

MENGEKSPLORASI PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS BATANG PISANG TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KAKAO (*THEOBROMA CACAO L.*) DI MEDIA PODSOLIK MERAH KUNING (PMK)

APPLICATION OF RICE STRAW COMPOST IN PEAT MEDIA TO IMPROVE THE GROWTH OF LIBERIC COFFEE SEEDLINGS

Sopiana¹, Nurayati¹, Mekhtildis Elleanor Perada Payon²

¹ Staf Pengajar Program Studi D4 Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan, Politeknik Negeri Ketapang

² Mahasiswa Program Studi D4 Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan
Jalan Rangka Sentap-Dalong Ketapang

Email: sopiana.asa@gmail.com

Diterima: 10-09-2024 Disetujui: 14-10-2024 Diterbitkan : 25-10-2024

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui mengeksplorasi pengaruh pemberian kompos batang pisang terhadap pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao L.*) di media PMK. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan sehingga terdapat 24 unit percobaan, setiap unit percobaan terdiri dari 3 sampel sehingga jumlah keseluruhan 72 sampel. Perlakuan terdiri dari K0 : Tanpa kompos batang pisang, K1 : Kompos batang pisang 300 g/polibag, K2 : Kompos batang pisang 375 g/polibag, K3 : Kompos batang pisang 450 g/polibag, K4: Kompos batang pisang 525 g/polibag K5: Kompos batang pisang 600 g/polibag. Data yang di peroleh dianalisis menggunakan Analisis of Variance (ANOVA) sidik ragam dan di uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5 %. Berdasarkan analisis sidik ragam pemberian kompos batang pisang di media PMK berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit, diameter batang, jumlah daun, panjang akar, dan berat kering bibit kakao. Pertumbuhan bibit kakao terbaik di media PMK yaitu dengan pemberian kompos batang pisang dosis 600 (g/polybag).

Kata kunci : Batang pisang, kompos, tanah marginal

ABSTRACT

*This study aims to explore the effect of banana stem compost on the growth of cocoa seedlings (*Theobroma cacao L.*) in PMK media. This study used a non-factorial completely randomized design (CRD) with 6 treatments and 4 replications so that there were 24 experimental units, each experimental unit consisted of 3 samples so that the total number of samples was 72. The treatments consisted of K0: Without banana stem compost, K1: Banana stem compost 300 g/polybag, K2: Banana stem compost 375 g/polybag, K3: Banana stem compost 450 g/polybag, K4: Banana stem compost 525 g/polybag K5: Banana stem compost 600 g/polybag. The data obtained were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) and Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at the 5% level. Based on the analysis of variance, the application of banana stem compost in PMK media has a significant effect on seedling height, stem diameter, number of leaves, root length, and dry weight of cocoa seedlings. The best growth of cocoa seedlings in PMK media is by applying banana stem compost at a dose of 600 (g/polybag).*

Keywords: Banana stem, compost, marginal soil

PENDAHULUAN

Pembibitan tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu usaha yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan tanaman kakao pada aspek budidaya. Faktor media tanam sangat perlu diperhatikan karena mempengaruhi keberhasilan pertumbuhan tanaman.

Permasalahan yang dihadapi dalam pembibitan kakao pada skala besar adalah keterbatasan tanah subur sebagai media tanam sehingga perlu memanfaatkan tanah marginal salah satunya yaitu Podsolik Merah Kuning (PMK). Menurut data BPS (2021), bahwa luas tanah PMK di Kalimantan Barat yaitu 9,2 juta ha sehingga sangat cocok dimanfaatkan sebagai media tanam. Pemanfaatan tanah PMK sebagai media tanam memiliki kendala kemasaman dan kejenuhan Al yang tinggi, kandungan hara dan bahan organik rendah dan tanah peka terhadap erosi. Berbagai kendala tersebut dapat diatasi dengan penerapan teknologi seperti pengapuran, pemupukan, dan pengelolaan bahan organik. Tanah PMK termasuk tanah masam dengan pH 4,07, tingkat ketersediaan C-organik 2,14%, P 13%, K 0,50%, Ca 1,67%, Mg 0,60%, Na 0,20% dan Kapasitas Tukar kation (KTK) 4,82% (Santoso, 2015). Selain itu kendala lain pada tanah PMK yaitu memiliki sistem drainase dan aerasi yang kurang baik, daya simpan air yang rendah, pH tanah masam, kandungan hara yang rendah, kapasitas tukar kation (KTK) dan kejenuhan basa (KB) yang rendah.

Menurut Hasibuan (2021) tanah PMK merupakan ciri kandungan liat yang memperlihatkan horizon argilik dan kandungan bahan organik yang rendah memiliki pH tergolong asam (4,68) dan kandungan N, P, K sangat rendah yaitu N-total (0,08) tergolong sangat rendah, P (14,0 ppm) tergolong sangat rendah, K (0,05 ppm) tergolong sangat rendah dan Mg (0,71 ppm) tergolong rendah. Alternatif

usaha perbaikan permasalahan tersebut adalah dengan pemberian bahan organik. Menurut Riki *et al.*, (2020), pengelolaan tanah dengan penambahan organik dapat menjadikan tanah PMK sebagai lahan yang produktif.

Menurut Aritonang dan Surtinah (2018), tanah PMK yang diberi bahan organik mampu memberikan hasil yang lebih baik. Bahan organik yang selalu tersedia dan mudah didapat yaitu limbah batang pisang. Batang pisang yang biasa hanya dibuang setelah buah di panen membuat limbah ini mudah didapatkan (Laginda *et al.*, 2017), dan memiliki potensial yang baik untuk dimanfaatkan sebagai pupuk kompos. Menurut Zhang, *et al.*, (2013), limbah batang pisang memiliki potensial yang baik untuk dijadikan sebagai kompos sebab memiliki kandungan bahan organik yang tinggi yaitu 83%. Hasil penelitian Kusumawati (2015), menunjukkan komposisi pupuk kompos batang pisang terdiri dari C-organik 29.7 %, C/N ratio 17.8, kadar air 10.94 %, pH H₂O 5.64, (N+K₂O₅ + K₂O) 7.74 %. Oleh karena itu salah satu upaya agar tanah PMK dapat dijadikan media tanam yang sesuai untuk bibit kakao sehingga meningkatkan pH dan menyediakan unsur hara pada tanah PMK yaitu dengan pemberian kompos batang pisang.

Kompos adalah pupuk organik yang dihasilkan dari proses dekomposisi materi organik dalam kondisi aerobik menjadi materi yang lebih sederhana dengan bantuan mikroorganisme (EINour, *et al.*, 2015). Penggunaan pupuk kompos dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, menjaga keseimbangan lingkungan, dan mengurangi biaya pemupukan tanaman. Selain itu, kompos memiliki peran cukup besar terhadap perbaikan sifat fisika, kimia dan biologi tanah serta memiliki kandungan unsur hara lebih lengkap baik unsur hara makro maupun

mikro (Sudarmi, 2016). Kedepan kompos batang pisang dapat mengurangi bahkan dapat menggantikan peran pupuk anorganik.

Hasil penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa dengan penambahan 400 g kompos batang pisang dapat peningkatan tinggi benih, jumlah daun, bobot pucuk segar, dan bobot pucuk kering pada tanaman kelapa sawit (Syah *et al.*, 2023). Pemberian kompos batang pisang 500 g/polybag dapat mempercepat munculnya tunas payung kedua dan berat kering tajuk tertinggi pada tanaman karet (Widiyanti *et al.*, 2022). Aplikasi kompos batang pisang dengan dosis 375 g/polybag merupakan perlakuan terbaik karena meningkatkan pertambahan tinggi tanaman, pertambahan diameter batang, berat kering dan nilai rasio tajuk akar pada semai jabon (Pribadi *et al.*, 2015). Adapun tujuan penelitian ini yaitu mengetahui pengaruh dan dosis terbaik dari pemberian kompos batang pisang terhadap pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.) di media PMK.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan karya tani Kabupaten Ketapang, Provinsi Kalimantan Barat, pada bulan April sampai Juni 2024. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain ember plastik, parang, meteran, paku, kayu, timbangan (duduk dan digital), jangka sorong, alat tulis, gembor, penggaris ukuran 30 cm, terpal, ember, gelas ukur, termometer, polybag ukuran 15 x 25 cm, ayakan, paranet 50%, dan kamera. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kakao *forstero*, batang pisang, kotoran ayam, air, gula merah, EM4, dan dedak.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial yang terdiri dari 6 perlakuan.

Setiap perlakuan terdiri dari 4 ulangan, sehingga terdapat 24 unit percobaan, dimana setiap unit percobaan terdiri dari 3 sampel benih sehingga jumlah keseluruhan 72 sampel. Perlakuan ini terdiri dari K0 : Tanpa kompos batang pisang, K1 : Kompos batang pisang 300 g/polibag, K2 : Kompos batang pisang 375 g/polibag, K3 : Kompos batang pisang 450 g/polibag, K4 : Kompos batang pisang 525 g/polibag K5: Kompos batang pisang 600 g/polibag. Parameter pengamatan yaitu tinggi bibit (cm), diameter batang (mm), jumlah daun (helai), panjang akar (cm), dan berat kering bibit (g). Metode analisis yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) Non Faktorial. Data hasil penelitian dianalisis secara statistik dengan sidik ragam atau *Analisis Of Variance* (ANOVA). Data yang berpengaruh nyata, diuji lanjut dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Bibit

Berdasarkan hasil sidik ragam pemberian kompos batang pisang berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi bibit kakao umur 4 MST, 6 MST, 8 MST, 10 MST dan 12 MST (Minggu Setelah Tanam). Hasil uji lanjut pada tabel 1. menunjukkan bahwa pada umur 12 MST perlakuan K0 berbeda nyata dengan perlakuan K1, K2, K3, K4 dan K5. Pada umur 12 MST Pertumbuhan bibit kakao tertinggi yaitu perlakuan K5 (kompos batang pisang 600 g/polybag) dengan rata-rata 23,02 cm, sedangkan pertumbuhan bibit kakao terendah yaitu perlakuan K0 (tanpa kompos batang pisang) dengan rata-rata 17,03 cm. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian kompos batang pisang dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia pada tanah PMK. Pemberian kompos batang pisang menyebabkan perubahan fisik pada tanah PMK dari tekstur padat menjadi gembur dan meningkatnya porositas. Perubahan sifat kimia

pada media PMK akibat pemberian kompos batang pisang yaitu meningkatnya pH tanah PMK dari awal 4,5 menjadi 5,8. Terjadinya peningkatan pH tanah yang mendekati netral menunjukkan tanah tersebut subur sehingga kandungan unsur hara yang ada di dalam tanah PMK menjadi lebih tersedia dan secara langsung dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi bibit kakao. Menurut Kristian *et al.*, (2018) kenaikan pH tanah akan meningkatkan ketersediaan hara sehingga dapat memacu pertumbuhan tinggi bibit.

Rahma *et al.*, (2019) menyebutkan penggunaan pupuk organik pada tanah yang masam dapat menambah jumlah senyawa-senyawa organik dalam tanah sehingga dapat mengikat H dan Al sebagai penyebab kemasaman tanah. Penambahan kompos batang pisang pada media tanam dapat memperbaiki struktur tanah. Selain itu adanya mikroorganisme baik dalam kompos sangat berperan penting dalam kesuburan tanaman, memurnikan lingkungan dari polutan, mengatur simpanan karbon, serta produksi/konsumsi banyak gas rumah kaca

yang signifikan, seperti metana dan nitrogen oksida.

Hasil analisis di laboratorium tanaman menunjukkan bahwa kompos batang pisang mengandung unsur hara N 1,35 (mg/kg), P 0,55 (mg/kg), K 0,77 (mg/kg). Menurut Firmansyah *et al.*, (2017), unsur hara N, P dan K erat hubungannya dalam proses fotosintesis dan meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hardjowigeno (2015) menyatakan bahwa unsur hara esensial yang utama bagi tanaman adalah unsur (N), posfor (P), dan Kalium (K). Apabila unsur hara tersebut diserap tanaman dalam jumlah yang cukup maka dapat mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang dan daun. Pada proses pertumbuhan vegetatif, bibit kakao sangat membutuhkan unsur hara N, P, dan K, dalam jumlah yang cukup sehingga dengan pemberian kompos batang pisang 600 g/polybag dianggap mampu menyediakan unsur hara pada bibit sehingga dapat memaksimalkan proses metabolisme yang berdampak terhadap pembesaran dan pembelahan sel.

Tabel 1. Hasil Uji DMRT 5% Tinggi Bibit (cm) Bibit Kakao Akibat Pemberian Kompos Batang Pisang

Perlakuan	Rerata Tinggi Bibit Minggu Setelah Tanam (MST)				
	4	6	8	10	12
K0 (tanpa kompos batang pisang)	13,62d	14,02e	15,72e	16,06d	17,03e
K1 (kompos batang pisang 300 g/polybag)	13,84d	14,78d	16,53d	16,75d	18,35d
K2 (kompos batang pisang 375 g/polybag)	14,91c	15,40c	17,1c	18,08c	20,14c
K3 (kompos batang pisang 450 g/polybag)	15,27c	15,50c	18,07b	18,56c	20,39c
K4 (kompos batang pisang 525 g/polybag)	16,03b	16,82b	19,24a	20,02b	22,19b
K5 (kompos batang pisang 600 g/polybag)	16,91a	18,07a	19,59a	20,82a	23,02a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji lanjut DMRT taraf 5%

Menurut Sofyan, *et al.*, (2019) unsur hara yang paling berperan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman adalah unsur hara N karena unsur hara ini sangat dibutuhkan saat masa vegetatif tanaman. Nitrogen (N) berfungsi dalam merangsang penguatan dan penambahan tinggi

tanaman. Menurut Nasrullah (2015) unsur hara N berperan merangsang pertumbuhan tinggi tanaman, batang, cabang dan daun serta membentuk zat hijau daun, lemak, protein dan senyawa organik lainnya. Hasibuan, *et al.*, (2014) menyebutkan nitrogen (N) mempunyai peran utama

untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan termasuk memacu pertumbuhan tinggi tanaman. Menurut Ardiansyah *et al.*, (2024), penambahan tinggi tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan N dalam kompos batang sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi semai pulai.

Diameter Batang (mm)

Berdasarkan hasil sidik ragam pemberian kompos batang pisang berpengaruh nyata terhadap parameter diameter batang bibit kakao umur 4 MST, 6 MST, 8 MST, 10 MST dan 12 MST (Minggu Setelah Tanam). Berdasarkan hasil uji DMRT tabel 2. pada umur 12 MST perlakuan K0 berbeda nyata dengan perlakuan K1, K2, K3, K4 dan K5. Pada umur 12 MST Perlakuan K5 (kompos batang pisang 600 g/polybag) memiliki rerata diameter batang tertinggi yaitu 5,01 mm, sedangkan yang terendah yaitu pada perlakuan K0 (tanpa kompos batang pisang) dengan rerata diameter batang 3,92 mm. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian kompos dengan dosis paling tinggi sangat mempengaruhi kualitas media tanam sehingga meningkatkan pertumbuhan diameter batang. Tanah berkualitas adalah tanah yang sehat yang berstruktur remah dan memiliki kemampuan dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman. Menurut Ashraf (2015) besar kecilnya suatu batang tanaman dipengaruhi oleh penyerapan dan penyebaran hara.

Pemberian kompos batang pisang dengan dosis 600 g/polybag merupakan dosis yang sesuai untuk menyediakan unsur hara makro seperti N, P dan K di media PMK sehingga menunjukkan pertumbuhan bibit kakao yang optimal. Menurut Nuryani, *et al.*, (2019) pengaplikasian pupuk yang sesuai dengan takaran dan kebutuhan pada tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan

dan hasil tanaman. Pemupukan yang berlebihan terhadap tanaman akan mengakibatkan larutan tanah menjadi lebih pekat dan menyebabkan proses osmosis menjadi terhambat, sehingga mempengaruhi proses fisiologis tanaman yang mengakibatkan pertumbuhan tanaman menjadi menurun.

Menurut Matana dan Mashud, (2015), kebutuhan unsur hara dan kemampuan tanah menyediakan unsur hara merupakan dasar penetapan dosis pupuk yang tepat. Menurut Simatupang, (2019), peningkatan vegetatif tanaman diduga dikarenakan penambahan dosis pupuk, namun pertumbuhan akan menurun jika tingkat dosis melebihi dari kebutuhan tanaman. Menurut Sari, *et al.*, (2015), penentuan dosis yang tepat harus sesuai prinsip keseimbangan hara sehingga unsur hara yang diberikan tidak berlebihan dan dapat dimanfaatkan oleh tanaman secara optimal.

Menurut Okta, (2020) unsur hara nitrogen sangat berperan penting dalam pembentukan karbohidrat pada tanaman sehingga proses diferensiasi sel apat berlangsung dan akan tampak terlihat pada pertumbuhan diameter batang tanaman. Pertumbuhan diameter batang sejalan dengan pertumbuhan tinggi bibit dan umur tanaman. Pertumbuhan diameter batang juga erat hubungannya dengan proses fotosintesis. Semakin laju fotosintesis maka fotosintat yang dihasilkan akhirnya akan memberikan ukuran lingkaran batang yang besar. Hasil fotosintesis terutama karbohidrat, protein dan lemak akan merangsang pertumbuhan batang dan cabang. Ketersediaan Unsur K dalam media PMK akibat pemberian kompos batang pisang dapat meningkatkan sintesis dan translokasi karbohidrat. Menurut Hafsi *et al.*, (2014) Unsur K dapat meningkatkan sintesis dan translokasi karbohidrat sehingga meningkatkan kekuatan batang.

Tabel 2. Hasil Uji DMRT 5% Diameter Batang (mm) Bibit Kakao Akibat Pemberian Kompos Batang Pisang

Perlakuan	Rerata Diamter Batang Minggu Setelah Tanam (MST)				
	4	6	8	10	12
K0 (tanpa kompos batang pisang)	2,81e	3,15c	3,34c	3,70c	3,92d
K1 (kompos batang pisang 300 g/polybag)	3,15d	3,31c	3,56c	3,81c	4,14c
K2 (kompos batang pisang 375 g/polybag)	3,40c	3,61b	3,92b	4,33b	4,27c
K3 (kompos batang pisang 450 g/polybag)	3,54c	3,73b	4,1b	4,34b	4,60b
K4 (kompos batang pisang 525 g/polybag)	3,94b	4,29a	4,42a	4,74a	4,90a
K5 (kompos batang pisang 600 g/polybag)	4,14a	4,37a	4,55a	4,80a	5,01a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji lanjut DMRT taraf 5%

Jumlah Daun (helai)

Berdasarkan hasil sidik ragam pemberian kompos batang pisang berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun bibit kakao umur 4 MST, 6 MST, 8 MST, 10 MST dan 12 MST. Uji lanjut DMRT pada Tabel 3. menunjukkan pada umur 12 MST perlakuan K0 berbeda nyata dengan perlakuan K1, K2, K3, K4 dan K5. Jumlah daun bibit kakao terbanyak yaitu ada perlakuan K5 (kompos batang pisang dengan penambahan kotoran ayam 600 g/polybag) dengan rerata 15 helai sedangkan perlakuan K0 (tanpa kompos batang pisang dengan penambahan korotan ayam) memiliki rerata jumlah daun bibit paling sedikit yaitu 5 helai. Meningkatnya jumlah daun bibit kakao disebabkan oleh tersedianya unsur hara dalam media tanam. Alfian *et al.* (2017) menyatakan bahwa ketersediaan hara akan memacu proses fotosintesis dan metabolisme pada tanaman sehingga meningkatkan jumlah daun.

Menurut Ernawati (2017:13), unsur hara N merupakan unsur hara yang sangat berperan penting dalam pertumbuhan tanaman. Pemenuhan kebutuhan unsur hara

N melalui kompos sangat diperlukan karena merangsang pertumbuhan akar, batang, daun, serta membuat daun lebih tampak hijau karena nitrogen meningkatkan butir-butir hijau daun, memperbanyak anakan, meningkatkan mutu dan jumlah hasil.

Nitrogen membentuk asam amino sebagai kerangka protein sehingga proses pembelahan, pembesaran, dan perpanjangan sel dapat berjalan lancar. Unsur N sangat diperlukan tanaman pada fase vegetatif karena unsur N yang terpenuhi pada suatu tanaman dapat menghasilkan daun yang lebih banyak dan lebih besar. Meningkatnya jumlah daun berkorelasi positif terhadap tinggi tanaman. Menurut Putra *et al.*, (2016), jumlah daun berkaitan dengan terpenuhinya unsur hara dan tinggi tanaman serta jumlah ruas yang terbentuk. Semakin tinggi tanaman maka semakin banyak daun yang terbentuk. Ditambah Setyamidjaja (2016) bahwa pada fase vegetatif tanaman membutuhkan unsur hara P dan K untuk membantu proses perkembangan seperti lingkaran batang. K yang cukup mampu menstimulus terbentuknya karbohidrat secara optimal dan proses translokasi pati ke lingkaran batang.

Tabel 3. Hasil Uji DMRT 5% Jumlah Daun (helai) Bibit Kakao Akibat Pemberian Kompos Batang Pisang

Perlakuan	Rerata Jumlah Daun Setiap Minggu Setelah Tanam (MST)				
	4	6	8	10	12
K0 (tanpa kompos batang pisang)	2c	3e	4d	4e	5e
K1 (kompos batang pisang 300 g/polybag)	4d	5d	6c	7d	8d
K2 (kompos batang pisang 375 g/polybag)	5b	6c	8b	9c	11c
K3 (kompos batang pisang 450 g/polybag)	5b	6c	8b	9c	11c
K4 (kompos batang pisang 525 g/polybag)	6a	8b	10a	11b	14b
K5 (kompos batang pisang 600 g/polybag)	6a	9a	11a	13a	15a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji lanjut DMRT taraf 5%.

Panjang Akar (cm)

Berdasarkan hasil sidik ragam pemberian kompos batang pisang berpengaruh nyata terhadap parameter panjang akar bibit kakao umur 12 MST. Uji DMRT pada Tabel 4. menunjukkan pada 12 MST K0 berbeda nyata dengan perlakuan K1, K2, K3, K4 dan K5. Akar terpanjang yaitu ada perlakuan K5 (kompos batang pisang dengan penambahan kotoran ayam 600 g/polybag) dengan rerata 29 cm sedangkan perlakuan K0 (tanpa kompos batang pisang dengan penambahan korotan ayam) memiliki rerata akar paling pendek yaitu 9,55 cm. Pemberian kompos batang pisang menyebabkan keadaan tanah PMK menjadi lebih baik sehingga penyerapan unsur hara oleh akar menjadi optimal. Dosis kompos batang pisang yang diberikan lebih banyak menyebabkan kondisi tanah PMK

menjadi lebih porous sehingga mempermudah penyebaran akar dan akar tumbuh lebih panjang.

Menurut Torey *et al.*, (2013) panjang akar erat hubungannya dengan ketahanan terhadap kekeringan. Akar berfungsi menyediakan unsur hara dan air dalam metabolisme tanaman. Pemberian bahan organik seperti kompos batang pisang dapat membantu akar tanaman menembus tanah lebih dalam dan luas sehingga tanaman lebih mampu menyerap unsur hara dan air dalam jumlah banyak. Keadaan tanah yang baik dapat membuat tanaman dengan mudah menyerap makanan melalui akarnya yang kuat, dibanding dengan jika pertumbuhannya kurang baik maka pemberian kompos dalam pemupukan dengan sendirinya memberikan hasil yang lebih baik.

Tabel 4. Hasil Uji Lanjut DMRT 5% Panjang Akar (cm) Bibit Kakao Akibat Pemberian Kompos Batang Pisang

Perlakuan	Rerata Panjang Akar 12 Minggu Setelah Tanam (MST)
	12 MST
K0 (tanpa kompos batang pisang)	9,55d
K1 (kompos batang pisang 300 g/polybag)	15,87c
K2 (kompos batang pisang 375 g/polybag)	16,72c
K3 (kompos batang pisang 450 g/polybag)	17,6c
K4 (kompos batang pisang 525 g/polybag)	24,37b
K5 (kompos batang pisang 600 g/polybag)	29a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji lanjut DMRT taraf 5%.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis sidik ragam pemberian kompos batang pisang di media PMK berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit, diameter batang, jumlah daun, panjang akar, dan berat kering bibit kakao. Pertumbuhan bibit kakao terbaik di media PMK yaitu dengan pemberian kompos batang pisang dosis 600 (g/polybag).

DAFTAR PUSTAKA

- Alfian, Nelvia, & Amri, AI 2017, 'Pengaruh Pemberian Amelioran Organik Dan Anorganik Pada Media Subsoil Ultisol Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Di Prenursery, 'Jom Faperta, vol. 4, no. 2, hh. 1-12.
- Ardiansyah, A, Mardhiansyah, M, & Darlis, VV 2024, 'Pengaruh Pemberian Kompos Batang Pisang terhadap Pertumbuhan Semai Pulai (*Alstonia scholaris*), 'Jurnal Hutan Tropis, vol. 8, no. 2, hh. 1-6.
- Aritonang, S, & Surtinah, S 2018, 'Stimulasi Hasil Melon (*Cucumis melo* L.) dengan Menggunakan Bioto Grow Gold (BGG), 'Jurnal Ilmiah Pertanian, Vol. 15, no.2, hh. 35-41.
- Ashraf 2015, 'Potensi Limbah Cair Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Cair Pada Pertumbuhan Packhoy (*Brassica Rapa* L.), 'Jurnal Biologi, vol.6, no.1, hh. 226-296.
- Badan Pusat Statistik 2021, 'Provinsi Kalimantan Barat Dalam Angka 2020, Kalimantan Barat, <https://kalbar.bps.go.id/>, Akses 11 Juni 2023.
- ElNour, MEM, Alfadil, AG, Manal, FA, & Saeed, BAE, 2015, 'Effects of Banana Compost on Growth, 'Development and Productivity of Agroindustrial Technology Journal, vol. 2, no.2, hh. 3-26.
- Ernawati, E 2017, 'Pengaruh Pemberian Kompos Batang Pisang Kepok (*Musa acuminata balbissiana colla*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Terung Ungu (*Solanun melongena* L), 'Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Islam Raden Fatah, <http://perpus.radenfatah.ac.id>, Diakses 10 April 2024.
- Firmansyah, I, Syakir, M, & Lukman, L 2017, 'Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P dan K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.), 'Jurnal Hortikultura, vol. 27, no 1. hh. 69-78.
- Hafsi, C, Debez, A, & Chedly 2014, 'Potassium deficiency in plants: effects and signaling cascades, 'Acta Physiologiae Plantarum, vol. 36, no.5 hh. 1055-1070.
- Hasibuan, S, Sukemi, IS & Nurbaiti 2012, '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.
- Kusumawati, A 2015, 'Analisa karakteristik pupuk kompos berbahan batang pisang', Seminar Nasional Universitas PGRI Yogyakarta, hh. 323-329

- Laginda, SP, Darmawan M & Syah (2017), 'Aplikasi Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Batang Pisang terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.), 'Jurnal Galung Tropik, Vol. 6, no.2, hh. 81-92.
- Matana, R.Y., Mashud. N. 2015. Respons Pemupukan N, P, K dan Mg terhadap Kandungan Unsur Hara Tanah dan Daun pada Tanaman Muda Kelapa Sawit, 'Jurnal Balai Penelitian Tanaman Palma, vol. 16, no.1, hh. 23-31.
- Nasrullah, Nurhayati, A, & Marliah 2015, 'Pengaruh Dosis Pupuk NPK (16:16:16) dan Mikoriza terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao(*Theobroma cacao* L.) pada Media Tumbuh Subsoil, 'Jurnal Agrium, v o . 12, no.2, hh. 56-64.
- Nuryani, E, Haryono, G, Historiawati 2019, 'Pengaruh dosis dan saat pemberian pupuk P terhadap hasil tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) tipe tegak, 'Jurnal Ilmu Pertanian Tropika Dan Subtropika, vo. 4, no.2, hh, 14-17.
- Okta, DB, Mardhiansyah, M, Oktorini, Y 2020, 'Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) Urin Sapi terhadap Pertumbuhan Semai Jelutung Rawa (*Dyera lowii* Hook. F) pada Medium Gambut, 'Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Pertanian, vol. 7, no.2, hh. 1-6.
- Pribadi, HC, Mardhiansyah, M & Sribudiani, E 2015, 'Aplikasi Kompos Batang Pisang Terhadap Pertumbuhan Semai Jabon (*Anthocephalus Cadamba* miq.) Pada Medium Gambut' *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau*, vol. 7, no.2, hh. 1-7.
- Putra, E, Sudirman, A, & Indrawati, W 2016, 'Pengaruh pupuk organik pada pertumbuhan vegetatif tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) varietas GMP 2 dan GMP 3, 'Jurnal Agro Industri Perkebunan. Vol. 4, no.2 hh. 60-68.
- Riki, D, Darussalam, & Astina 2020, 'Pengaruh Kombinasi Abu Janjang dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat pada Tanah Podsolik Merah Kuning, 'Jurnal Sains Pertanian Equator, vol, 10, no.1, hh. 1-12.
- Sari, VI Sudrajat & Sugiyanta 2015, 'Peran Pupuk Organik dalam Meningkatkan Efektivitas Pupuk NPK pada Bibit Kelapa Sawit di Pembibitan Utama, 'Jurnal Agron Indonesia, vol. 43, no.2, hh. 153-160.
- Simatupang, B, 2019, 'Respon Pertumbuhan Panjang Tunas Hasil Okulasi Karet (*Muell. Arg*) terhadap Klon PB 260 dan Klon PB 330 dan Aplikasi Pupuk Pelengkap Cair Gandasil, 'Jurnal AgroSainTa. vol. 3, no.2, hh. 82-87.
- Sofyan, NW, Machfud, Y, Yeni, HH, & Herdiansyah, G 2019, 'Penyerapan unsur hara N, P dan K tanaman jagung manis (*Zea Ma ys Saccharata* Sturt) akibat aplikasi pupuk urea, Sp-36, Kcl dan pupuk hayati pada fluventic eutrudepts asal jatiningor, 'Jurnal Agrotek Indonesia, vol. 4, no. 1, hh. 1-7.

- Sudarmi 2016, 'Perlakuan Variasi Pupuk Kandang Pengaruhnya terhadap Mutu Bokashi, 'Magistra, vol. 6, no.1, hh. 46-52.
- Syah, HM, Ginting, C, & Parwati, UDW 2023, 'Pengaruh Pemberian Kompos Batang Pisang dan Frekuensi Penyiraman Terhadap Petumbuhan Tanaman Kelapa Sawit di *Pre Nursery*, 'Jurnal INSTIPER Yogyakarta, vol. 1 no. 2, hh. 1606-1610
- Torey, PC, Nio, SA, Siahaan, P & Mambu, SM 2013, 'Karakter Morfologi Akar sebagai Indikator Kekurangan Air pada Padi Lokal Superwin, 'Jurnal Bios Logos, vol. 3, no. 2, hh. 57-64.
- Widiyanti, RS 2022, 'Respons Pertumbuhan Bibit Karet (*Hevea Brasiliensis* Muell.Arg) Klon Pb 260 Satu Payung terhadap Pemberian Pupuk Kompos Batang Pisang, 'Jurnal Agroteknologi, vol. 13, no. 1, hh. 25-32.
- Zhang, C, Li, J., Liu, C, Liu, X, Wang, J, Li, S, Fan, G & Zhang, L 2013, 'Alkaine Pretreatment For Enhancement of Biogas Production from Banana Stem and Swine Manure by Anaerobic Codigestion, 'Bioresource Technology, vol. 1, no.2, hh. 353-358.