+Peta> Diakses tanggal 15 Januari 2023 Pukul 19.45 WIB.
- Food and Agriculture Organization (FAO). 2008. *Urban Agriculture for Sustainable Poverty Alleviation and Food Security*. 84p.
- Hartatik. W., Subiksa. I. G. M., & Dariah. A. 2011. *Sifat kimia dan fisik tanah gambut. Pada: Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan*. Bogor: Balai Penelitian Tanah. 45.
- Karmawati. E., dkk. 2010. *Budidaya dan Pasca Panen Kakao*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Bogor.
- Karmawati E., Mahmud Z., Syakir M., Munarso S.J., Ardana K., Rubiyono. 2010. *Budidaya dan pascapanen kakao*. Bogor (ID): Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan.
- Kurnia, Ika. 2022. *Pupuk Organik Cair*. Portal resmi pemerintah Kabupaten Jombang, <https://jombangkab.go.id/opd/mojoagung/berita/pupuk-organik-cair> Diakses tanggal 6 Januari 2023 Pukul 19.45 WIB.
- Novian. 2002. *Petunjuk Pemupukan Yang Efektif*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor 49 tahun 2020 Tentang Alokasi dan Harga Eceran Tertinggi Pupuk Bersubsidi Sektor Pertanian.

- Susana, Neli., Noor Jannah. dan Abdul Rahmi
2016. Pengaruh Pupuk Organik Cair Nasa
dan Zat Pengatur Tumbuh Ratu Biogen
terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman
Jagung (*Solanum melongena* L.)
VARIETAS ANTABOGA-1. Jurnal
AGRIFOR Volume XV Nomor 2
- Wachjar, A, dan L Kadarisman. 2007. Pengaruh
kombinasi pupuk organik cair dan pupuk
anorganik serta frekuensi aplikasinya
terhadap pertumbuhan tanaman kakao
(*Theobroma cacao* L.) belum
menghasilkan. Jurnal Bul. Agron. 35 (3):
212-216.