

**PENGARUH PEMBERIAN POC BATANG PISANG TERHADAP  
PERTUMBUHAN BIBIT KOPI ROBUSTA (*Coffea robusta* L.)****THE EFFECT OF GIVING BANANA STEM POC ON THE GROWTH  
ROBUSTA COFFEE SEEDS (*Coffea robusta* L.)****Veronika Monly<sup>1</sup>, Nurhayati<sup>2</sup>, Rosmalinda<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi D4 Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan, Politeknik Negeri Ketapang  
<sup>2</sup>Staf Pengajar Program Studi D4 Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan, Politeknik Negeri Ketapang  
Jalan Rangka Sentap-Dalong Ketapang

Email: veronikamonlyktp21@gmail.com

Diterima: 10-04-2023 Disetujui: 01-07-2023 Diterbitkan : 25-10-2023

**ABSTRAK**

Kopi (*Coffea* sp.) merupakan salah satu komoditas tanaman perkebunan unggulan di Indonesia, karena Indonesia adalah negara dengan penghasil kopi terbesar ketiga di dunia selain Brazil dan Vietnam. Pentingnya tanaman kopi dalam perekonomian Indonesia membuat permintaan tanaman kopi meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian POC batang pisang pada pertumbuhan bibit kopi. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan yaitu (P0) = POC batang pisang 0 ml L<sup>-1</sup> air, (P1) = POC batang pisang 160 ml L<sup>-1</sup> air, (P2) = POC batang pisang 200 ml L<sup>-1</sup> air (P3) = POC batang pisang 240 ml L<sup>-1</sup> air, (P4) = POC batang pisang 280 ml L<sup>-1</sup> air. Masing-masing perlakuan di ulang 3 kali, sehingga terdapat 75 satuan percobaan. POC batang pisang dosis 280 ml L<sup>-1</sup> air merupakan dosis terbaik yang dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman kopi pada parameter tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang akar dan berat kering tanaman

Kata kunci: Bibit kopi, POC, batang pisang, aluvial.

**ABSTRACT**

*Coffee (Coffea sp.) is one of the leading plantation crop commodities in Indonesia, because Indonesia is a country with the third largest coffee production in the world besides Brazil and Vietnam. The importance of coffee plants in the Indonesian economy makes the demand for coffee plants increase. This study aims to determine the effect of giving banana stem POC on the growth of coffee seedlings. This study used a completely randomized design (CRD) with 5 treatments, namely (P0) = POC banana stem 0 ml L<sup>-1</sup> water, (P1) = POC banana stem 160 ml L<sup>-1</sup> water, (P2) = POC banana stem 200 ml L<sup>-1</sup> water (P3) = POC banana stems 240 ml L<sup>-1</sup> water, (P4) = POC banana stems 280 ml L<sup>-1</sup> water. Each treatment was repeated 3 times, so there were 75 experimental units. POC banana stem dose of 280 ml L<sup>-1</sup> water is the best dose that can increase the vegetative growth of coffee plants on the parameters of plant height, stem diameter, number of leaves, root length and plant dry weight.*

**Keywords:** Coffee seeds, POC, banana stems, alluvial.**PENDAHULUAN**

Kopi (*Coffea* sp.) merupakan salah satu komoditas yang sangat penting didalam perdagangan dunia yang melibatkan beberapa negara produsen dan banyak negara konsumen. Kopi menempati posisi ke empat setelah kayu, karet dan kelapa sawit sebagai penghasil devisa dari ekspor komoditi pertanian yang tinggi dalam perekonomian. Kopi dapat digunakan

sebagai bahan baku industri makanan dan minuman (Sari, dkk., 2019).

Keberhasilan pengembangan komoditas kopi salah satu ditentukan oleh pemeliharaan pada pembibitan. Pembibitan merupakan salah satu langkah awal yang menentukan keberhasilan dalam budidaya tanaman kopi. Bibit kopi yang bermutu antara lain mempunyai pertumbuhan yang seragam, bebas dari hama serta penyakit, memiliki akar yang banyak dan

mampu memproduksi tinggi ketika dipindahkan kelahan. Pembibitan yang baik diharapkan dapat menghasilkan tanaman kakao dengan kualitas yang tinggi dan menghasilkan mutu produk yang baik. Salah satu cara penyediaan bibit bermutu ialah dengan memperhatikan media tanam dan pemupukan. Media tanam dan pemupukan sangat penting dan berkaitan erat terhadap pertumbuhan tanaman. Media tanam dan pemupukan yang baik akan berpengaruh terhadap proses serapan hara dan perakaran tanaman sehingga tanaman akan menghasilkan pertumbuhan yang optimal (Nurseha, *dkk.*, 2019).

Media pembibitan kopi pada umumnya terdiri atas tanah lapisan atas (*top soil*) yang dicampur dengan pasir maupun bahan organik sehingga diharapkan diperoleh media dengan kesuburan yang baik. Seiring berkembangnya penggunaan areal untuk pembibitan maka kebutuhan tanah lapisan atas untuk media semakin sulit diperoleh. Oleh sebab itu perlu dicari media lain yang tersedia dalam jumlah banyak tetapi tetap dapat menunjang pertumbuhan bibit secara baik. Salah satu media yang digunakan adalah tanah aluvial dicampur dengan pupuk organik cair batang pisang (Dewantara, *dkk.*, 2017).

Selain media tanam permasalahan pupuk hampir selalu muncul adalah kelangkaan pupuk di musim tanam, harga pupuk yang cenderung meningkat, beredarnya pupuk palsu dan beban subsidi pemerintah yang semakin meningkat. Untuk mengatasi kelangkaan pupuk petani

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah gembor, meteran, ember, gelas ukur, cangkul, gergaji, parang, paku, spidol, jangka sorong, penggaris, alat tulis, tali rafia, palu, *paranet* 50%, kayu tiang, *container box*, dan kamera.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *polybag* ukuran 15 cm × 30 cm, benih kopi robusta, air, tanah aluvial, EM4, gula merah, batang pisang, dan kapur dolomit.

### Metode

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan. Setiap perlakuan terdiri dari 5 ulangan, sehingga terdapat 25 unit percobaan, dimana setiap unit percobaan terdiri

didorong untuk menggunakan pupuk organik sebagai pengganti pupuk anorganik. Salah satu alternatif penggunaan pupuk organik adalah pupuk organik cair batang pisang. Batang pisang memiliki kandungan selulosa yang cukup tinggi. Kandungan yang terdapat pada batang pisang sebagian besar berisi serat (selulosa), kalium, kalsium, fosfor, besi, selain itu batang pisang memiliki kandungan unsur P berkisar antara 0,2–0,5% yang bermanfaat menambah nutrisi untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. Oleh karena itu batang pisang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair (Hairudin, *dkk.*, 2017)

Menurut penelitian Paderma, *dkk.* (2021) pengaruh dosis pupuk organik cair batang pisang 160 ml dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, bobot segar tanaman, dan bobot kering tanaman pada pertumbuhan bibit kelapa sawit.

## BAHAN DAN METODE

### Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan Politeknik Negeri Ketapang, Kabupaten Ketapang, Kalimantan Barat. Penelitian akan dilaksanakan mulai bulan September sampai Desember 2021.

dari 3 sampel benih sehingga jumlah keseluruhannya 75 sampel. Perlakuan ini terdiri: P0 = POC batang pisang 0 ml L<sup>-1</sup> air, P1 = POC batang pisang 160 ml L<sup>-1</sup> air, P2 = POC batang pisang 200 ml L<sup>-1</sup> air, P3 = POC batang pisang 240 ml L<sup>-1</sup> air, P4 = POC batang pisang 280 ml L<sup>-1</sup> air.

### Aplikasi POC Bonggol Pisang

Perlakuan diberikan pagi hari pada saat tanaman berumur 3 MSPT, 7 MSPT, dan 11 MSPT. Perlakuan diberikan sesuai dengan perlakuan masing-masing yang telah ditetapkan. Pemberian POC dilakukan dengan menyiramkan langsung di media tanam dengan volume 70 ml setiap perlakuan kecuali perlakuan tanpa POC.

### Parameter Pengamatan

Adapun data penelitian yang diukur sebagai parameter pengamatan adalah sebagai pertambahan berikut:

1. Tinggi tanaman (cm), pengamatan tinggi tanaman diukur mulai dari permukaan tanah sampai titik tumbuh. Alat yang digunakan untuk mengukur tinggi tanaman yaitu penggaris (Thamrin, dkk., 2020). Pengamatan dilakukan pada setiap 1 minggu setelah aplikasi POC batang pisang yakni pada umur 4 MSPT, 8 MSPT dan 12 MSPT.

2. Diameter batang (mm), pengamatan diameter batang diukur 2 cm diatas permukaan tanah, menggunakan jangka sorong (Dewantara, dkk., 2017). Pengamatan dilakukan pada setiap 1 minggu setelah aplikasi POC batang pisang yakni pada umur 4 MSPT, 8 MSPT dan 12 MSPT.

3. Jumlah helai daun (helai) pengamatan jumlah daun dihitung secara manual dengan ciri-ciri daun telah terbuka dengan sempurna (Sari, dkk., 2019). Pengamatan jumlah daun dilakukan pada setiap 1 minggu setelah aplikasi POC batang pisang yakni pada umur 4 MSPT, 8 MSPT dan 12 MSPT.

4. Panjang akar (cm), pengamatan panjang akar dilakukan dengan cara membongkar tanaman dari *polybag*, kemudian akar dibersihkan dengan air mengalir, lalu diukur dari pangkal tumbuhnya akar sampai akar terpanjang menggunakan penggaris. Pengamatan pada akhir penelitian (Samah, dkk., 2020).

5. Berat kering tanaman (g), Pengamatan berat kering tanaman dilakukan, dengan cara tanaman kopi dibersihkan dengan air supaya tidak ada sisa tanah yang menempel pada tanaman, setelah itu dilakukan pengovenan dengan suhu 75°C selama 24 jam dan ditimbang menggunakan timbangan analitik sesuai masing-masing perlakuan. Pengamatan dilakukan pada akhir penelitian (Desiana, dkk., 2013).

#### Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis secara statistik dengan sidik ragam atau *Analysis of Variances* (ANOVA). Apabila data yang didapat berpengaruh nyata, maka akan dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan hasil analisis ragam, pemberian pupuk organik cair batang pisang berbagai konsentrasi berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman umur 4 MSPT, 8 MSPT dan 12 MSPT. Hasil uji lanjut dapat dilihat pada Tabel 1.

Hasil uji lanjut menunjukkan pada 12 MSPT, perlakuan P4 berbeda nyata dengan perlakuan lain kecuali dengan perlakuan P3. Perlakuan P4 (POC batang pisang konsentrasi 280 ml L<sup>-1</sup> air) dengan rata-rata 5,82 cm. Hal ini diduga didalam POC batang pisang konsentrasi 280 ml L<sup>-1</sup> air terdapat kandungan N, P dan K yang cukup untuk dibutuhkan tanaman sehingga pertumbuhan tinggi tanaman menjadi lebih optimal, seperti halnya pernyataan Sugiarti, (2011) yang menunjukkan bahwa dalam batang pisang terdapat unsur-unsur penting yang dibutuhkan tanaman, kandungan unsur hara yang terdapat dalam

batang pisang yaitu N, P dan K. oleh karena itu batang pisang dapat dijadikan sebagai bahan pupuk organik cair.

Menurut Ernawati (2016) yang menyatakan bahwa POC batang pisang mengandung N, P, dan K, yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Unsur nitrogen (N) berperan penting dalam merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman secara keseluruhan, khususnya pertumbuhan akar, batang dan daun sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman.

Menurut Hasibuan, dkk. (2014) menyatakan bahwa nitrogen (N) mempunyai peran utama untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan diantaranya untuk pertumbuhan batang yang dapat memacu pertumbuhan tinggi tanaman. Syarief (2013) menyatakan bahwa proses pembelahan sel akan berjalan dengan cepat dengan adanya

ketersediaan nitrogen (N) yang cukup karena nitrogen (N) berperan dalam merangsang pertumbuhan batang yang dapat memacu pertumbuhan tinggi tanaman. Lingga, dkk. (2011) menyatakan bahwa penambahan unsur nitrogen (N) dapat merangsang pertumbuhan vegetatif yaitu cabang, batang dan daun yang merupakan komponen penyusunan asam amino, protein dan pembentukan protoplasma sel sehingga dapat merangsang pertumbuhan tinggi tanaman.

Adanya kandungan unsur nitrogen pada pupuk organik cair dari limbah batang pisang, maka dapat berpengaruh terhadap penambahan tinggi tanaman kopi. Unsur nitrogen berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif yaitu menambah tinggi tanaman karena penambahan tinggi tanaman sangat erat kaitannya dengan unsur hara makro seperti nitrogen. Adanya kandungan unsur nitrogen pada pupuk organik cair dari limbah batang pisang, maka dapat berpengaruh terhadap penambahan tinggi tanaman kopi. Unsur nitrogen berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif yaitu menambah tinggi tanaman, hal ini sejalan dengan pendapat Hidayat (2013) yang menyatakan bahwa terjadinya pertumbuhan tinggi dari suatu tanaman karena adanya peristiwa pembelahan dan perpanjangan sel yang didominasi pada ujung pucuk tanaman tersebut. Proses ini merupakan sintesa protein yang

diperoleh tanaman dari lingkungan seperti bahan organik yang mengandung nitrogen akan mempengaruhi kadar nitrogen total dan membantu mengaktifkan sel-sel tanaman dan mempertahankan jalannya proses fotosintesis yang pada akhirnya pertumbuhan tinggi tanaman dapat dipengaruhi. Menurut Ernawati (2016) POC batang pisang mengandung N, P, dan K.

Ibrahim (2015) menyatakan bahwa unsur lainnya yang juga terdapat pada POC batang pisang adalah Ca, S, air, protein, dan karbohidrat. Setiap unsur hara mempunyai peranan dan fungsinya masing-masing terhadap pertumbuhan tinggi suatu tanaman. Hal tersebut juga sesuai dengan hasil penelitian Patima (2014) yang menyatakan bahwa penentuan konsentrasi POC yang akan digunakan adalah hal yang sangat penting. Hal serupa juga disampaikan oleh Handoko, dkk. (2015) melalui hasil penelitiannya yang menyatakan bahwa, tinggi tanaman akan memperoleh hasil yang lebih baik jika konsentrasi POC semakin ditingkatkan sehingga mempengaruhi tinggi suatu tanaman. Salah satu unsur makro yang dibutuhkan tanaman adalah unsur N. Unsur N sangat berperan penting dalam merangsang pertumbuhan tinggi tanaman. Pertumbuhan tinggi suatu tanaman disebabkan peristiwa pembelahan dan perpanjangan sel yang terdapat pada pucuk tertinggi tanaman.

Tabel 1. Tinggi tanaman kopi robusta (cm) akibat pemberian pupuk organik cair batang pisang

Perlakuan	Minggu Setelah Aplikasi		
	4 MSPT	8 MSPT	12MSPT
P0	2,15 b	2,70 c	3,93 c
P1	2,55 ab	3,60 b	4,36 bc
P2	3,03 ab	3,79 b	4,83 b
P3	3,25 a	3,82 b	5,12 ab
P4	3,45 a	4,81 a	5,82 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda tidak nyata pada uji lanjut DMRT taraf 5%. P0 (tanpa POC), P1 (POC batang pisang 160 ml L<sup>-1</sup> air), P2 (POC batang pisang 200 ml L<sup>-1</sup> air), P3 (POC batang pisang 240 ml L<sup>-1</sup> air) dan P4 (POC batang pisang 280 ml L<sup>-1</sup> air).

### Diameter Batang (mm)

Berdasarkan hasil analisis ragam, pemberian pupuk organik cair batang pisang berbagai konsentrasi berpengaruh nyata terhadap parameter diameter Batang umur 4 MSPT, 8 MSPT dan 12 MSPT. Hasil uji lanjut dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil uji lanjut menunjukkan pada 12 MSPT, perlakuan P4 berbeda nyata dengan perlakuan lain kecuali dengan perlakuan P3. Perlakuan P4 (POC batang pisang konsentrasi 280 ml L<sup>-1</sup> air) dengan rata-rata 1,70cm. Hali ini diduga pemberian POC batang pisang konsentrasi 280 ml L<sup>-1</sup> air dikarenakan konsentrasi yang

terlalu tinggi menyebabkan penambahan diameter batang tanaman kopi menjadi signifikan atau optimal.

Kandungan fosfor (P) dan kalium (K) yang terdapat dalam POC batang pisang sangat mempengaruhi pertumbuhan diameter batang tanaman kopi robusta seperti halnya pernyataan Hakim (2010) yang menyatakan bahwa perbesaran batang dipengaruhi oleh ketersediaan unsur kalium (K) karena kalium merupakan unsur hara yang diserap dalam jumlah yang sama dengan nitrogen (N). Kekurangan unsur kalium (K) akan menghambat pertumbuhan tanaman, kalium mempunyai fungsi penting dalam menguatkan tanaman dan proses fisiologi tanaman serta berperan dalam proses metabolisme dan mempunyai pengaruh dalam absorpsi hara,

transpirasi, kerja enzim serta translokasi karbohidrat.

Menurut Waruwu, dkk. (2018) peran kalium (K) dalam mendorong lajunya pertumbuhan jaringan meristematik dan membuat batang menjadi kuat, tak kalah utama ketika terjadinya fotosintesis. Unsur hara fosfor (P) dan kalium (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. Hal ini sejalan dengan pendapat Triastuti, dkk. (2016) yang menyatakan pemberian pupuk dalam jumlah yang berlebihan, tidak lagi meningkatkan pertumbuhan tanaman tetapi sebaliknya pertumbuhan tanaman menjadi kurang optimal terutama pada diameter batang tanaman kopi.

Tabel 2. Diameter batang kopi robusta (cm) akibat pemberian pupuk organik cair batang pisang

Perlakuan	Minggu Setelah Aplikasi		
	4 MSPT	8 MSPT	12MSPT
P0	0,36 d	0,60 d	1,08 c
P1	0,49 cd	0,79 c	1,09 c
P2	0,62 bc	0,89 c	1,26 b
P3	0,76 b	1,07 b	1,37 b
P4	0,92 a	1,28 a	1,70 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda tidak nyata pada uji lanjut DMRT taraf 5%. P0 (tanpa POC), P1 (POC batang pisang 160 ml L<sup>-1</sup> air), P2 (POC batang pisang 200 ml L<sup>-1</sup> air), P3 (POC batang pisang 240 ml L<sup>-1</sup> air) dan P4 (POC batang pisang 280 ml L<sup>-1</sup> air).

### Jumlah Daun (helai)

Berdasarkan hasil analisis ragam, pemberian pupuk organik cair batang pisang berbagai konsentrasi berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun umur 4 MSPT, 8 MSPT dan 12 MSPT. Hasil uji lanjut dapat dilihat pada Tabel 3.

Hasil uji lanjut menunjukkan pada 12 MSPT, perlakuan P4 berbeda nyata dengan perlakuan lain kecuali dengan perlakuan P2, Perlakuan P3 berbeda nyata dengan perlakuan lain kecuali perlakuan P2. Perlakuan P4 (POC batang pisang konsentrasi 280 ml L<sup>-1</sup> air) dengan rata-rata 12,80 helai. Hal ini diduga karena POC batang pisang mengandung unsur N,P dan K. Hal ini sesuai dengan penelitian Rizkika (2015), yang menyatakan bahwa nitrogen berfungsi membuat enzimenzim, yang berperan dalam pembentukan daun, kekurangan unsur ini mengakibatkan kurang bertambahnya

jumlah daun dan tidak tampak hijau segar melainkan agak kekuningan. Jika kekurangan nitrogen terlalu banyak dan terus menerus, maka daun-daun yang dibawah menjadi kuning dan gugur. Menurut Lastriani (2016) pertumbuhan tanaman dirangsang oleh nitrogen. Nitrogen berperan dalam pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang, cabang dan daun. Menurut Zulkarnain (2010), pemberian konsentrasi yang lebih besar akan melebihi kebutuhan akan unsur N. Unsur N dalam jumlah berlebihan tidak akan lagi merangsang tanaman memberikan hasil yang lebih tinggi, kenyataannya justru memberikan hasil yang kurang optimal.

Tabel 3. Jumlah daun tanaman kopi robusta (helai) akibat pemberian pupuk organik cair batang pisang

Perlakuan	Minggu Setelah Aplikasi		
	4 MSPT	8 MSPT	12MSPT
P0	2,00 b	4,40 c	8,00 c
P1	3,20 ab	7,20 b	9,40 b
P2	3,60 ab	7,20 b	10,00 b
P3	4,00 a	8,40 ab	12,20 a
P4	4,00 a	9,60 a	12,80 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda tidak nyata pada uji lanjut DMRT taraf 5%. P0 (tanpa POC), P1 (POC batang pisang 160 ml L<sup>-1</sup> air), P2 (POC batang pisang 200 ml L<sup>-1</sup> air), P3 (POC batang pisang 240 ml L<sup>-1</sup> air) dan P4 (POC batang pisang 280 ml L<sup>-1</sup> air).

### Panjang Akar (cm)

Berdasarkan hasil analisis ragam, pemberian pupuk organik cair batang pisang berbagai konsentrasi berpengaruh nyata terhadap parameter panjang akar umur 12 MSPT. Hasil uji lanjut dapat dilihat pada Tabel 4.

Hasil uji lanjut menunjukkan pada 12 MSPT, perlakuan P4 berbeda nyata dengan perlakuan lain kecuali dengan perlakuan P2, Perlakuan P3 berbeda nyata dengan perlakuan lain kecuali dengan perlakuan P2. Perlakuan P4 (POC batang pisang konsentrasi 280 ml L<sup>-1</sup> air) dengan rata-rata 27,76 cm. Hal ini berkaitan dengan tingkat konsentrasi hara yang rendah, perakaran mengalami defisiensi unsur hara dan menghambat distribusi hara.

Defisiensi unsur hara dapat diakibatkan oleh pH yang cenderung basa, hal ini disebabkan karena masing-masing pupuk cair yang diberikan mampu memperbaiki kondisi fisik dan kimia media sehingga akar tumbuh dan berkembang dengan leluasa. Auksin merupakan zat pengatur tumbuh yang berperan

dalam pemanjangan sel. Keberadaan hormon ini dapat merangsang pembentukan dan pertumbuhan akar tanaman. Kinerja hormon auksin ini dapat meningkat dengan bantuan unsur fosfor (P).

Menurut Kurniawan, *dkk.* (2017) fosfor merupakan unsur hara yang terpenting setelah nitrogen. Fosfor juga merupakan unsur hara esensial tanaman. Tidak ada unsur lain yang dapat menggantikan fungsinya didalam tanaman, sehingga tanaman harus mendapatkan atau mengandung unsur fosfor (P) untuk pertumbuhannya secara normal. Senyawa fosfor (P) memiliki peranan dalam pembelahan sel dan merangsang pertumbuhan awal akar.

Menurut Ramadhan, *dkk.* (2018) fungsi unsur fosfor (P) adalah sebagai komponen enzim dan ATP yang berguna sebagai dalam proses transfer energi, sehingga proses biokimia akan berjalan dengan baik selain itu peran fosfor adalah mempercepat pertumbuhan dan perkembangan akar dan titik tumbuh.

Tabel 4. Panjang akar tanaman kopi robusta (cm) akibat pemberian pupuk organik cair batang pisang

Perlakuan	Minggu Setelah Aplikasi
	12 MSPT
P0	4,66 d
P1	11,30 c
P2	20,61 b
P3	27,16 a
P4	27,76 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda tidak nyata pada uji lanjut DMRT taraf 5%. P0 (tanpa POC), P1 (POC batang pisang 160 ml L<sup>-1</sup> air), P2 (POC batang pisang 200 ml L<sup>-1</sup> air), P3 (POC batang pisang 240 ml L<sup>-1</sup> air) dan P4 (POC batang pisang 280 ml L<sup>-1</sup> air).

**Berat Kering Bibit Tanaman (g)**

Berdasarkan hasil analisis ragam, pemberian pupuk organik cair batang pisang berbagai konsentrasi berpengaruh nyata terhadap parameter panjang berat kering tanaman umur 12 MSPT. Hasil uji lanjut dapat dilihat pada Tabel 5.

Hasil uji lanjut menunjukkan pada 12 MSPT, perlakuan P4 berbeda nyata dengan perlakuan lain kecuali dengan perlakuan P3. Perlakuan P4 (POC batang pisang konsentrasi 280 ml L<sup>-1</sup> air) dengan rata-rata 7,08 g. Hal ini diduga POC batang pisang mampu memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah. Apabila tanaman menyerap unsur hara secara optimal maka semakin baik pertumbuhan tanaman dan dapat meningkatkan berat tanaman.

Triastuti, dkk. (2016) yang menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara nitrogen, fosfor, dan kalium yang optimal bagi tanaman dapat meningkatkan klorofil, dimana dengan adanya peningkatan klorofil maka akan meningkatkan aktifitas fotosintesis yang menghasilkan

asimilat yang lebih banyak yang akan mendukung berat kering tanaman. Dewi, dkk. (2014) menyatakan bahwa penambahan bobot kering total diakibatkan oleh serapan unsur hara nitrogen (N).

Menurut Nurdin (2011) menyatakan bahwa 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 dibandingkan fotosintesis tanaman maka akan berkurang berat keringnya dan begitu pula sebaliknya, sehingga semakin baik pertumbuhan tanaman maka berat kering juga semakin meningkat.

Menurut jamin (1992) menyatakan bahwa produksi berat kering tanaman merupakan resultan dari 3 proses penumpukan asimilat melalui fotosintesis, penurunan asimilat akibat suspensi dan akumulasi kebagian penyimpanan.

Tabel 5. Berat kering tanaman kopi robusta (g) akibat pemberian pupuk organik cair batang pisang

Perlakuan	Minggu Setelah Aplikasi	
	12 MSPT	
P0	1,16	b
P1	1,84	ab
P2	2,21	ab
P3	4,10	ab
P4	7,08	a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda tidak nyata pada uji lanjut DMRT taraf 5%. P0 (tanpa POC), P1 (POC batang pisang 160 ml L<sup>-1</sup> air), P2 (POC batang pisang 200 ml L<sup>-1</sup> air), P3 (POC batang pisang 240 ml L<sup>-1</sup> air) dan P4 (POC batang pisang 280 ml L<sup>-1</sup> air).

**KESIMPULAN**

1. Pemberian POC batang pisang memberikan pengaruh nyata pada parameter pengamatan yakni tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang akar dan berat kering tanaman.
2. Konsentrasi POC batang pisang yang dapat mempengaruhi pertumbuhan pada pembibitan kopi robusta adalah 280 ml L<sup>-1</sup> air.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dewantara, F. R., Ginting, J., Irsan, 2017, Respon Pertumbuhan Kopi Robusta (*Coffea robusta* L.) Terhadap Berbagai Media Tanam dan Pupuk Organik Cair, *Jurnal Agroekoteknologi*, vol. 5, no. 3, hh. 676-678.
- Desiana, C., Banuwa, I. R., Evizal., Yusnaini, S, 2013, Pengaruh Pupuk Organik Cair Urin Sapi dan Limbah Tahu Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.).
- Hairuddin, R., Ariani, N. P., 2017, Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Batang Pisang (*Musa* sp.) terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Bawang Mewah (*Allium ascalonicum* L.), *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, vol. 5, no. 3, hh. 31-40.
- Hasibuan, S. Sukemi, I. S., Nurbaiti, 2014, Pengaruh Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.), *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian*, vol.1, no.2, hh.1-12.
- Ibrahim, 2015, Pembuatan Pupuk Kompos dari Limbah Batang Pisang (*Musa paradisiaca* Linn) dan Pupuk Kotoran Sapi dengan *Effective Mikroorganisme* (EM4), *Jurnal Pertanian*, vol.7, no.1, hh. 44-52.
- Kurniawan, E., Zainuddin, G., Putri, N., 2017, Pemanfaatan Urine Kambing sapi pada Pembuatan Pupuk Organik Cair terhadap Kualitas Unsur Hara Makro (NPK), *Jurnal Universitas Muhammadiyah Jakarta*, hh. 1-10.
- Lingga, P., Marsono, 2011, Petunjuk Penggunaan Pupuk, Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nurseha, N., Anwar, M., Yudianto, Y., 2019, Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Pada Berbagai Komposisi Media Dengan Bokasi Limbah Kulit Kopi, *Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi dan Budidaya Pertanian*, vol.17, no.1, hh. 32-40.
- Paderma, R. M., Murnita., Taher, Y. A., 2021, Dampak Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Batang Pisang Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada Main Nursery, *Jurnal Pionir LPPM Universitas Asahan*, vol.7, no.1, hh. 1-9.
- Ramandhan, A., Rusmarini, U. K., Ety, R. S., 2018, Pengaruh Pupuk Kascing dan Pemberian Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada Kriting (*Lactuca sativa*), *Jurnal Agromast*, vol. 3, no. 1, hh.1-12.
- Riskika, K., 2015, Hidroponik Tanpa Atap, PT. Trubus Swadaya, Jakarta.
- Samah. E. dan Harahap, R., 2020, Respon Pembibitan Tanaman Kopi Robusta (*Coffea Canephora* L.) Terhadap Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) Dan Pupuk Kandang Ayam, *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian*, vol.3, no.1, hh. 108-109.
- Sarief, E. S., 2016, Pupuk dan Cara Pemupukan Tanah Pertanian, Pustaka Buana, Bandung.
- Sari, R. R., Marliah, A., Hereri, A. I., 2019, Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Dosis NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea chanephora* L.), *Jurnal Agrium unimal*, vol.16, no.1, hh. 28-37.
- Thamrin, S., Junaedi., Irmayana, 2020, Respon Pemberian Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea robusta* L.), *Jurnal Agroplantea*, vol. 9, no.1, hh. 40-47.
- Triastuti, F., Wardati., Yulia, A. E., 2016, Pengaruh Pupuk Kascing dan NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kakao (*Thebroma cacao* L.), *Jurnal Online Mahasiswa Faperta*, vol.3, no.1, hh.1-13.
- Zulkarnain, 2010, Dasar-dasar Hortikultura, Bumi Aksara, Jakarta.