

**PENGARUH PERBEDAAN VOLUME PENYIRAMAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) KULIT PISANG KEPOK PADA PEMBIBITAN KAKAO (*Theobroma cacao* L.)**

**THE EFFECT OF DIFFERENCES VOLUME OF WATERING LIQUID ORGANIC FERTILIZER (POC) BANANA PEEL AT COCOA SEEDS (*Theobroma cacao* L.)**

**Rika Fitry Ramanda<sup>1</sup>, Rosmalinda<sup>1</sup>, Lia Kafita Sari<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Staf Pengajar Program Studi D4 Budidaya Tanaman Perkebunan

<sup>2</sup> Mahasiswa Program Studi D4 Budidaya Tanaman Perkebunan Perkebunan, Politeknik Negeri Ketapang  
Jalan Ranga Sentap-Dalong Ketapang

Email : rika.fr@politap.ac.id

Diterima: 18-04-2022 Disetujui: 19-04-2022 Diterbitkan : 20-04-2022

**ABSTRAK**

Produktivitas tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) di Indonesia mengalami penurunan setiap tahunnya. Pemupukan secara organik dan berkelanjutan mulai dari pembibitan dapat dilakukan sebagai upaya memperbaiki hasil produktivitas kakao. Pupuk organik terdiri dari 2 yaitu pupuk organik padat dan cair. Penggunaan POC mampu mempercepat penyerapan unsur hara oleh akar tanaman. POC kulit pisang kepok memiliki sejumlah kandungan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman seperti C, N, P, K, Fe, Cu, dan Zn. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan dosis dari perbedaan volume penyiraman POC kulit pisang kepok yang baik pada pertumbuhan bibit kakao. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) nonfaktorial dengan 6 taraf perlakuan dan 4 kali ulangan. Setiap perlakuan terdiri dari 3 sampel tanaman sehingga diperoleh 72 sampel bibit. Parameter pengamatan yang dilakukan meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), diameter batang (mm), panjang akar (cm), bobot kering tanaman (g). Data pertumbuhan bibit kakao di analisa menggunakan *Analysis of Variances* (ANOVA). Apabila hasil analisa berpengaruh nyata, maka akan dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5% dan pengolahan data menggunakan aplikasi SAS versi 9.0. Berdasarkan hasil uji lanjut (DMRT), penyiraman POC kulit pisang kepok yang terbaik pada pertumbuhan pembibitan kakao (*Theobroma cacao* L.) yaitu pada volume penyiraman POC 120 mL.

Kata Kunci: Benih kakao, POC kulit pisang, Volume

**ABSTRACT**

*The productivity of cocoa (*Theobroma cacao* L.) in Indonesia has decreased every year. Organic and sustainable fertilization starting from the nursery can be done as an effort to improve the productivity of cocoa. Organic fertilizers consist of 2, namely solid and liquid organic fertilizers. The use of POC can accelerate the absorption of nutrients by plant roots. POC banana peel kepok contains a number of nutrients needed by plants such as C, N, P, K, Fe, Cu, and Zn. This study aims to determine the effect and dose of differences in the volume of watering POC of good kepok banana peels on the growth of cocoa seedlings. This study used a non-factorial Completely Randomized Design (CRD) with 6 treatment levels and 4 replications. Each treatment consisted of 3 plant samples so that 72 samples of seeds were obtained. Parameters observed included plant height (cm), number of leaves (strands), stem diameter (mm), root length (cm), plant dry weight (g). Cocoa seedling growth data were analyzed using *Analysis of Variances* (ANOVA). If the results of the analysis have a significant effect, it will be continued with *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) at a level of 5% and data processing using the SAS application version 9.0. Based on the results of the follow-up test (DMRT), the best watering of POC banana peels on the growth of cocoa seedlings (*Theobroma cacao* L.) was at the volume of watering POC 120 mL.*

**Keywords:** Cocoa seeds, Banana peel POC, Volume

## PENDAHULUAN

Produktivitas tanaman kakao masih dikatakan rendah, karena dipengaruhi oleh pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang belum maksimal sejak dari pembibitan. Menurut Direktorat Jenderal Perkebunan tahun 2019, terjadi penurunan luas areal lahan pada tahun 2019 sebesar 1.571.631,49 dengan hasil produktivitas kakao 0,37 ton dan tahun 2020 sebesar 1.545.728,89 dengan hasil produktivitas 0,36 ton.

Tahap pembibitan tanaman kakao dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Kurangnya ketersediaan unsur hara di dalam tanah dapat diperbaiki dengan pengaplikasian pupuk pada media tanam. Menurut Marpaung (2014), pemupukan merupakan salah satu kegiatan yang penting dalam budidaya guna meningkatkan produktivitas tanaman. Pemberian pupuk ke dalam tanah bertujuan untuk menambah dan mempertahankan kesuburan organik tanah yang dinilai berdasarkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah, baik hara makro maupun hara mikro secara berkecukupan dan berimbang.

Salah satu media tanam yang biasa digunakan sebagai media pembibitan kakao adalah tanah aluvial. Menurut Firmansyah, dkk. (2015), tanah aluvial merupakan tanah yang relatif kurang menguntungkan dalam pertumbuhan tanaman sehingga perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan produktivitasnya dengan penambahan pupuk hayati dan pupuk organik. Pada umumnya tanah aluvial bertekstur liat dan bereaksi netral, dengan kandungan C-organik, dan N-total tanah relatif sangat rendah yaitu 0,9 dan 0,16. Kandungan P-tersedia tanah sangat tinggi, yaitu 71,3 dan K-tersedia tanah tinggi yaitu 6.

Pada dasarnya penggunaan pupuk organik cair lebih disarankan pengaplikasiannya pada media tanam yang digunakan, karena akar tanaman menyerap unsur hara makro dan mikro dalam bentuk zat terlarut. Menurut Siboro (2013), pupuk organik cair lebih baik dibandingkan dengan pupuk organik padat, hal ini dikarenakan penggunaan pupuk organik cair memiliki beberapa kelebihan yaitu pengaplikasiannya lebih mudah, unsur hara yang terdapat di dalam pupuk cair mudah diserap oleh tanaman, mengandung mikroorganisme yang banyak,

mengatasi defisiensi hara, tidak bermasalah dalam pencucian hara, mampu menyediakan hara secara cepat, proses pembuatannya memerlukan waktu yang lebih cepat, serta penerapannya mudah.

Salah satu limbah tanaman yang bisa dipergunakan sebagai pupuk organik yaitu kulit pisang. Menurut Rambitan dan Mirna (2013), limbah kulit pisang menyebabkan bau tidak sedap jika tidak dikelola dengan benar dan apabila dibiarkan begitu saja kulit pisang kepek dapat menyebabkan penumpukan sampah. Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan solusi untuk menangani limbah kulit pisang kepek. Salah satu solusi yang dapat dilakukan yaitu kulit pisang kepek dimanfaatkan dan diolah menjadi bahan yang lebih bermanfaat seperti dijadikan pupuk organik cair.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada Oktober 2020 hingga Januari 2021. Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Prodi Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik Negeri Ketapang.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan duduk 10 kg, timbangan analitik, *thermometer hygrometer digital*, *thermometer hygrometer analog*, pH meter, oven, mesin pemotong rumput, pisau, *mortar* dan *pestle*, blender, gelas ukur 10 mL dan 1000 mL, pengayak kawat 0,5 cm, gembor 10 liter, jerigen 5 liter ukuran 33x7 cm, meteran gulung 50 m, saringan, ember, nampan, parang, garpu tanah, cangkul, penggaris besi, jangka sorong, gergaji, paku, paku payung, palu, gunting, alat tulis, kamera.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji kakao varietas forastero, tanah aluvial, fungisida dithane M-45, pestisida, kapur, tisu, polybag ukuran 15x30 cm dengan ketebalan 15 mm, papan, kayu balok, paranet kerapatan 50%, kertas label, plastik bening ukuran 40x60 cm, plastik bening ukuran 10x2 m, kertas karton, tali rafia, karung, serbet, bambu, lakban, kulit pisang kepek, gula pasir, EM-4, air bersih.

Penelitian menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial yang terdiri dari 6 taraf perlakuan dengan 4 kali ulangan, dimana setiap satuan percobaan terdiri dari 3 sampel tanaman sehingga terdapat 72

sampel percobaan. Adapun taraf perlakuan terdiri dari: p0 : POC 0 mL/polybag p1 : POC 40 mL/polybag p2 : POC 60 mL/polybag p3 : POC 80 mL/polybag p4 : POC 100 mL/polybag p5 : POC 120 mL/polybag.

Tahapan penelitian terdiri dari persiapan lahan, pembuatan *green house*, persiapan media tanam, pembuatan pupuk organik cair kulit pisang kepek, persiapan benih kakao, pemberian fungisida, penurunan kadar air benih kakao, dan aplikasi pupuk organik cair kulit pisang kepek, serta pemeliharaan.

Parameter yang diamati antara lain tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), diameter batang (mm), panjang akar (cm), bobot kering tanaman (gram).

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan *Analysis of Variances*

(ANOVA). Apabila berbeda nyata, maka akan dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

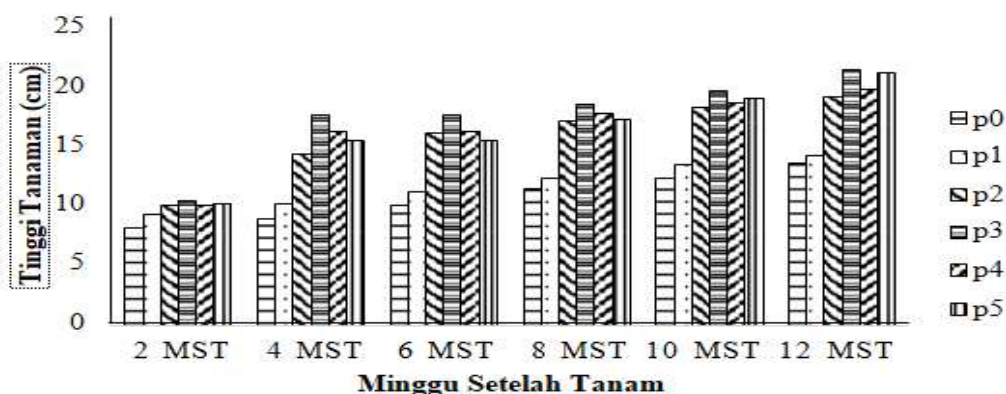
### 1. Tinggi tanaman

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan volume penyiraman POC kulit pisang kepek berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada 2, 4, 6, 8, 10, dan 12. Hasil uji lanjut DMRT dengan perbedaan volume penyiraman POC kulit pisang kepek terhadap tinggi tanaman kakao dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 1. Hasil uji lanjut DMRT tinggi tanaman kakao akibat pengaruh perbedaan volume penyiraman poc kulit pisang kepek

Perlakuan	Minggu Setelah Tanam					
	2	4	6	8	10	12
p0	8,10b	8,93b	10,05b	11,38b	12,33b	13,53c
p1	9,23ab	10,10b	11,15b	12,35b	13,45b	14,15c
p2	9,98a	14,35a	16,03a	17,15a	18,20a	19,08b
p3	10,45a	15,05a	17,53a	18,45a	19,63a	21,35a
p4	10,06a	13,23a	16,26a	17,66a	18,63a	19,75a
p5	10,15a	13,48a	15,48a	17,25a	18,95a	21,05a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf sama berbeda tidak nyata pada uji DMRT taraf 5%. p0: 0 mL; p1: 40 mL; p2: 60 mL; p3: 80 mL; p4: 100 mL; p5: 120 mL.



Keterangan : p0: 0 mL; p1: 40 mL; p2: 60 mL; p3: 80 mL; p4: 100 mL; p5: 120 mL

Gambar 1. Tinggi tanaman bibit kakao pada 2 MST - 12 MST

Hasil uji lanjut tabel 4.1 menunjukkan perbedaan volume penyiraman POC kulit pisang kepok pada 2 MST perlakuan p0 berbeda tidak nyata dari perlakuan p1, p2, p3, p4, p5, sedangkan pada 4, 6, 8,10, dan 12 MST perlakuan p0 berbeda tidak nyata dari perlakuan p1 namun perlakuan p0 berbeda nyata dari perlakuan p2, p3, p4, p5. Pada minggu terakhir pengamatan, diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa perlakuan p0 memiliki tinggi tanaman terendah yaitu 13,53 cmdan berbeda nyata dari p2 (19,08 cm), p3 (21,35), p4 (19,75 cm), p5 (21,05 cm).

Berdasarkan gambar 4.1 menunjukkan perbedaan volume penyiraman POC kulit pisang kepok pada 2 MST perlakuan p0 berbeda tidak nyata dari perlakuan p1, p2, p3, p4, p5, sedangkan pada 4, 6, 8,10, dan 12 MST perlakuan p0 berbeda tidak nyata dari perlakuan p1 namun perlakuan p0 berbeda nyata dari perlakuan p2, p3, p4,p5. Pada minggu terakhir pengamatan, diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa perlakuan p0 memiliki tinggi tanaman terendah dan berbeda nyata dari p2, p3, p4, dan p5.

Perlakuan p2 dengan volume penyiraman POC 60 mL telah memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata dari perlakuan p0 dan p1. Diduga perlakuan p2 merupakan dosis yang sudah mencukupi kebutuhan hara tanaman sehingga pertumbuhan tanaman menjadi optimal. Menurut Iradah (2013), pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat dipengaruhi oleh unsur hara yang tersedia karena unsur hara yang berada pada keadaan optimum dalam jaringan tanaman akan memacu kegiatan metabolisme dan pembentukan sel pertumbuhan.

Ketersediaan unsur hara pada media tanam bisa terjadi karena adanya

pengaplikasian POC kulit pisang kepok pada pembibitan kakao. Menurut Ginting, *dkk.* (2015) POC berpengaruh terhadap tinggi tanaman karena kebutuhan nutrisi dalam mendukung pertumbuhan akar dan batang terpenuhi. Unsur hara makro dan mikro yang terkandung dalam POC kulit pisang kepok seperti N, P, K, dan Ca cukup tersedia, meskipun dalam jumlah sedikit namun mampu mendukung pertumbuhan tinggi tanaman.

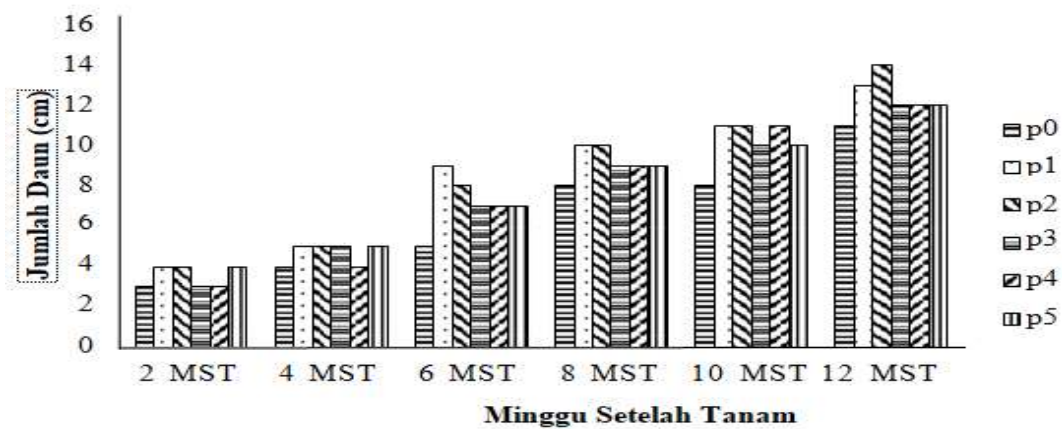
## 2. Jumlah daun

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan volume penyiraman POC kulit pisang kepok berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada 6 MST, sedangkan pada 2, 4, 8, 10, dan 12 MST menunjukkan hasil berpengaruh tidak nyata pada tanaman kakao. Hasil uji lanjut DMRT dengan perbedaan volume penyiraman POC kulit pisang kepok terhadap jumlah daun tanaman kakao dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 2. Hasil uji lanjut DMRT jumlah daun tanaman kakao akibat pengaruh perbedaan volume penyiraman POC kulit pisang kepok

Perlakuan	Minggu Setelah Tanam					
	2	4	6	8	10	12
P0	3	4	5b	8	8	11
P1	4	5	9a	10	11	13
P2	4	5	8a	10	11	14
P3	3	5	7a	9	10	12
P4	3	4	7a	9	11	12
P5	4	5	7a	9	10	12

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf sama berbeda tidak nyata pada uji DMRT taraf 5%. p0: 0 mL; p1: 40 mL; p2: 60 mL; p3: 80 mL; p4: 100 mL; p5: 120 mL.



Keterangan: p0: 0 mL; p1: 40 mL; p2: 60 mL; p3: 80 mL; p4: 100 mL; p5: 120

Gambar 2. Jumlah daun bibit kakao pada 2-12 MST

Berdasarkan gambar 4.2 menunjukkan perbedaan volume penyiraman POC kulit pisang kepok pada 6 MST perlakuan p0 menunjukkan jumlah daun terendah dan berbeda nyata dari perlakuan p1, p2, p3, p4, dan p5. Hal ini diduga kandungan nitrogen hasil fotosintesis lebih banyak digunakan untuk penambahan tinggi tanaman sehingga pertumbuhan tidak berlangsung secara seragam pada seluruh bagian tanaman.

Menurut Irawan (2016), nitrogen berperan dalam pembentukan protoplasma tanaman, terutama menyusun komponen protein dan klorofil. Unsur N dapat membantu proses fotosintesis sehingga dihasilkan fotosintat yang dapat ditranslokasikan serta disimpan untuk cadangan makanan.

POC kulit pisang kepok mengandung unsur hara mikro salah satunya Fe. Besi(Fe) merupakan unsur hara mikro yang turut berperan dalam pembentukan klorofil. Peran tersebut menjadikan ketersediaan Fe yang optimal dibutuhkan oleh pertumbuhan tanaman.

Unsur hara Cu (tembaga) merupakan unsur hara mikro yang terkandung dalam POC dan berperan sebagai bahan pembentuk klorofil (Adelia, dkk., 2013). Kandungan Fe dan Cu

dalam POC kulit pisang kepok diduga tersedia dalam jumlah sedikit, hal ini mengakibatkan larutan hara tidak tercukupi dalam proses pembentukan klorofil dan berdampak pada lambatnya penyerapan hara oleh akar tanaman.

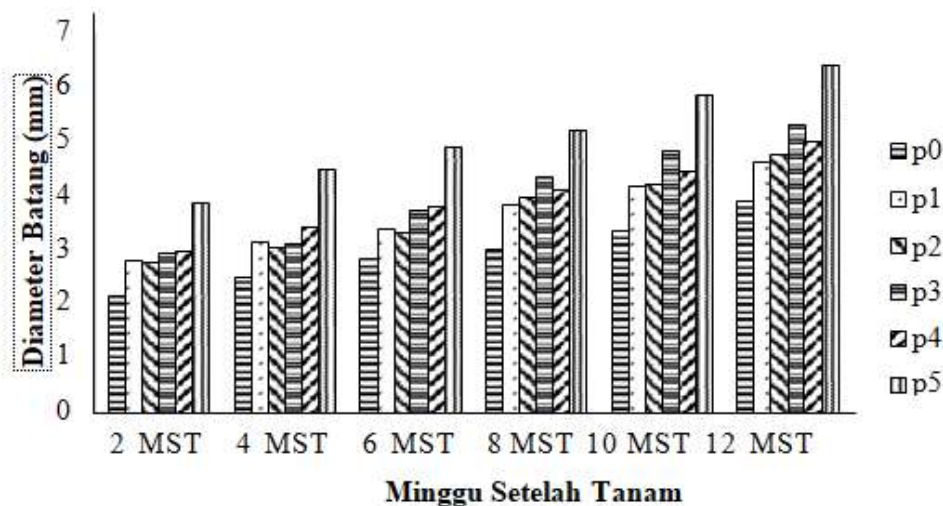
### 3. Diameter batang

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan volume penyiraman POC kulit pisang kepok berpengaruh nyata pada diameter batang tanaman kakao pada 2, 4, 6, 8, 10, dan 12 MST. Hasil uji lanjut DMRT dengan perbedaan volume penyiraman POC kulit pisang kepok terhadap diameter batang tanaman kakao dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 3. Hasil uji lanjut DMRT diameter batang tanaman kakao akibat pengaruh perbedaan volume penyiraman POC kulit pisang kepek

Perlakuan	Minggu Setelah Tanam					
	2	4	6	8	10	12
<b>p0</b>	2,15c	2,50c	2,83d	3,00e	3,33d	3,90d
<b>p1</b>	2,80b	3,15b	3,38c	3,83dc	4,15c	4,60c
<b>p2</b>	2,75b	3,05b	3,30c	3,96c	4,20c	4,75c
<b>p3</b>	2,93b	3,10b	3,73b	4,33b	4,80b	5,30b
<b>p4</b>	2,98b	3,40b	3,80b	4,08bc	4,43bc	5,00bc
<b>p5</b>	3,85a	4,48a	4,88a	5,18a	5,83a	6,38a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf sama berbeda tidak nyata pada uji DMRT taraf 5%. p0: 0 mL; p1: 40 mL; p2: 60 mL; p3: 80 mL; p4: 100 mL; p5: 120 mL.



Keterangan : p0: 0 mL; p1: 40 mL; p2: 60 mL; p3: 80 mL; p4: 100 mL; p5: 120 mL

Gambar 3. Diameter Batang Bibit Kakao pada 2 MST-12 MST

Berdasarkan hasil uji lanjut pada tabel 4.3 menunjukkan perbedaan volume penyiraman POC kulit pisang kepek pada 2, 4, 6, 8, 10 dan 12 MST, perlakuan p0 berbeda nyata dari perlakuan p1, p2, p3, p4, dan p5. Pada minggu terakhir pengamatan, diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa perlakuan p0 menunjukkan diameter batang terendah yaitu 3,90 mm dan berbeda nyata dari perlakuan p1 (4,60 mm), p2 (4,75 mm), p3 (5,30mm), p4 (5,00 mm), dan p5 (6,38 cm).

Berdasarkan gambar 4.3 menunjukkan perbedaan volume penyiraman POC kulit pisang kepek pada 2, 4, 6, 8, 10 dan 12 MST, perlakuan p0 berbeda nyata dari perlakuan p1, p2, p3, p4, dan p5. Pada minggu terakhir pengamatan, diperoleh hasil yang menunjukkan

bahwa perlakuan p0 menunjukkan diameter batang terendah dan berbeda nyata dari perlakuan p1, p2, p3, p4, dan p5.

Perlakuan p5 dengan volume penyiraman POC 120 mL memperlihatkan hasil berbeda nyata tertinggi terhadap parameter diameter batang. Diduga pemberian pupuk organik cair kulit pisang kepek mampu mensuplai unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Teori ini sejalan dengan pendapat Ginting, *dkk.* (2015) bahwa diameter batang bibit tanaman kakao yang diberi pupuk organik cair lebih besar dibandingkan dengan diameter bibit tanaman kakao tanpa pemberian pupuk organik cair.

Unsur hara makro yang dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman diantaranya N dan K. Unsur tersebut dapat ditemui dalam pupuk organik cair kulit pisang kepok. Waruwu, *dkk.* (2018) juga menyebutkan peran kalium dalam mendorong lajunya pertumbuhan jaringan meristematik dan membuat batang menjadi kuat, tak kalah utama ketika terjadinya proses fotosintesis. Unsur hara P dan K yang cukup mampu menstimulus terbentuknya karbohidrat secara optimal dan proses translokasi pati ke jaringan lingkaran batang akan semakin laju, hal

ini mampu membuat pembentukan lingkaran batang berjalan lancar.

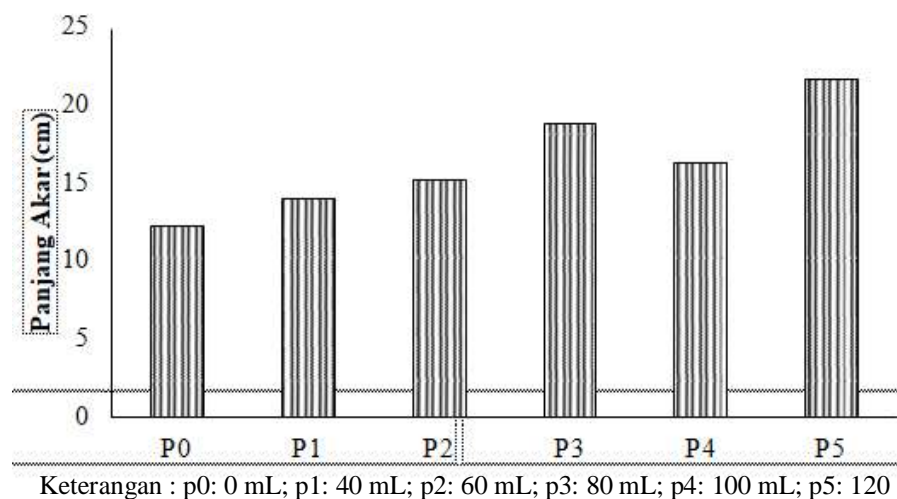
#### 4. Panjang akar

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan volume penyiraman POC kulit pisang kepok berpengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman kakao pada 12 MST. Hasil uji lanjut DMRT dengan perbedaan volume penyiraman POC kulit pisang kepok terhadap panjang akar tanaman kakao dapat dilihat pada tabel 4.4

Tabel 4. Hasil uji lanjut DMRT panjang akar tanaman kakao akibat pengaruh perbedaan volume penyiraman POC kulit pisang kepok

Perlakuan	Minggu Setelah Tanam 12
P0	12,25c
P1	14,00bc
P2	15,20bc
P3	18,80ba
P4	16,30bc
P5	21,63a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf sama berbeda tidak nyata pada uji DMRT taraf 5%. p0: 0 mL; p1: 40 mL; p2: 60 mL; p3: 80 mL; p4: 100 mL; p5: 120 mL.



Gambar 4. Panjang Akar Bibit Kakao pada 12 MST

Berdasarkan hasil uji lanjut tabel 4.4 pada 12 MST perlakuan p0 memperlihatkan panjang akar terendah yaitu 12,25 cm, dan berbeda nyata dari perlakuan p3 (18,80 cm), dan p5 (21,63 cm). Diduga perlakuan p3 dan p5 merupakan dosis yang mampu mencukupi kebutuhan hara tanaman khususnya unsur P sehingga pertumbuhan tanaman menjadi optimal.

Menurut Kurniawan, *dkk.* (2017) fosfor merupakan unsur hara yang terpenting bagi tumbuhan setelah nitrogen. Fosfor juga merupakan unsur hara esensial tanaman. Tidak ada unsur lain yang dapat mengganti fungsinya di dalam tanaman, sehingga tanaman harus mendapatkan atau mengandung P secara cukup untuk pertumbuhannya secara normal. Senyawa phosphor memiliki peranan dalam



pembelahan sel, dan merangsang pertumbuhan awal pada akar.

Selain unsur P, unsur kalium (K) juga merupakan unsur yang mempengaruhi penyerapan tanaman. Menurut Oshiro, *et al.* (2016) menyatakan bahwa kalium memiliki peran untuk meningkatkan penyerapan pada tanaman. Jasim (2016), menjelaskan bahwa peran kalium dalam penyerapan air oleh akar tanaman yaitu dengan cara mengatur pergerakan air dari sel akar ke jaringan xilem. Awalnya unsur K<sup>+</sup> yang diakumulasi di dalam sitoplasma dan vakuola sel-sel parenkim akar bergerak menuju pembuluh xilem melalui plasmodesmata. Sel-sel akar hingga bagian luar yaitu sel epidermis mengalami degradasi

potensial air yang diakibatkan oleh menurunnya potensial air dalam pembuluh xilem. Apabila potensial air dalam sel akar lebih rendah dari potensial air pada larutan tanah, maka akar tanaman dapat menyerap air sehingga meningkatkan potensial air di daun.

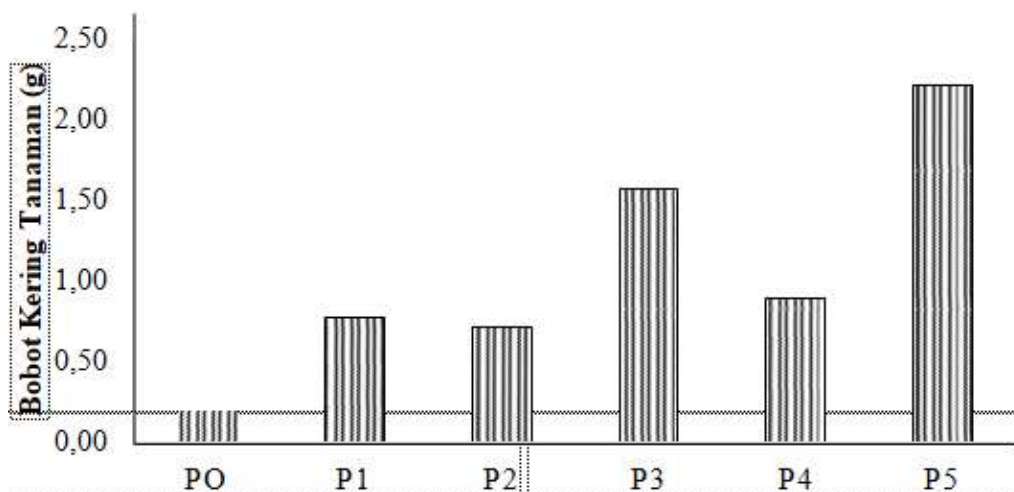
**5. Bobot kering tanaman**

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan volume penyiraman POC kulit pisang kepek berpengaruh nyata pada bobot kering tanaman kakao pada 12 MST. Hasil uji lanjut DMRT dengan perbedaan volume penyiraman POC kulit pisang kepek terhadap tinggi tanaman kakao dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 5. Hasil uji lanjut DMRT bobot kering tanaman kakao akibat pengaruh perbedaan volume penyiraman POC kulit pisang kepek

Perlakuan	Bobot kering tanaman	
	12	
p0	0,20e	
p1	0,78cd	
p2	0,72d	
p3	1,58b	
p4	0,90c	
p5	2,22a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf sama berbeda tidak nyata pada uji DMRT taraf 5%. p0: 0 mL; p1: 40 mL; p2: 60 mL; p3: 80 mL; p4: 100 mL; p5: 120 mL.



Keterangan : p0: 0 mL; p1: 40 mL; p2: 60 mL; p3: 80 mL; p4: 100 mL; p5: 120

Gambar 5. Bobot kering tanaman kakao pada 12 MST



7097

Berdasarkan hasil uji lanjut tabel 4.5 pada 12 MST perlakuan p0 menunjukkan bobot kering tanaman terendah yaitu 0,20 gram, dan berbeda nyata dari perlakuan p1 (0,78 gram), p2 (0,72 gram), p3 (1,58 gram), p4 (0,90 gram), dan p5 (2,22 gram). Perbedaan nyata antar perlakuan dapat disebabkan oleh kandungan hara pada POC terserap maksimal oleh tanaman.

Berdasarkan gambar 4.5 pada 12 MST perlakuan p0 menunjukkan bobot kering tanaman terendah dan berbeda nyata dari perlakuan p1, p2, p3, p4, dan p5. Perbedaan nyata antar perlakuan dapat disebabkan oleh kandungan hara pada POC terserap maksimal oleh tanaman. Menurut Desiana, *dkk.* (2013), bobot kering tanaman merupakan hasil akumulasi karbohidrat yang tersedia untuk pertumbuhan tanaman selama masa hidupnya. Proses fisiologis yang terjadi pada jaringan tanaman bisa berjalan dengan baik apabila didukung dengan penerapan.

Hasil bobot kering merupakan keseimbangan antara fotosintesis dan respirasi. Fotosintesis mampu meningkatkan berat kering tanaman karena pengambilan CO<sub>2</sub> sedangkan respirasi mengakibatkan penurunan berat kering karena pengeluaran CO<sub>2</sub>. Apabila respirasi lebih besar dibanding fotosintesis tanaman maka akan berkurang berat keringnya dan begitu pula sebaliknya, sehingga semakin baik pertumbuhan tanaman maka berat kering juga semakin meningkat (Nurdin, 2011).

Unsur hara yang turut berperan dalam keseimbangan fotosintesis dan respirasi adalah kalium (K). Menurut Rosniawaty, *dkk.* (2015) fungsi unsur K dalam jaringan tanaman adalah sebagai kofaktor dalam sintesis protein, keseimbangan air dan pergerakan stomata. Stomata merupakan pintu keluar masuk CO<sub>2</sub> sebagai bahan fotosintesis. Apabila stomata mampu memasukkan CO<sub>2</sub> dalam jumlah banyak, fotosintat yang dihasilkan akan banyak dan digunakan untuk pertumbuhan organ

tanaman yang diekspresikan berupa bobot kering tanaman.

## KESIMPULAN

Perbedaan volume penyiraman POC kulit pisang kepok berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang akar dan bobot kering tanaman.

Volume penyiraman POC kulit pisang kepok terbaik pada pertumbuhan bibit kakao adalah POC 120 mL.

## DAFTAR PUSTAKA

Adelia, P, F., Koesriharti., Sunaryo. 2013. Pengaruh Penambahan Unsur Hara Mikro (Fe dan Cu) dalam Media Paitan Cair dan Kotoran Sapi Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) dengan Sistem Hidroponik Rakit Apung. *Jurnal Produksi Tanaman*. 1 (3): 48-57.

Desiana, C., Irwan, S, B., Rusdi, E., Sri, Y. 2013. Pengaruh Pupuk Organik Cair Urin Sapi dan Limbah Tahu terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Agrotek Tropika*. 1 (1): 113-119.

Direktorat Jenderal Perkebunan. 2019. Statistik Perkebunan Indonesia Kakao 2017-2019. Pusat Data dan Informasi Pertanian. Kementerian Pertanian, Jakarta.

Firmansyah, I., Liferdi, K, N., Yufdy, M, P. 2015. Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah dengan Aplikasi Pupuk Organik dan Pupuk Hayati pada Tanah Aluvial. *Jurnal Hortikultura*. 25 (2) : 133-141.

Ginting, K, R., Gunawan, T., Sukemi, I, S. 2015. Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) yang ditanam pada Beberapa Medium Tumbuh dengan Pemberian Pupuk Organik Cair. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian*. 2 (1): 1-10.

Iradah. 2013. Pengaruh Penggunaan Berbagai Jenis dan Takaran Pupuk Kandang terhadap Produktivitas Tanah PMK. *Jurnal Agrimeta*. 7 (13): 20-25.

Irawan, L., Armaini., Fetmi S. 2016. Aplikasi Limbah Cair Biogas dan Pupuk Nitrogen pada Tanaman Pakchoy (*Brassica chinensis* L.). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian*. 3 (1): 1-11.

Jasim. 2016. Pengaruh Pemupukan Kalium terhadap Kelakuan Stomata dan Ketahanan Kekeringan. *Jurnal Agrotek Lestari*. 2 (2): 47-54.

Kurniawan, E., Zainuddin, G., Putri, N., 2017. Pemanfaatan Urine Kambing pada Pembuatan Pupuk Organik Cair terhadap Kualitas Unsur Hara Makro (NPK). *Jurnal Universitas Muhammadiyah Jakarta*. 1-10.

Marpaung, A. E. 2014. Pemanfaatan Pupuk Organik Padat dan Pupuk Organik Cair dengan Pengurangan Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L). *Jurnal Saintech*. 6 (4) : 8-15.

Nuridin. 2011. Pengaruh *Thichoderma* terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Bibit Kakao, Tomat, dan Kedelai. *Jurnal Floratek*. 7 (1): 57-65.

Oshiro, Masanobu, Md. Amzad H., Ichiro N. Hikaro A., Masanobu T., Prasanta Chitta B., Akihiro N. 2016. Effect of Soil Types and Fertilizer on Growth, Yield, and Quality of Edible *Amaranthus tricolor* Lines in Okinawa, Japan. *Plant Production Science*. 19 (1): 61-72.

Siboro, E. S., Edu, S., Nerli, H. 2013. Pembuatan Pupuk Cair dan Biogas dari Campuran Limbah Sayuran. *Jurnal Teknik Kimia USU*. 2 (3): 40-43.

Rambitan, V. M. M., Mirna, P. S. 2013. Pengaruh Pupuk Kompos Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L.) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea* L.) sebagai Penunjang Praktikum Fisiologi Tumbuhan. *Jurnal Education Biologi Tropika*. 1 (1):1-60.

Rosniawaty, S., R. Sudirja., H. Afrianto. 2015. Pemanfaatan Urin Kelinci dan Urin Sapi sebagai Alternatif Pupuk Organik Cair pada Pembibitan Kakao (*Theobroma Cacao* L.). *Jurnal Kultivasi*. 14 (1): 32-36.

Waruwu., Filsafat. Bilman, Wilman Simanihuruk. Prasetyo, Hermansyah. 2018. Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Pre-Nursery* dengan Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Cair *Azolla Pinnata*

Berbeda. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 20  
(1):7-12.