

**APLIKASI KOMPOS BATANG PISANG PADA MEDIA GAMBUT UNTUK
MENINGKATKAN PERTUMBUHAN BIBIT KOPI ROBUSTA****APPLICATION OF BANANA STEM COMPOST IN PEAT MEDIA TO IMPROVE
ROBUSTA COFFEE SEEDLING GROWTH****Sopiana¹, Rosmalinda¹, Tardi Kurniawan¹, Jeni²**¹Staf Pengajar Program Studi D4 Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan²Mahasiswa Program Studi D4 Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan
Politeknik Negeri Ketapang, Jalan Rangka Sentap-Dalong Ketapang

Email: sopiana.asa@gmail.com

Diterima : 10-02-2026 Disetujui : 26-03-2026 Diterbitkan : 25-04-2026

ABSTRAK

Usaha untuk memperbaiki kualitas tanah gambut agar menjadi media yang lebih produktif dapat dilakukan dengan pemberian kompos batang pisang karena mengandung unsur hara makro yang sangat dibutuhkan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kompos batang pisang pada media gambut guna meningkatkan pertumbuhan bibit kopi robusta. Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Jalan Rangka Sentap II, Kabupaten Ketapang, Kalimantan Barat, pada Maret hingga Juni 2024. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial yang terdiri dari 6 taraf perlakuan dan 4 kali ulangan sehingga terdapat 24 satuan percobaan, dimana setiap ulangan terdiri dari 3 tanaman sehingga diperoleh 72 sampel. Adapun perlakuannya yaitu P0: Tanpa kompos batang pisang, P1: 650 g polybag⁻¹, P2 :700 g polybag⁻¹, P3: 750 g polybag⁻¹, P4: 800 g polybag⁻¹, P5: 850 g polybag⁻¹. Parameter pengamatan meliputi tinggi bibit, diameter batang, jumlah daun, panjang akar, dan berat kering bibit. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan Analysis of Variance (ANOVA). Data yang berpengaruh nyata diuji lanjut dengan Duncan Multiple Range Test (DMRT), pada taraf 5%. Pemberian kompos batang pisang pada media gambut berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit kopi robusta. Kompos batang pisang dosis 850 g polybag⁻¹ merupakan dosis terbaik yang dapat meningkatkan pertumbuhan bibit kopi robusta pada media gambut.

Kata kunci: Media tanam organik, Pembibitan kopi, Tanah marginal

ABSTRACT

Efforts to improve the quality of peat soil to become a more productive medium can be done by providing banana stem compost because it contains macro nutrients that are very much needed by plants. This study aims to determine the role of banana stem compost in peat media to increase the growth of robusta coffee seedlings. This study was conducted at the experimental garden on Jalan Rangka Sentap II, Ketapang Regency, West Kalimantan, from March to June 2024. This study used a non-factorial completely randomized design (CRD) consisting of 6 treatment levels and 4 replications so that there were 24 experimental units, where each replication consisted of 3 plants so that 72 samples were obtained. The treatments were P0: Without banana stem compost, P1: 650 g polybag⁻¹, P2 :700 g polybag⁻¹, P3: 750 g polybag⁻¹, P4: 800 g polybag⁻¹, P5: 850 g polybag⁻¹. Observation parameters included seedling height, stem diameter, number of leaves, root length, and dry weight of seedlings. The data obtained were analyzed statistically by Analysis of Variance (ANOVA). Data showing a significant effect were further analysed using Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at the 5% significance level. The application of banana stem compost to peat-based growing media had a significant effect on the growth of Robusta coffee seedlings. A dose of 850 g polybag⁻¹ of banana stem compost per polybag was found to be the most effective dose for enhancing the growth of Robusta coffee seedlings in peat-based growing media.

Keywords: Organic planting media, Coffee nurseries, Marginal land

PENDAHULUAN

Tanah gambut terbentuk dari lapisan organik yang membusuk (Page dan Braid, 2016) dan didefinisikan sebagai lahan dengan tanah jenuh air, terbentuk dari endapan yang berasal dari penumpukkan sisa-sisa (residu) jaringan tumbuhan masa lampau yang melapuk, dengan ketebalan lebih dari 50 cm. Luas penyebaran lahan gambut di Kalimantan Barat 1,73 juta ha (Heksusetya *et al.*, 2023), sehingga dapat dimanfaatkan sebagai media tanam pengganti tanah mineral. Keterbatasan tanah mineral menyebabkan ekstensifikasi pertanian ke tanah gambut tidak dapat dihindari (Aryanti *et al.*, 2016).

Tanaman yang ditanam di tanah gambut umumnya sulit mengalami pertumbuhan, hal ini disebabkan beberapa kendala sifat fisik tanah gambut seperti sifat kering tidak balik (*irreversible drying*) sehingga tanah gambut tidak dapat berfungsi sebagai koloid organik. Koloid merupakan bahan mineral dan bahan organik dalam tanah yang sangat halus. Tanah gambut memiliki kesuburan yang rendah, pH masam, kapasitas tukar kation besar, kejenuhan basa yang rendah dan unsur hara K, Ca, P, Cu, Zn, Mn, B tergolong rendah (Budiono *et al.*, 2017).

Menurut Nursanti (2017) tanah gambut di Indonesia mempunyai pH berkisar antara 2,8-4,5 dan kemasaman potensial mencapai >5 cmol/kg, ketersediaan unsur-unsur makro N, P, K, serta jumlah unsur mikro pada umumnya juga rendah. Kemasaman tanah gambut disebabkan adanya hidrolisis asam-asam organik dan kondisi drainase yang jelek. Tanah gambut mengandung bahan organik yang tinggi tetapi sangat bertolak belakang dengan kandungan unsur hara tanahnya. Hal ini disebabkan proses dekomposisi bahan organik belum sempurna, sehingga status hara tanah gambut sangat kurang. Ketersediaan hara P pada tanah gambut didominasi bentuk P organik yang disebut fosfolipida namun tidak bisa diserap tanaman karena diikat oleh Al dan Fe.

Upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki sifat fisik tanah gambut yaitu penambahan bahan organik seperti kompos. Kompos mengandung hara-hara mineral yang

esensial bagi tanaman. Bachtiar dan Hamka (2019) menyebutkan bahwa kompos dapat meningkatkan produktivitas media tanam seperti meningkatkan sifat fisik, kimia, dan biologis tanah, penggunaannya aman dan tidak merusak lingkungan. Salah satu sumber bahan organik yang bisa digunakan sebagai bahan pembuatan kompos yaitu batang pisang.

Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan bibit kopi robusta selain faktor internal/genetik juga faktor eksternal (lingkungan tumbuh). Lingkungan tumbuh dapat berupa media tumbuh bibit kopi robusta. Media tumbuh yang baik adalah media yang mampu menyediakan air dan unsur hara dalam jumlah cukup bagi pertumbuhan bibit kopi robusta, untuk memenuhi unsur hara pada media tumbuh tersebut perlu dilakukan pemupukan dengan anorganik dan organik tetapi penggunaan pupuk anorganik harus dikurangi karena memiliki dampak negatif bagi lingkungan (Arif, 2016).

Batang pisang yang biasa dibuang setelah buah di panen menjadi limbah. Fenomena ini menimbulkan permasalahan baru yaitu, munculnya timbunan sampah organik yang menumpuk. Limbah batang pisang berpotensi tinggi untuk diolah menjadi kompos. Pemberian kompos batang pisang pada media tanam dapat memberikan suplai unsur hara dan mampu memperbaiki struktur tanah. Batang pisang diolah menjadi kompos memiliki kandungan unsur hara 1,24% N, 1,50% P, dan 2,70% K (Ernawati, 2016) yang dapat mendukung kebutuhan unsur hara yang diperlukan tanaman untuk dapat tumbuh dengan baik dan memberikan hasil yang optimal. Hasil penelitian Widiyanti *et al.*, (2022) menunjukkan bahwa pemberian kompos batang pisang 750 g polybag⁻¹ dapat meningkatkan pertambahan diameter tunas dan jumlah helai daun bibit karet (*Hevea brasiliensis* Muell.Arg) klon PB 260.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Rangka Sentap II, Kabupaten Ketapang, Kalimantan Barat. Penelitian dilaksanakan mulai Maret hingga Juni 2024.

Bahan yang digunakan yaitu polybag ukuran 17 cm x 30 cm, kopi robusta klon PB 42, batang pisang, dedak, kotoran ayam, EM4 (*Effective Microorganisms-4*) dan tanah gambut saprik kedalaman 1-30 cm.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul, parang, sekop, ember, drum, jangka sorong, paku, kayu, gembor, pH meter, meteran, tali rafia, gunting, palu, polybag, timbangan duduk dan analitik, paranet 40%, kamera, buku dan alat tulis.

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 6 perlakuan 4 kali ulangan sehingga terdapat 24 satuan percobaan, dimana setiap satuan percobaan terdiri dari 3 sampel tanaman sehingga terdapat 72 sampel. Adapun taraf perlakuan terdiri dari P0 = Tanpa kompos batang pisang, P1 = Kompos batang pisang 650 g polybag⁻¹, P2 = Kompos batang pisang 700 g polybag⁻¹, P3 = Kompos batang pisang 750 g polybag⁻¹, P4 = Kompos batang pisang 800 g polybag⁻¹, P5 = Kompos batang pisang 850 g polybag⁻¹.

Tahapan penelitian terdiri dari persiapan area lahan pertanian, pembuatan naungan, pembuatan kompos batang pisang, persiapan media tanam, aplikasi kompos batang pisang, persiapan benih kopi robusta, penanaman, dan pemeliharaan tanaman. Parameter yang diamati meliputi tinggi bibit, diameter batang, jumlah daun, panjang akar, serta berat kering bibit.

Metode analisis yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan *Analysis of Variance* (ANOVA). Data yang berpengaruh nyata, diuji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Bibit

Hasil sidik ragam menunjukkan pemberian kompos batang pisang berpengaruh terhadap tinggi bibit. Berdasarkan hasil uji lanjut DMRT (Tabel 1) umur 12 MST, perlakuan P5 (kompos batang pisang 850 g polybag⁻¹) berbeda nyata dengan perlakuan P4, P3, P2, dan P0, perlakuan P4 berbeda nyata dengan perlakuan P1 dan P0, tetapi

berbeda tidak nyata dengan perlakuan P3 dan P2. Perlakuan P3 berbeda nyata dengan perlakuan P1 dan P0, tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan P2. Perlakuan P2 berbeda nyata dengan perlakuan P1 dan P0, tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan P3, P4 dan P5. Perlakuan P1 berbeda nyata dengan perlakuan P2, P3, P4 dan P5, tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan P0. Perlakuan P0 berbeda nyata dengan perlakuan P2, P3, P4, dan P5, tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan P1. Hal ini dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara pada tanah gambut telah mencukupi kebutuhan nutrisi bibit kopi akibat pemberian kompos batang pisang.

Tinggi bibit kopi robusta tertinggi pada minggu terakhir pengamatan adalah kompos batang pisang dengan perlakuan 850 g polybag⁻¹ (P5) dengan rata-rata 14,18 cm. Tinggi bibit terendah yaitu pada perlakuan P0 (tanpa pemberian kompos batang pisang) dengan rata-rata 8,53 cm. Perbedaan tinggi tanaman disebabkan oleh kemampuan menyerap hara yang berbeda pada setiap tanaman. Sejalan dengan pernyataan Rahmah dan Izzati (2014) perbedaan tinggi tanaman disebabkan oleh kemampuan menyerap hara yang berbeda pada setiap tanaman, lebih cepat meningkatkan perkembangan organ seperti akar, sehingga tanaman dapat menyerap lebih banyak hara dan air yang ada di tanah yang akan mempengaruhi tinggi tanaman. Selain itu ketersediaan unsur hara N yang terkandung dalam kompos batang pisang sangat mempengaruhi pertumbuhan bibit kopi robusta di media gambut.

Wijianti *et al.*, (2019) menyatakan bahwa kandungan unsur hara N dalam pupuk organik mampu meningkatkan pembelahan pada meristem apikal sehingga mendorong terjadinya pertumbuhan primer. Unsur N sangat diperlukan untuk setiap tahapan pertumbuhan fase vegetatif. Nitrogen diserap tanaman dalam bentuk NO₃⁻ dan NH₄⁺. Dewantara *et al.*, (2017) menambahkan bahwa serapan unsur hara nitrogen (N) yang efektif dapat memberikan pengaruh positif terhadap tinggi tanaman. Menurut Sriutami *et al.*, (2016) ketersediaan unsur hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi optimal. Merison (2014) juga menambahkan bahwa pemberian pupuk organik yang dibutuhkan tanaman pada fase pertumbuhannya harus mencukupi

kebutuhan tanaman sehingga kebutuhan unsur hara untuk tanaman dapat terpenuhi pada fase pertumbuhan vegetatif.

Selain unsur nitrogen (N), unsur fosfor (P) dan kalium (K) juga memiliki peranan yang sangat penting dalam pertumbuhan tinggi. Fosfor (P) berperan dalam proses metabolisme tanaman (Satria *et al.*, 2015). Kompos batang pisang berpotensi menyuplai hara K dalam bentuk bahan organik di dalam tanah (Bahtiar *et*

al., 2017). Kalium (K) berperan membantu proses fotosintesis, pembentukan protein, dan karbohidrat, meningkatkan resistensi terhadap hama dan penyakit, sebagai katalisator tepung, gula dan lemak tanaman (Ginting, 2015). Pemberian kompos batang pisang pada media gambut dapat meningkatkan pH dari 5,0 menjadi 6,5. Meningkatnya pH berarti meningkat pula kesuburan media gambut tersebut dan sesuai dengan syarat tumbuh kopi robusta yaitu pH 4,5-6.

Tabel 1. Hasil Uji DMRT taraf 5% terhadap tinggi bibit (cm) Kopi Robusta akibat pemberian kompos batang pisang.

Perlakuan	Tinggi bibit (cm)			
	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST
P0 (tanpa pemberian kompos batang pisang)	5,50 c	6,39 c	7,35 c	8,53 c
P1 kompos batang pisang 650 g polybag ⁻¹	5,44 c	6,44 c	7,28 c	8,61 c
P2 kompos batang pisang 700 g polybag ⁻¹	6,27 bc	7,01 bc	8,58 b	10,29 b
P3 kompos batang pisang 750 g polybag ⁻¹	6,79 b	8,09 b	9,50 b	10,49 b
P4 kompos batang pisang 800 g polybag ⁻¹	6,43 c	7,78 b	9,04 b	10,56 b
P5 kompos batang pisang 850 g polybag ⁻¹	8,86 a	10,31 a	11,75 a	14,18 a

Ket: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama, pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji lanjut DMRT (*Duncan's Multiple Range*) taraf 5%.

Diameter Batang

Berdasarkan hasil sidik ragam pemberian kompos batang pisang berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada umur 6, 8, 10, dan 12 MST pada tanah gambut. Hasil uji lanjut DMRT menunjukkan pemberian kompos batang pisang umur 12 MST pada perlakuan P5 (kompos batang pisang 850 g polybag⁻¹) berbeda nyata dengan semua perlakuan (Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa ketersediaan kandungan unsur hara pada tanah gambut akibat pemberian kompos batang pisang dapat diserap bibit kopi robusta secara optimal.

Besarnya diameter batang berhubungan erat dengan ketersediaan unsur hara dalam tanah yang dibutuhkan tanaman dan porositas tanah. Kusuma (2014) menyatakan bahwa tanaman dapat tumbuh serta mampu memberikan hasil yang lebih baik jika tumbuh pada tanah yang memiliki kemasaman netral, ketersediaan unsur hara yang cukup dan air dalam kondisi yang seimbang.

Pertumbuhan diameter batang juga berkaitan dengan terjadinya peningkatan pada pH pada tanah gambut dari 5,0 menjadi 6,5. Buwano dan Ariani (2016) menyatakan bahwa dengan adanya peningkatan pada pH maka akan meningkatkan ketersediaan unsur hara seperti N, P, dan K sehingga mampu diserap akar tanaman untuk pertumbuhan diameter batang. Tersedianya unsur hara N (Nitrogen) dan K (Kalium) dalam jumlah yang cukup menyebabkan kegiatan metabolisme dari tanaman akan meningkat dengan demikian juga akumulasi asimilat pada daerah batang akan meningkat, sehingga terjadinya pembesaran pada bagian batang kopi robusta. Nitrogen merupakan unsur hara makro yang dibutuhkan tumbuhan untuk pertumbuhan akar, batang, dan daun.

Unsur kalium (K) sangat berperan dalam meningkatkan diameter batang, khususnya dalam peranannya sebagai jaringan yang menghubungkan akar dan daun pada proses transportasi unsur hara dari akar

menuju daun. Waruwu *et al.*, (2018) menyebutkan kalium (K) berperan dalam mendorong lajunya pertumbuhan jaringan maristematik dan membuat batang menjadi kuat ketika terjadinya fotosintesis.

Menurut Sahputra (2016) bahan organik mempunyai kapasitas besar dalam mengikat setiap ion, tetapi tidak mempunyai kapasitas untuk memfiksasi kalium. Ketersediaan kalium (K) bisa dipertukarkan dan diserap oleh tanaman. Ketersediaan K dalam tanah sangat bergantung pada terdapatnya akumulasi dari luar, fiksasi oleh

tanah serta terdapatnya akumulasi dari kaliumnya sendiri (Manurung *et al.*, 2017).

Tersedianya unsur hara fosfor (P) dan kalium (K) mengakibatkan pembentukan karbohidrat berjalan dengan baik dan translokasi pati akan semakin lancar, sehingga akan membentuk batang yang sempurna. Ramandhan *et al.*, (2018) menjelaskan unsur fosfor (P) berfungsi sebagai komponen enzim dan ATP (*Adenosine Tri Phosphat*) yang berguna sebagai energi, sehingga proses biokimia akan berjalan dengan baik serta berfungsi sebagai mempercepat pertumbuhan dan perkembangan akar dan titik tumbuh.

Tabel 2. Hasil uji lanjut DMRT 5% aplikasi kompos batang pisang terhadap diameter batang (mm) Kopi Robusta.

Perlakuan	Diameter batang (mm)			
	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST
P0 (tanpa pemberian kompos batang pisang)	0,40 c	0,58 d	0,89 d	1,34 d
P1 kompos batang pisang 650 g polybag ⁻¹	0,46 bc	0,66 cd	1,04 cd	1,56 cd
P2 kompos batang pisang 700 g polybag ⁻¹	0,61 ab	0,80 bc	1,20 bc	1,61 cd
P3 kompos batang pisang 750 g polybag ⁻¹	0,70 a	0,93 ab	1,30 ab	1,80 bc
P4 kompos batang pisang 800 g polybag ⁻¹	0,66 a	0,96 ab	1,44 a	1,93 b
P5 kompos batang pisang 850 g polybag ⁻¹	0,73 a	1,06 a	1,53 a	2,26 a

Ket: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama, pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji lanjut DMRT (*Duncan's Multiple Range*) taraf 5%.

Jumlah Daun

Berdasarkan hasil sidik ragam pemberian kompos batang pisang pada media gambut berpengaruh nyata terhadap jumlah daun bibit kopi robusta umur 6, 8, 10, dan 12 MST. Berdasarkan Tabel 3, pengamatan bibit kopi robusta 12 MST menunjukkan pemberian kompos batang pisang pada media gambut perlakuan P5 (kompos batang pisang 850 g polybag⁻¹) berbeda nyata dengan perlakuan P4, P3, P2, P1 dan P0. perlakuan P1 dan P0. Perlakuan P1 berbeda nyata dengan perlakuan P5, P4 dan P3, tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan P2 dan P0. Perlakuan P0 berbeda nyata dengan. Hal ini disebabkan oleh nutrisi yang tersedia dalam media gambut akibat pemberian kompos mampu memenuhi kebutuhan nutrisi bibit kopi robusta.

Pemberian kompos batang pisang mampu mensuplai unsur hara terutama unsur N untuk meningkatkan jumlah daun tanaman. Syofiani *et al.*, (2018) menyatakan kandungan nitrogen

pada pupuk mampu menambah ukuran diameter pada daun menjadi lebih besar, hal ini disebabkan unsur hara N memiliki fungsi utama sebagai bahan klorofil, protein, dan asam amino sehingga berperan dalam penambahan jumlah dan lebar daun pada tumbuhan.

Kompos batang pisang menurut Sahputra (2016) dapat meningkatkan sejumlah unsur hara dalam tanah. Peningkatan unsur hara tersebut, dapat menyebabkan penyerapan nutrisi oleh tanaman juga ikut meningkat, terutama unsur hara N yang berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman. Peran N dalam tanah berasosiasi dalam pembentukan klorofil pada daun yang mampu meningkatkan proses fotosintesis yang memicu pertumbuhan jumlah daun pada tanaman (Sahputra, 2016).

Unsur nitrogen (N) merupakan unsur sangat penting bagi pertumbuhan tanaman khususnya dalam pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar (Saputra,

2016). Menurut Jatsiyah *et al.*, (2020) jumlah daun juga dipengaruhi oleh tinggi tanaman. Apabila tanaman bertambah tinggi maka daun yang terbentuk semakin banyak.

Jayanti *et al.* (2018) menyatakan bahwa pasokan N meningkatkan sel-sel meristematik dan pertumbuhannya mengarah pada peningkatan jumlah dan luas daun.

Tabel 3 . Hasil uji lanjut DMRT 5% aplikasi kompos batang pisang terhadap jumlah daun (helai) Kopi Robusta.

Perlakuan	Diameter batang (mm)			
	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST
P0 (tanpa pemberian kompos batang pisang)	0,40 c	0,58 d	0,89 d	1,34 d
P1 kompos batang pisang 650 g polybag ⁻¹	0,46 bc	0,66 cd	1,04 cd	1,56 cd
P2 kompos batang pisang 700 g polybag ⁻¹	0,61 ab	0,80 bc	1,20 bc	1,61 cd
P3 kompos batang pisang 750 g polybag ⁻¹	0,70 a	0,93 ab	1,30 ab	1,80 bc
P4 kompos batang pisang 800 g polybag ⁻¹	0,66 a	0,96 ab	1,44 a	1,93 b
P5 kompos batang pisang 850 g polybag ⁻¹	0,73 a	1,06 a	1,53 a	2,26 a

Ket: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama, pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji lanjut DMRT (*Duncan's Multiple Range*) taraf 5%.

Panjang Akar

Berdasarkan hasil sidik ragam pemberian kompos batang pisang berpengaruh nyata terhadap panjang akar umur 6, 8, 10, dan 12 MST pada tanah gambut. Berdasarkan Tabel 4, pengaplikasian kompos batang pisang pada bibit kopi robusta pengamatan 12 MST, menunjukkan bahwa perlakuan P5 (kompos batang pisang 850 g polybag⁻¹) berbeda nyata dengan perlakuan P3, P2, P1 dan P0, tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan P4. Perlakuan P4 berbeda nyata dengan perlakuan P3, P2, P1 dan P0. Hal ini diduga kandungan unsur hara pada tanah gambut telah mencukupi kebutuhan bibit kopi robusta pada tanah gambut.

Pemberian kompos batang pisang telah mampu mensuplai unsur hara terutama unsur N dan K sehingga meningkatkan panjang akar bibit kopi robusta. Selama proses pertumbuhan dan perkembangannya tanaman membutuhkan unsur-unsur hara, terutama unsur hara makro seperti fosfor (P), kalium (K), dan nitrogen (N) yang bertujuan untuk mempercepat pertumbuhan akar dan meningkatkan perkembangan suatu tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Bachtiar dan Hamka (2019), bahwa kompos dapat meningkatkan produktivitas media tanam seperti meningkatkan sifat fisik, kimia, dan biologis

tanah, penggunaannya aman dan tidak merusak lingkungan.

Perlakuan terbaik untuk panjang akar tanaman kopi robusta pada minggu terakhir pengamatan adalah kompos batang pisang P5 (850 g polybag⁻¹) dengan rata-rata 12,94 cm. Jumlah panjang akar terendah yaitu pada perlakuan P0 kompos batang pisang (tanpa pemberian kompos batang pisang) dengan rata-rata 7,00 cm. Hal ini disebabkan oleh kandungan N, P, dan K yang terdapat pada kompos batang pisang telah mencukupi kebutuhan tanaman kopi robusta pada tanah gambut, sehingga bertambahnya panjang akar pada tanaman kopi robusta. Kecepatan penyerapan unsur hara tanaman meningkat sejalan dengan pertumbuhan akar tanaman (Ngaisah, 2017).

Unsur fosfor yang terkandung dalam kompos berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar tanaman muda. Sinaga (2018) menyatakan bahwa pembelahan sel pada fase vegetatif terjadi pada pembuatan sel-sel baru terutama pada jaringan-jaringan meristematik titik tumbuh batang dan akar. Ramandhan *et al.*, (2018) menjelaskan unsur fosfor (P) berfungsi sebagai komponen enzim dan ATP (*Adenosine Tri Phosphat*) yang berguna sebagai energi, sehingga proses biokimia akan berjalan dengan baik serta berfungsi mempercepat pertumbuhan dan

perkembangan akar dan titik tumbuh. Menurut Malhotra *et al.*, (2018) kompos batang pisang mengandung fosfor sebesar 1,50% sangat

potensial dimanfaatkan kembali sebagai sumber fosfor alami.

Tabel 4. Hasil uji DMRT 5% panjang akar akibat pemberian kompos batang pisang.

Perlakuan	Panjang akar (cm)
P0 (tanpa pemberian kompos batang pisang)	7,00 d
P1 kompos batang pisang 650 g polybag ⁻¹	7,88 d
P2 kompos batang pisang 700 g polybag ⁻¹	9,35 c
P3 kompos batang pisang 750 g polybag ⁻¹	10,51 b
P4 kompos batang pisang 800 g polybag ⁻¹	12,05 a
P5 kompos batang pisang 850 g polybag ⁻¹	12,94 a

Ket: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama, pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji lanjut DMRT (*Duncan's Multiple Range*) taraf 5%.

Berat Kering

Berdasarkan hasil sidik ragam pemberian kompos batang pisang dengan berbagai perlakuan berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman pada umur 12 MST pada tanah gambut. Pemberian kompos batang pisang telah mampu mensuplai unsur hara yang diserap tanaman terutama unsur N dan K. Kompos batang pisang yang diberikan dapat meningkatkan ketersediaan unsur N, P dan K. Tersedianya unsur hara nitrogen (N), Fosfor (P), dan kalium (K) dalam jumlah yang optimal bagi tanaman dapat meningkatkan jumlah klorofil (Triastuti *et al.*, 2016).

Perlakuan terbaik untuk berat kering tanaman kopi robusta pada minggu terakhir pengamatan adalah kompos batang pisang dengan perlakuan P5 (850 g polybag⁻¹) dengan rata-rata 0,50 (g), panjang akar terendah yaitu pada perlakuan P0 (tanpa pemberian kompos batang pisang) dengan rata-rata 0,28 (g). Berat kering bibit merupakan hasil dari pengeringan dimana seluruh air yang terdapat dalam jaringan tanaman telah menguap seluruhnya. Asimilat yang lebih besar memungkinkan pembentukan biomassa tanaman yang lebih besar yang berhubungan

pula dengan berat kering yang dihasilkan. Berat kering tanaman merupakan cerminan dari kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara yang ada di dalam tanah.

Unsur hara nitrogen (N) dalam kompos berfungsi dalam proses fotosintesis dan respirasi bagi tanaman. Fotosintesis mampu meningkatkan berat kering tanaman karena pengambilan CO₂, sedangkan respirasi mengakibatkan penurunan berat kering karena pengeluaran CO₂. 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. Selain unsur nitrogen (N), unsur kalium (K) juga berperan dalam keseimbangan fotosintesis dan respirasi. Kalium merupakan makronutrien, yaitu unsur yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah besar. Tanaman membutuhkan kalium (K) untuk mengaktifasi enzim yang mempengaruhi fotosintesis. Kalium secara alami terdapat di dalam tanah tetapi sering kali tercuci akibat hujan. Kompos batang pisang menurut Bahtiar *et al.* (2017) dapat dimanfaatkan untuk memperkaya unsur kalium dalam media tanam.

Tabel 5. Hasil uji DMRT 5% berat kering akibat pemberian kompos batang pisang.

Perlakuan	Panjang akar (cm)
P0 (tanpa pemberian kompos batang pisang)	0,28 c
P1 kompos batang pisang 650 g polybag ⁻¹	0,29 c
P2 kompos batang pisang 700 g polybag ⁻¹	0,33 bc
P3 kompos batang pisang 750 g polybag ⁻¹	0,38 abc
P4 kompos batang pisang 800 g polybag ⁻¹	0,47 ab
P5 kompos batang pisang 850 g polybag ⁻¹	0,50 a

Ket: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama, pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji lanjut DMRT (*Duncan's Multiple Range*) taraf 5%.

KESIMPULAN

1. Pemberian kompos batang pisang di media gambut berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit kopi robusta.
2. Kompos batang pisang dosis 850 g/polybag merupakan dosis terbaik yang dapat meningkatkan pertumbuhan bibit kopi robusta pada media gambut.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, H 2016, 'Pengaruh pemberian beberapa dosis pupuk kandang ayam dan variasi jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Anallium cepa* L.)', *Skripsi*, Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Andalas.
- Aryanti, E, Yulita, & Annisava, A.R 2016. 'Pemberian beberapa amelioran untuk merubah sifat kimia tanah gambut', *Jurnal Agroteknologi*, vol.7, no.1, hh.19-26.
- Bachtiar, B, & Hamka A 2019, 'Analisis kandungan hara kompos Johar (*cassia siamea*) dengan penambahan aktivator promi', *Jurnal Biologi Makasar*. vol.4, no.1, hh 68-76.
- Bahtiar, S. A, Muayyad, A, Ulfaningtias, L, Anggara, J, Priscilla, C, & Miswar 2017, 'Pemanfaatan kompos bonggol pisang (*Musa paradisiaca*) untuk meningkatkan pertumbuhan dan kandungan gula tanaman jagung manis (*Zea mays* L. *saccharata sturt*)', *Agritrop Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 1, hh. 9-14.
- Budiono, Nurhasanah, & Sampurno, J 2017, 'Analisis pengaruh limbah cair urea terhadap perubahan nilai resistivitas, unsur hara dan pH tanah gambut', *Prisma Fisika*, vol.5, no. 3, hh.146-154.
- Buwano, G.R, & Ariani, E 2016, 'Pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L) dengan pemberian abu janjang kelapa sawit dan pupuk npk pada medium gambut', *JOM Faperta UR*, vol.3, no.2, hh.16-17.
- Dewantara, F.R, Jonatan, G, & Isral 2017, 'Respons pertumbuhan bibit kopi robusta (*coffea robusta* l.) terhadap berbagai media tanam dan pupuk organik cair', *Jurnal Agro Ekoteknologi FP USU*, vol.5, no.3, hh.203-204.
- Ernawati, E 2016, 'Pengaruh pemberian kompos batang pisang kepok (*musa acuminata balbissiana*) terhadap pertumbuhan tanaman terung ungu (*solanum melongena*) dan sumbangsuhnya pada materi pertumbuhan dan perkembangan di SMA/MA Kelas XII', *Skripsi*, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.

Universitas Islam Negeri Raden Fatah.
Palembang.

- Ginting, K. R, Tabrani, G, & Saputra, S. I 2015, 'Pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.) yang ditanam pada beberapa medium tumbuh dengan pemberian pupuk organik cair', *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian*. Vol.2, no.1, hh.10-18.
- Heksusetya, S.F, Palupi, T, & Abdurrahman, T 2023, 'Pengaruh pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas bawang merah di lahan gambut', *Agrofood Jurnal Pertanian dan Pangan*, vol.5, no.1, hh.22-24.
- Jatsiyah, V, Rosmalinda, Sopiana & Nurhayati 2020,' Respon Pertumbuhan bibit kopi robusta terhadap pemberian pupuk organik cair limbah industri tahu. *Agrovital Jurnal Ilmu Pertanian Universitas Al Asyariah Mandar*, vol.5, no.2, hh.220-224.
- Jayantia, KD, Ridwan & Sudirman 2018, 'Pengaruh Pemberian Bokashi Batang Pisang terhadap Pertumbuhan dan Produksi Terung Ungu,' *Jurnal Bioindustri*, vol.1, no.1, hh.28-30