



Jagur

Jurnal Agroteknologi

eISSN 2828-6022, Doi: <https://doi.org/10.25077/jagur.6.1.49-57.2024>

Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id

Volume 6 Nomor 1, April (2024): 49 - 57

Respon Pertumbuhan Bibit Lada (*Piper nigrum* Linn) Pada Pemberian Beberapa Dosis Pupuk Organik Cair (POC) Bonggol Pisang

Growth Response of Pepper Seedlings (Piper nigrum Linn) to Several Doses of Liquid Organic Fertilizer (LOF) Banana Corm

Rona Tri Madani¹, Sevindrajuta², Yunita Sabri², Yustitia Akbar²

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

²Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

Email: rona_trimadani30@yahoo.com

Article history:

Received: January 20, 2024 | Accepted: Maret 28, 2024 | Published: April 30, 2024

ABSTRACT

Research in the form of a field experiment on "Growth Response of Pepper Seedlings (*Piper nigrum* Linn) on Giving Several Doses of Liquid Organic Fertilizer (LOF) Banana corm" has been carried out in the experimental garden of the Faculty of Agriculture, Muhammadiyah University, West Sumatra, Tanjung Gadang sub-district, West Payakumbuh sub-district, Payakumbuh City at an altitude location $\pm$ 514 meters from sea level, soil type Inceptisol. Implementation of this field trial will start from August 2022 to November 2022. The design used in the experiment was a Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 4 replications so that there were 20 replications in total, in each replication there were 4 polybags of pepper plants, 2 of which were used as sample plants so that the total number of plants was 80 polybags. Each polybag contains 1 plant. Observations were carried out at 4 weeks after planting at intervals of once a week. The results of the observation data were averaged and analyzed statistically using the F test at a significance level of 5%. The treatments given were as follows: 0 ml POC banana corm/planting, 20 ml POC banana corm/planting, 40 ml POC banana corm/planting, 60 ml POC banana corm/planting and 80 ml POC banana corm/planting. The observation parameters carried out on pepper seedlings were when shoots appeared, plant height, number of leaves, stem diameter, longest leaf length, widest leaf width, primary root length, plant wet weight and plant dry weight. From the experimental results, it can be concluded that administering liquid organic fertilizer (POC) at a dose of 60 ml/plant and a dose of 80 ml/plant provides the best response to the growth of pepper plant seeds.

Keywords: *banana corm POC, pepper nursery and seedling growth*

PENDAHULUAN

Tanaman lada (*Piper nigrum* L.) merupakan tanaman perkebunan yang sangat berperan penting dalam perekonomian skala nasional, salah satu peran penting tersebut yaitu penyumbang devisa bagi Negara (Nengsih, Marpaung dan Alkori, 2016). Masyarakat Indonesia sendiri telah banyak membudidayakan tanaman lada secara meluas seperti pada daerah Bangka Belitung, Lampung, Kalimantan Barat, Kalimantan Timur, dan beberapa titik pengembangan baru lainnya. Indonesia sendiri merupakan salah satu penghasil dan pengekspor lada terbesar di dunia, dengan luas lahan perkebunan lada nasional mencapai 273.556 ha, dan nilai produksi pada tahun 2017

sebesar 87.991 ton dan meningkat pada tahun 2018 menjadi 88.235 ton (Direktorat Jendral Perkebunan, 2020).

Lada menjadi rempah-rempah yang banyak digunakan oleh masyarakat sebagai bumbu masakan hingga obat-obatan. Tak heran jika lada diberi julukan raja rempah-rempah. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) produksi lada di Indonesia sebesar 77.400 ton pada tahun 2021. Jumlah tersebut turun 8,5% dibandingkan pada tahun sebelumnya sebesar 84.600 ton.

Indonesia merupakan salah satu negara produsen utama tanaman lada (*Piper nigrum* L.) pada tahun 2000, sebelum akhirnya dikalahkan oleh Negara India dan Negara Vietnam. Kebutuhan masyarakat secara mendunia tentang tanaman rempah ini cukup tinggi,



Jagur

Jurnal Agroteknologi

eISSN 2828-6022, Doi: <https://doi.org/10.25077/jagur.6.1.49-57.2024>

Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id

Volume 6 Nomor 1, April (2024): 49 - 57

tahun 2015 jumlah ekspor rempahhan sejenis lada mencapai 58,075 ton (Ditjenbun, 2016). Menurut Kementerian Pertanian (2021) mengatakan bahwa Bangka Belitung menjadi sentra produksi lada terbesar nasional pada 2021. Kementan memperkirakan produksi lada provinsi tersebut mencapai 34.433 ton. Jika kita dilihat hasil dilapangan tentang budidaya tanaman lada menunjukan masih banyak tanaman lada yang kurang akan pemeliharaan sehingga mudah terserang hama penyakit dan rusak (Rosman, 2016). Dalam hal ini sangat dibutuhkan penyediaan bibit yang baik dan berkualitas. Faktor penting yang menentukan keberhasilan budidaya lada yaitu penyediaan bibit (Rukmana, 2018). Perbanyak tanaman lada dalam penelitian ini secara vegetatif dengan menggunakan setek yang berasal dari sulur panjang.

Hasil penelitian Nengsih, Merpaung dan Alkori (2016), setek lada dari sulur panjang menghasilkan persentase setek hidup tertinggi yaitu 80%. Saat ini ada beberapa varietas lada yang unggul yang dapat selanjutnya dapat dibeberapa secara vegetatif menggunakan setek sulur panjang satu ruas berdaun satu (Martin, Same, dan Indrawati, 2015 cit Risnawati, Inderiati, dan Asmawati, 2019). Untuk itu sangat diperlukan tindakan yang serius untuk pemupukan secara maksimal, pengendalian OPT secara terpadu dan penggunaan bibit yang bagus agar dapat meningkatkan produktivitas tanaman lada di Indonesia untuk mendapatkan produksi maksimal sehingga teknik budidaya yang efektif merupakan kunci utama meningkatkan produktivitas tanaman melalui.

Pemupukan merupakan suatu jalan untuk mendapatkan pemberian unsur hara N, P dan K pada suatu komunitas yang kita tanam. Pemupukan terbagi menjadi 2 yaitu pemupukan anorganik dan pemupukan organik. Menurut Ayu (2017) jika kita berikan pupuk organik ke dalam tanah sangat membantu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, pupuk organik menjadi 2 bagian yaitu padat dan cair. Pupuk organik cair adalah larutan dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari unsur.

Kelebihan dari pupuk organik dapat mampu menyediakan hara secara cepat. Jika kita bandingkan dengan pupuk anorganik sedangkan pupuk organik cair sangat tidak merusak tanah walaupun sering kita gunakan. Pupuk ini juga memiliki bahan perangsang sehingga larutan pupuk yang diberikan langsung dimanfaatkan oleh tanaman (Hanisar, 2015). Manfaat pupuk organik cair antara lain adalah membantu keadaan lingkungan agar tetap normal, bahkan bisa mampu menekan biaya produksi kualitas produk yang kita pakai (Info agribisnis, 2018).

Salah satu pupuk organik cair yang dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan bibit tanaman lada adalah pupuk organik cair dari bonggol pisang. Menurut Kusumawati (2015) menyatakan bahwa bonggol pisang merupakan salah satu bahan pembuatan pupuk organik cair yang mengandung N + P₂O₅ + K₂O sebanyak 7,74%. Selain itu didalam POC bonggol pisang juga terdapat beberapa mikroba yang membantu proses penguraian bahan organik didalam tanah. Dalam hal ini sesuai dengan ungkapan Zahroh (2020) mengatakan bahwa bonggol pisang mengandung karbohidrat mineral paati dan lain lain, mikroba ini terletak di diluar maupun dalam pisang tersebut.

Menurut penelitian Teguh, Ismail dan Nurmasyitah (2020), menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair bonggol pisang pada konsentrasi 40 ml/liter air memberikan hasil yang terbaik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan dosis dari POC bonggol pisang yang terbaik dan dapat meningkatkan pertumbuhan dari bibit tanaman lada.

Berdasarkan uraian diatas penulis telah melakukan percobaan yang berjudul “Respon Pertumbuhan Bibit Lada (*Piper nigrum* Linn) pada Pemberian Beberapa Dosis Pupuk Organik Cair (POC) Bonggol Pisang”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan dosis dari POC bonggol pisang yang terbaik dan dapat meningkatkan pertumbuhan dari bibit tanaman lada.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan dalam bentuk percobaan lapangan yang telah dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat, Kelurahan Tanjung Gadang Koto Nan Ampek Kecamatan Payakumbuh Barat Kota Payakumbuh, dengan jenis tanah Inceptisol, dan memiliki ketinggian tempat ± 514 mdpl. Percobaan ini telah dilakukan selama 3 bulan dimulai dari bulan Agustus 2022 sampai bulan November 2022.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada percobaan ini adalah stek tanaman lada jenis bulok belatung, polybag, tanah top soil, pelepah daun kelapa, plastik transparan, plastik hitam, tali raffia, bambu, dithane M 45, kurater, bonggol pisang, air cucian beras, gula merah, dan pupuk kandang. Adapun alat yang digunakan adalah meteran, gergaji, pisau cutter, gembor, ember, ayakan, kored, gelas ukur dan cangkul.



Jagur

Jurnal Agroteknologi

eISSN 2828-6022, Doi: <https://doi.org/10.25077/jagur.6.1.49-57.2024>

Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id

Volume 6 Nomor 1, April (2024): 49 - 57

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan, sehingga berjumlah 20 ulangan penelitian dan dalam setiap ulangan terdapat 4 polybag tanaman lada dan 2 polybag diantaranya merupakan tanaman sampel yang dipilih secara acak. Setiap ulangan percobaan di butuhkan stek lada sebanyak 4 stek. Sehingga jumlah seluruh stek yang dibutuhkan adalah 80 stek tanaman lada. Data hasil pengamatan dirata-ratakan dan dianalisis secara statistika dengan uji F pada taraf nyata 5%, dan dilanjutkan dengan uji Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5%. Perlakuan masing-masing adalah pemberian beberapa dosis POC bonggol pisang sebagai berikut : 0, 20, 40, 60 dan 80 ml/tanaman

Prosedur Penelitian

Pembuatan POC bonggol pisang

Alat dan bahan : Bonggol pisang 5 kg, Air beras 6 liter, Gula merah 1 kg, Ember besar/ember kecil, EM-4 sebanyak 10 ml, Tambahkan 5 liter air

Cara pembuatan :

Cara pembuatan POC batang pisang menurut Karolina (2018) sebagai berikut: Sediakan 5 kg bonggol pisang, 10 ml EM – 4 untuk 5 liter air, ember berukuran kecil, ember berukuran besar dan parang. Bonggol pisang dicacah kecil-kecil dan dimasukan ke ember kecil sebagai wadah sementara. Disediakan air 1 liter di dalam ember besar dan berikan 1 kg gula merah dan 10 ml EM – 4 dan diaduk agar tercampur rata. Masukkan cacahan bonggol pisang ke ember besar dan tutup dengan rapat. Diamkan selama 10 hari dan sambil diaduk setiap harinya agar gas yang dihasilkan oleh bahan-bahan didalamnya tidak terlalu banyak. POC siap digunakan ditandai dengan aroma seperti tape.

Aplikasi POC bonggol pisang

POC bonggol pisang diberikan pada umur tanaman 4 minggu setelah tanam sampai 12 minggu setelah tanam dengan interval 2 minggu sekali dengan 5 taraf yaitu A: 0 ml POC bonggol pisang/ pertanaman, B: 20 ml POC bonggol pisang / pertanaman, C: 40 ml POC bonggol pisang / pertanaman, D: 60 ml POC bonggol pisang / pertanaman dan E: 80 ml POC bonggol pisang/ pertanaman. Aplikasi POC bonggol pisang diberikan dengan cara di siram ke tanah. Pengaplikasian POC bonggol pisang dilakukan pada pagi hari. POC bonggol pisang yang siap diaplikasikan dilanjutkan uji labor untuk beberapa sifat kimianya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Saat muncul tunas (hari)

Hasil pengamatan terhadap saat muncul tunas bibit tanaman lada di pembibitan pada beberapa pemberian dosis pupuk organik cair (POC) bonggol pisang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Saat muncul tunas bibit lada pada pemberian beberapa dosis pupuk organik cair (POC) bonggol pisang

Dosis (ml/tanaman)	Saat Muncul Tunas (hari)
80	21
60	21
40	21
20	21
0	21

Keterangan : Data tidak diolah secara Statistik.

Tabel 1 dapat di lihat bahwa pemberian beberapa dosis POC bonggol pisang 80 ml/tanaman, 60 ml/tanaman, 40 ml/tanaman, 20 ml/tanaman dan 0 ml/tanaman menunjukkan saat muncul tunas yaitu 21 hari setelah tanam (HST). Samanya jumlah hari yang dibutuhkan munculnya tunas bibit lada disebabkan karena stek yang digunakan pada percobaan ini berasal dari bagian bawah batang tanaman lada yang sama yaitu varietas bulok belatung (Natar 1) yang berasal dari Lampung yang telah dibudidayakan di kebun percobaan Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. Memiliki daya tumbuh 85% serta bebas dari hama dan penyakit. Stek lada yang digunakan ini ditanam pada kondisi sesuai persyaratan tumbuh seperti air tersedia, suhu yang cocok, oksigen dan cahaya yang cukup, dan kelembapan didalam sungkup terjaga.

Pada penelitian ini lingkungan tempat tumbuhnya telah dikondisikan sesuai kebutuhan tanaman lada, seperti pemberian media tanam yang sama (tanah yang sudah dicampur pupuk kandang sapi yang sudah matang) yang telah tersedia, sebagai unsur hara dapat diserap langsung oleh tanaman. Hal ini sesuai dengan Handayanto, Eko, Mudarisna, Nurul, Fiqri, dan Amrullah (2017) bahwa ketersediaan unsur hara dalam tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Unsur hara diperlukan secara terus menerus dan berimbang terutama untuk tanaman pangan. Kesuburan tanah bersifat *site specific* dan *crop specific*, sehingga suatu areal pertanian memiliki kesuburan tertentu dan cocok untuk budidaya tanaman tertentu.



Jagur

Jurnal Agroteknologi

eISSN 2828-6022, Doi: <https://doi.org/10.25077/jagur.6.1.49-57.2024>

Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id

Volume 6 Nomor 1, April (2024): 49 - 57

Tinggi tanaman (cm) dan jumlah daun (helai)

Hasil pengamatan tinggi tanaman (cm) dan jumlah daun (helai) pada bibit tanaman lada dengan beberapa dosis pemberian pupuk organik cair (POC) bonggol pisang setelah di analisis secara statistik dengan uji F pada taraf nyata 5%, dilanjutkan dengan uji lanjut DNMR pada taraf nyata 5% dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tinggi tanaman (cm) dan jumlah daun (helai) bibit lada pada pemberian beberapa dosis pupuk organik cair (POC) bonggol pisang

Dosis (ml/tanaman)	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)
80	21,44 a	6,25 a
60	18,69 b	4,88 b
40	15,25 c	4,13 c
20	12,94 d	3,25 d
0	9,44 e	2,63 e

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf kecil yang berbeda adalah berbeda nyata menurut Uji Lanjut DNMR pada taraf 5 %.

Tabel 2 memperlihatkan bahwa pemberian pupuk organik cair (POC) bonggol pisang 80 ml/tanaman menunjukkan tinggi tanaman dan jumlah daun bibit lada yang tertinggi yaitu 21,44 cm dan 6,25 cm dan berbeda nyata dengan dosis 60 ml/tanaman, dosis 40 ml/tanaman, dosis 20 ml/tanaman dan dosis 0 ml/tanaman. Sedangkan pemberian POC bonggol pisang pada dosis 0 ml/tanaman menunjukkan tinggi tanaman terendah yaitu 9,44 cm dan 2,63 cm. Tingginya tanaman bibit lada pada pemberian POC bonggol pisang dengan dosis 80 ml/tanaman karena pada pupuk organik cair (POC) bonggol pisang banyak mengandung unsur nitrogen (N), unsur fosfor (P) dan unsur kalium (K) seperti yang tertera dalam lampiran 6 hasil analisa kandungan hara di Laboratorium Tanah di Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh Unit Pelaksana Teknis Laboratorium.

Kandungan unsur hara N sebanyak 0,25%, unsur hara P sebanyak 0,15% dan K sebanyak 0,25%. Pengamatan akumulasi pemberian POC bonggol pisang akan meningkatkan jumlah dan ketersediaan kandungan unsur hara terutama N yang tersedia maka akan dapat mempercepat tinggi tanaman. Hal ini sesuai dengan Prasetyo (2014) yang menyatakan semakin meningkat dosis pupuk, maka terjadi kenaikan tinggi tanaman hal ini disebabkan bahwa dengan semakin dewasanya tanaman maka sistem perakaran telah berkembang dengan baik dan lengkap, sehingga tanaman semakin mampu menyerap unsur hara dalam bentuk anion dan kation yang mengandung unsur N, P dan K yang terdapat pada pupuk tersebut.

Dengan adanya hara yang diserap oleh tanaman maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman semakin meningkat. Sedangkan banyaknya jumlah daun bibit lada pada pemberian POC dengan dosis 80 ml/tanaman, karena pada pupuk organik cair (POC) bonggol pisang banyak mengandung unsur hara nitrogen yang memacu pertumbuhan vegetatif bibit lada dan juga dapat memperbaiki sifat kimia, fisik dan biologi tanah. Hal ini sesuai dengan Rini (2012) yang menyatakan bahwa pupuk organik banyak mengandung materi organik yang digunakan untuk memperbaiki sifat kimia, fisik, biologi tanah atau dalam arti lain sebagai penyubur tanah. Sebab unsur hara yang terdapat pada POC bonggol pisang akan meningkatkan kadar unsure hara dalam tanah seperti unsur hara nitrogen (N).

Menurut Suhastyo *cit* Bahtiar (2016) kandungan unsur hara yang terdapat pada bonggol pisang adalah NO_3^- 3087 ppm, NH_4^+ 1120 ppm, Mg 800 ppm, Ca 700 ppm, K_2O 574 ppm, dan P_2O_5 439 ppm. Unsur N yang terdapat di bonggol pisang tersedia dalam bentuk ion ammonium dan ion nitrat. Nitrogen sangat penting bagi tanaman karena nitrogen merupakan bahan bagi pembentukan asam amino untuk menyusun protein, asam nukleat, dan klorofil bagi tanaman. Menurut Rina (2015) nitrogen berfungsi untuk membuat tanaman lebih hijau dan mempercepat pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu dengan diberikannya POC bonggol pisang yang kaya akan nitrogen, maka tanaman menjadi lebih tinggi dan jumlah daunnya menjadi lebih banyak. Menurut Lingga (2007) menyatakan bahwa unsur hara nitrogen (N) yang diserap oleh akar digunakan untuk pertumbuhan secara keseluruhan terutama pada batang, cabang dan daun.

Panjang daun terpanjang (cm),

Hasil pengamatan panjang daun terpanjang pada bibit tanaman lada dengan beberapa dosis pemberian pupuk organik cair (POC) bonggol pisang setelah di analisis secara statistik dengan uji F pada taraf nyata 5 % dan dilanjutkan dengan uji lanjut DNMR pada taraf nyata 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 memperlihatkan bahwa pemberian pupuk organik cair (POC) bonggol pisang pada dosis 80 ml/tanaman menunjukkan panjang daun terpanjang bibit lada yang tertinggi dan berbeda nyata dengan dosis 60 ml/tanaman, dosis 40 ml/tanaman, dosis 20 ml/tanaman, dan dosis 0 ml/tanaman. Sedangkan pemberian POC bonggol pisang pada dosis 60 ml/tanaman memperlihatkan hasil yang berbeda tidak nyata dengan dosis 40 ml/tanaman, tetapi berbeda nyata dengan dosis 20 ml/tanaman dan 0 ml/tanaman dan pemberian POC bonggol pisang dosis 20 ml/tanaman berbeda nyata dengan dosis 0 ml/tanaman.



Jagur

Jurnal Agroteknologi

eISSN 2828-6022, Doi: <https://doi.org/10.25077/jagur.6.1.49-57.2024>

Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id

Volume 6 Nomor 1, April (2024): 49 - 57

Tabel 3. Panjang daun terpanjang (cm) bibit lada pada pemberian beberapa dosis pupuk organik cair (POC) bonggol pisang

Dosis (ml/tanaman)	Panjang Daun (cm)
80	10,13 a
60	8,50 b
40	8,34 b
20	7,56 c
0	6,50 d

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf kecil yang berbeda adalah berbeda nyata menurut Uji Lanjut DNMRT pada taraf 5 %.

Hasil pengamatan panjang daun terpanjang tertinggi didapatkan dengan pemberian POC bonggol pisang dosis 80 ml/tanaman yaitu 10,13 cm dan yang terendah pemberian POC bonggol pisang dosis 0 ml/tanaman yaitu 6,50 cm. Panjangnya daun terpanjang bibit lada pada pemberian pupuk organik cair (POC) bonggol pisang dengan dosis 80 ml/tanaman disebabkan karena semakin meningkatnya dosis POC yang diberikan tentu akan menambah unsur hara makro dan unsur hara mikro dalam tanah, sehingga kebutuhan bibit lada akan terpenuhi. Seperti yang terlihat pada lampiran 7 bahwa POC bonggol pisang mengandung unsur hara N, P dan K yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman lada.

Unsur N, P dan K sangat dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman terutama unsur hara N yang berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman, hal ini sesuai dengan pendapat Yuliarti (2007) *cit* Aseptyo (2013) yang mengatakan bahwa nitrogen (N) berfungsi untuk merangsang pertunasan dan penambahan panjang daun tanaman (pertumbuhan vegetatif). Selain itu nitrogen dalam jumlah yang cukup berperan dalam mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang dan daun. Bersama fosfor (P), unsur nitrogen digunakan untuk mengatur pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Rendahnya panjang daun terpanjang pada bibit tanaman lada pada pemberian POC bonggol pisang dosis 0 ml/tanaman disebabkan karena bibit hanya memanfaatkan hara yang ada didalam tanah sehingga belum dapat memenuhi pertumbuhan bibit tanaman lada.

Menurut Ayunita (2014) yang menyatakan unsur hara yang tersedia merupakan sumber energi bagi setiap sel tanaman dalam jaringan tanaman sehingga fotosintesa dan metabolisme berjalan dengan baik. Dengan demikian pembentukan asam amino dan protein untuk pembelahaan sel-sel baru terjadi, apabila laju pertumbuhan laju pertumbuhan sel berjalan dengan cepat maka pertumbuhan batang, akar dan daun akan berjalan dengan cepat.

4. Lebar daun terlebar (cm)

Hasil pengamatan lebar daun terlebar pada bibit tanaman lada dengan beberapa dosis pemberian pupuk organik cair (POC) bonggol pisang setelah di analisis secara statistik dengan uji F pada taraf nyata 5 % dan dilanjutkan dengan uji lanjut DNMRT pada taraf nyata 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Lebar daun terlebar bibit lada pada pemberian beberapa dosis pupuk organik cair (POC) bonggol pisang

Dosis (ml/tanaman)	Lebar daun terlebar (cm)
80	6,34 a
60	5,63 b
40	4,69 c
20	4,63 cd
0	4,38 de

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf kecil yang berbeda adalah berbeda nyata menurut Uji Lanjut DNMRT pada taraf 5 %.

Tabel 4 memperlihatkan bahwa pemberian pupuk organik cair (POC) bonggol pisang pada dosis 80 ml/tanaman menunjukkan lebar daun terlebar bibit tanaman lada dan berbeda nyata dengan dosis 60 ml/tanaman, dosis 40 ml/tanaman, 20 ml/tanaman dan 0 ml/tanaman. Pemberian POC bonggol pisang pada dosis 60 ml/tanaman berbeda nyata dengan dosis 40 ml/tanaman, 20 ml/tanaman dan 0 ml/tanaman. Sedangkan pemberian dosis POC bonggol pisang 40 ml/tanaman berbeda tidak nyata dengan 0 ml/tanaman, tetapi berbeda nyata dengan dosis POC bonggol pisang 20 ml/tanaman sedangkan dosis POC bonggol pisang berbeda tidak nyata dengan dosis 0 ml/tanaman. Lebar daun terlebar tertinggi didapatkan pada pemberian POC bonggol pisang dengan dosis 80 ml/tanaman yaitu sebesar 6,34 cm dan terendah dengan pemberian POC bonggol pisang dosis 20 ml/tanaman. Tingginya lebar daun terlebar dengan pemberian POC bonggol pisang pada dosis 80 ml/tanaman disebabkan karena POC bonggol pisang juga memiliki hormon sitokinin dan giberelin yang dapat mendorong pertumbuhan lebar daun bibit tanaman lada.

Menurut Karyono, Maksudi, dan Yatno (2017) yang menyatakan bahwa didalam bonggol pisang juga terdapat kandungan hormon yaitu giberelin dan sitokinin. Hasil penelitian Wattimena *cit* Tetuko dan Kunta (2015) yang mengatakan bahwa giberelin berperan dalam proses pemanjangan ruas tanaman dengan cara menambahkan jumlah dan besarnya sel-sel pada ruas tanaman. Sedangkan sitokinin berperan dalam meningkatkan lebar daun melalui proses pemanjangan sel (Salisbury dan Ross *cit* Wicaksono,



Jagur

Jurnal Agroteknologi

eISSN 2828-6022, Doi: <https://doi.org/10.25077/jagur.6.1.49-57.2024>

Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id

Volume 6 Nomor 1, April (2024): 49 - 57

Nurmala, Irwan, dan Putri, 2016). Selanjutnya menurut Widyawati (2010), sitokinin dibutuhkan untuk perkembangan buah, membentuk organ-organ kloroplas serta penutupan proses terbentuknya biji. Selain itu sitokinin berperan untuk mendorong pembentukan tunas dan kultur jaringan, mendorong pembentukan dan pemanjangan daun yang didapatkan dari perbesaran sel, mendorong pembentukan akar cabang, menghambat penuaan daun, meningkatkan membuka stomata pada beberapa spesies dan mematahkan dormansi biji.

Diameter batang (mm)

Hasil pengamatan diameter batang pada bibit tanaman lada dengan beberapa dosis pemberian pupuk organik cair (POC) bonggol pisang setelah di analisis secara statistik dengan uji F pada taraf nyata 5 % dan dilanjutkan dengan uji lanjut DNMRT pada taraf nyata 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Diameter batang bibit lada pada pemberian beberapa dosis pupuk organik cair (POC) bonggol pisang

Dosis (ml/tanaman)	Diameter Batang (mm)
80	0,43 a
60	0,36 b
40	0,30 c
20	0,30 c
0	0,30 c

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf kecil yang berbeda adalah berbeda nyata menurut Uji Lanjut DNMRT pada taraf 5 %.

Tabel 5 memperlihatkan bahwa pemberian pupuk organik cair (POC) bonggol pisang pada dosis 80 ml/tanaman menunjukkan diameter batang bibit tanaman lada yang tertinggi yaitu 0,43 mm dan berbeda nyata dengan dosis 60 ml/tanaman, 40 ml/tanaman, 20 ml/tanaman dan dosis 0 ml/tanaman. Pemberian POC bonggol pisang dosis 60 ml/tanaman berbeda nyata dengan dosis 40 ml/tanaman, dosis 20 ml/tanaman dan dosis 0 ml/tanaman. Sedangkan pada pemberian POC bonggol pisang dosis 40 ml/tanaman, 20 ml/tanaman dan dosis 0 ml/tanaman memperlihatkan hasil yang berbeda tidak nyata sesamanya.

Besarnya diameter batang bibit tanaman lada pada pemberian POC bonggol pisang dosis 80 ml/tanaman disebabkan karena POC bonggol pisang mengandung bermacam-macam unsur hara makro seperti N, P dan K dan mikro serta memiliki hormon pertumbuhan seperti sitokinin. Semakin banyaknya pupuk yang diberikan tentu tanaman akan memperlihatkan kandungan jumlah unsur hara terutama P dan K. Meningkatnya

kandungan unsur P dan K akan dapat meningkatkan perbesaran diameter batang dan dapat diserap oleh tanaman dalam jumlah yang banyak pula. Hal ini sesuai dengan pendapat Rini (2012) yang menyatakan bahwa pupuk organik cair banyak mengandung materi organik yang digunakan untuk memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah atau dalam arti lain sebagai penyubur tanah. Pupuk organik cair bonggol pisang berpengaruh dikarenakan secara tidak langsung memperbaiki sifat tanah. Sebab unsur hara yang terdapat pada POC bonggol pisang akan meningkatkan kadar unsur hara dalam tanah seperti halnya unsur hara nitrogen.

Pemberian POC bonggol pisang mampu merangsang kemampuan organ tanaman untuk penyerapan unsur hara terutama nitrogen lebih banyak sehingga mamacu pertumbuhan vegetatif. Hal ini diduga karena pemberian unsur P dan K yang diserap oleh akar digunakan untuk pertumbuhan secara keseluruhan, terutama pada batang, cabang dan daun. Kalium (K⁺) merupakan unsur hara makro esensial bagi tanaman. Kalium diserap oleh tanaman melalui sel epidermis dan korteks dan sekali di stele, selanjutnya didistribusikan ke tunas dan daun (Nieves-Cordones, 2014).

Selanjutnya Suhastyo *cit* Bahtiar (2016) menyatakan kandungan unsur hara yang terdapat pada bonggol pisang adalah NO₃⁻ 3087 ppm, NH₄⁺ 1120 ppm, Mg 800 ppm, Ca 700 ppm, K₂O 574 ppm dan P₂O₅ 439 ppm. Unsur hara N yang terdapat di bonggol pisang tersedia dalam bentuk ion ammonium dan ion nitrat. Nitrogen sangat penting bagi tanaman karena nitrogen merupakan bahan baku pembentukan asam amino untuk menyusun protein, asam nukleat, dan klorofil bagi tanaman. Nitrogen berfungsi untuk membuat tanaman lebih hijau dan mempercepat pertumbuhan tanaman (Rina, 2015).

Panjang akar primer (cm)

Hasil pengamatan panjang akar primer pada bibit tanaman lada dengan beberapa dosis pemberian pupuk organik cair (POC) bonggol pisang setelah di analisis secara statistik dengan uji F pada taraf nyata 5 % dan dilanjutkan dengan uji lanjut DNMRT pada taraf nyata 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 memperlihatkan bahwa pemberian pupuk organik cair (POC) bonggol pisang pada dosis 80 ml/tanaman menunjukkan panjang akar terpanjang yaitu 17,25 cm dan berbeda nyata dengan dosis 60 ml/tanaman, 40 ml/tanaman, 20 ml/tanaman dan dosis 0 ml/tanaman. Pemberian POC bonggol pisang 60 ml/tanaman berbeda nyata dengan dosis 40 ml/tanaman, 20 ml/tanaman dan 0 ml/tanaman, sedangkan pemberian POC bonggol pisang pada dosis



Jagur

Jurnal Agroteknologi

eISSN 2828-6022, Doi: <https://doi.org/10.25077/jagur.6.1.49-57.2024>

Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id

Volume 6 Nomor 1, April (2024): 49 - 57

40 ml/tanaman, 20 ml/tanaman dan dosis 0 ml/tanaman memperlihatkan hasil yang berbeda tidak nyata.

Tabel 6. Panjang Akar Primer Bibit Lada Pada Pemberian Beberapa Dosis Pupuk Organik Cair (POC) Bonggol Pisang

Dosis (ml/tanaman)	Panjang Akar (cm)
80	17,25 a
60	16,31 b
40	14,38 c
20	13,50 c
0	11,13 d

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf kecil yang berbeda adalah berbeda nyata menurut Uji Lanjut DNMRT pada taraf 5 %.

Panjang akar primer pada bibit tanaman lada pada pemberian POC bonggol pisang dengan dosis 80 ml/tanaman disebabkan karena semakin banyak POC yang diberikan tentu hara yang disumbangkan kedalam tanah tentu akan banyak pula, terutama unsur hara fosfor (P) dimana fosfor yang terkandung dalam POC bonggol pisang cukup tinggi. P sangat berguna bagi pertumbuhan sistem perakaran bibit lada. Pupuk organik cair bonggol pisang selain berperan dalam memperbaiki sifat fisika, biologi dan kimia tanah juga mengandung unsur P yang berperan dalam proses pembentukan inti sel, pembelahan sel serta perkembangan jaringan meristematik sehingga menghasilkan cabang yang banyak.

Menurut Sinaga, Maizar dan Fathurahman (2017) unsur hara fosfor berperan dalam proses fotosintesis, pembentukan karbohidrat dan sejumlah kehidupan lainnya pada tanaman, unsur hara fosfor merupakan bahan pembentukan inti sel, selain itu mempunyai peran untuk pembelahan sel bagi perkembangan jaringan meristematik. Unsur hara P dibutuhkan oleh tanaman untuk mempercepat tumbuhnya tanaman melalui rangsangan akar. Unsur P yang dibutuhkan oleh tanaman berperan untuk memacu pertumbuhan akar sehingga sistem perakaran tanaman menjadi lebih baik (Rina, 2015).

Berat basah tanaman (gram) dan berat kering tanaman (gram)

Hasil pengamatan berat basah tanaman dan berat kering pada bibit tanaman lada dengan beberapa dosis pemberian pupuk organik cair (POC) bonggol pisang setelah di analisis secara statistik dengan uji F pada taraf nyata 5% dan dilanjutkan dengan uji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Berat basah (g) dan berat kering (g) tanaman bibit lada pada pemberian beberapa dosis pupuk organik cair (POC) bonggol pisang

Dosis (ml/tanaman)	Berat Basah (g)	Berat Kering (g)
80	0,33 a	0,15 a
60	0,31 a	0,13 a
40	0,30 a	0,10 b
20	0,20 b	0,10 b
0	0,20 b	0,08 b

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf kecil yang berbeda adalah berbeda nyata menurut Uji Lanjut DNMRT pada taraf 5 %.

Tabel 7 memperlihatkan bahwa pemberian pupuk organik cair (POC) bonggol pisang pada dosis 80 ml/tanaman menunjukkan bahwa berat basah tertinggi dan berbeda tidak nyata dengan dosis 60 ml/tanaman dan 40 ml/tanaman tetapi berbeda nyata dengan dosis 20 ml/tanaman dan 0 ml/tanaman. Pemberian POC bonggol pisang dosis 60 ml/tanaman berbeda nyata dengan dosis 20 ml/tanaman dan 0 ml/tanaman dan pemberian POC bonggol pisang dosis 40 ml/tanaman berbeda nyata dengan 20 ml/tanaman dan 0 ml/tanaman, sedangkan dosis 0 ml/tanaman menunjukkan berat basah terendah dan berbeda tidak nyata dengan dosis 20 ml/tanaman.

Tabel 7 juga dapat terlihat bahwa dosis POC bonggol pisang 80 ml/tanaman menunjukkan berat kering yang tertinggi dan berbeda tidak nyata dengan dosis POC bonggol pisang 60 ml/tanaman tetapi berbeda nyata dengan dosis 40 ml/tanaman, 20 ml/tanaman dan 0 ml/tanaman, pemberian POC bonggol pisang dosis 60 ml/tanaman berbeda nyata dengan dosis 40 ml/tanaman, 20 ml/tanaman dan 0 ml/tanaman, sedangkan pemberian POC bonggol pisang 0 ml/tanaman menunjukkan berat kering terendah dan berbeda tidak nyata dengan pemberian dosis 20 ml/tanaman dan 40 ml/tanaman.

Tingginya berat basah dan berat kering bibit tanaman lada pada pemberian POC bonggol pisang dengan dosis 80 ml/tanaman dan 60 ml/tanaman sangat erat hubungannya dengan pertumbuhan tanaman sebelumnya seperti, tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun terpanjang, lebar daun terlebar, dan panjang akar semuanya menunjukkan pertumbuhan yang baik pada dosis 80 ml/tanaman dan 60 ml/tanaman. Kita tau bahwasanya berat basah adalah berat dari seluruh tanaman termasuk akarnya. Tentu dengan membaiknya pertumbuhan sebelumnya berat basahnya juga akan menunjukkan berat yang tinggi pula, begitu pun untuk berat basah yang rendah. Untuk



Jagur

Jurnal Agroteknologi

eISSN 2828-6022, Doi: <https://doi.org/10.25077/jagur.6.1.49-57.2024>

Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id

Volume 6 Nomor 1, April (2024): 49 - 57

berat kering adalah cerminan dari banyaknya hara yang diserap oleh tanaman.

Menurut Rosa (2017) pemberian unsur hara baik makro maupun mikro dalam jumlah yang cukup dan seimbang, maka akan mampu meningkatkan nutrisi yang diperlukan tanaman yang digunakan sebagai sumber energi bagi tanaman sehingga bisa tumbuh dan berproduksi optimal. Selanjutnya menurut Purnamasari dan Zulfarosda (2019) ketersediaan unsur hara berperan penting sebagai sumber energi sehingga tingkat kecukupan hara berperan dalam berat kering dari suatu tanaman. Pertumbuhan tanaman dapat terganggu jika tidak ada tambahan unsur hara yang berasal dari pupuk yang mengakibatkan berat kering menjadi lebih rendah.

KESIMPULAN

Dari hasil percobaan dapat diambil kesimpulan bahwa penggunaan Pupuk Organik Cair (POC) bonggol pisang dengan 60 ml/tanaman dan dosis 80 ml/ tanaman memberikan respon terbaik terhadap pertumbuhan bibit tanaman lada.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih merupakan ungkapan penghargaan kepada institusi penyanggah dana penelitian atau kepada perorangan yang membantu pelaksanaan penelitian dan/atau penulisan laporan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, N., Evizal, R., dan Septiana, L. M. 2021. Karakteristik Pertumbuhan Melada dan Lada Sambung. *Jurnal Agrotropika*. 20 (2) : 129–138.
- Aseptyo, F.R. (2013). Pemanfaatan Ampas Tebu dan Ampas Teh Sebagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah Keriting (*Capsicum annum* L.) Ditinjau Dari Ntensitas Penyiraman Air Teh. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta
- Ayu, J. 2017. Uji pemberian pupuk NPK Mutiara dan pupuk organik cair NASA terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon (*Cucumis melo* L.) *Jurnal Dinamika Pertanian*. 31(1) : 103-114.
- Ayunita. 2014. Uji Beberapa Dosis Pupuk Vermikompos pada Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata*. L). *Jom Faperta*. 1(2) : 1-11.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2020. Produksi Lada Provinsi Lampung Tahun 2016-2020. Diakses pada tanggal 10 Februari 2023 pukul 22.00 WIB.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2021. Produksi Lada Nasional Tahun 2021. Diakses pada tanggal 10 Februari 2023 pukul 22.00 WIB.
- Bahtiar. 2016. Pemanfaatan Kompos Bonggol Pisang (*Musa acuminata*) untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Kandungan Gula Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. Saccharata), *Jurnal Agritrop* 14(1), 18-22.
- Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. 2019. Teknologi Budidaya Lada. Lampung.
- Budiyanto. 2014. Klasifikasi Lada dan pembudidayaan tanaman lada. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Chaniago, N., Purba, D. W., Dan Utama, A. 2017. Respon pemberian pupuk organik cair (POC) bonggol pisang dan sistem jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau (*Vigna radiata* L. willczek). *Jurnal Penelitian Pertanian BERNAS*, 13(1), 1–8.
- [Ditjenbun] Direktorat Jenderal Perkebunan. 2016. Statistik Perkebunan Indonesia 2015-2017. Direktorat Jenderal Perkebunan, Kementerian Pertanian, Jakarta.
- [Ditjenbun] Direktorat Jenderal Perkebunan. 2020. Produksi Lada Menurut Provinsi di Indonesia, 2016-2020.
- Karolina, W.M. 2018, Pengaruh Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang Kepok (*Musa acuminata* L.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Okra Merah, Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma.Yogyakarta.
- Kusumawati. 2015. Analisa Karakteristik Pupuk Kompos Berbahan Batang Pisang ISBN 978-602-73690-3-0.323-329 (Seminar Nasional Universitas PGRI Yogyakarta 2015)
- Martin AB., Same M., Indrawati W. 2015. Pengaruh Media Pembibitan pada Pertumbuhan Setek Lada (*Piper nigrum* L.). *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 3 (2) : 94-107.
- Nengsih, Y., Merpaung, R., & Alkori. (2016). Sultur panjat merupakan stek terbaik untuk



Jagur

Jurnal Agroteknologi

eISSN 2828-6022, Doi: <https://doi.org/10.25077/jagur.6.1.49-57.2024>

Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id

Volume 6 Nomor 1, April (2024): 49 - 57

- perbanyak bibit lada secara vegetatif. *Jurnal Media Pertanian*, 1(1), 29-35. <https://sulut.litbang.pertanian.go.id>. Diakses tanggal 3 Februari 2023.
- Pernata, A. S. 2014. Pupuk Organik Cair Aplikasi dan Manfaatnya. Jakarta : Agromedia Pustaka.
- Prasetyo, M. E. 2014. Pengaruh Pupuk NPK Mutiara dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah Keriting Varietas Arimbi (*Capsicum annum* L). Jurnal Agrifor. Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas 17 Agustus 1945. Samarinda 13 (2) : 191-198.
- Raharjo, P. 2011. Menghasilkan benih dan bibit kakao unggul. Penebar swadaya. Jakarta. 132 hal.
- Rina, D. 2015. Manfaat Unsur N, P, dan K Bagi Tanaman. Website: <http://kaltim.litbang.pertanian.go.id>. Diakses tanggal 3 Februari 2023.
- Risnawati, Inderiati S., Asmawati. 2019. Pertumbuhan setek lada dari pohon induk yang dipupuk NPKMg dosis berbeda Jurnal Agroplantae, 8 (2): 42 - 50.
- Rosman, R. 2016. Strategi penelitian dan pengembangan menghadapi perkembangan lada dunia. Perspektif, 15(1):11-17.
- Rukmana, R. 2018. *Untung Berlipat dari Budidaya Lada Tanaman Multi Manfaat*. Lily Publisher, Yogyakarta. Hlm 2-43.
- Setianingsih, R. 2009. Kajian Pemanfaatan Pupuk Organik Mikro Organisme Lokal (MOL) dalam Priming. Umur bibit dan Peningkatan Daya Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa*. L): Uji Coba Penerapan System Of Rice Intensification (SRI). BPSB Provinsi DIY. Yogyakarta.
- Suryadi, I., dan Enati, N.P. 2018. Budidaya-Pengolahan Panili dan Lada Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. 75 hal.
- Suwarto. 2013. *Budidaya Monokultur, Polikultur, dan di Pot, Lada Produksi 2 ton/ha*. Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta. Hlm 29-52.
- Teguh, E. A., Ismail, D., dan Nurmasyitah, M. 2020. Pengaruh Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Buncis. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Pertanian (JIMEP). Volume 1, Nomor 1 (2021): 1-6
- Turang dan Jeaneke. 2015. Kegunaan Unsur-Unsur Hara Bagi Tanaman. Website: