

EFEKTIVITAS PUPUK ORGANIK CAIR NASA TERHADAP PERTUMBUHAN STEK LADA (*Piper Nigrum* L.)

Uchti Nuzul Qhinanti Lubis^{1*}, Ajmir Akmal², Baihaqi³, Almuna Ramadhani⁴, Mira Humaira⁵, Wahyu Isnanda Nasution⁶

^{1, 4, 5}Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Malikussaleh

²Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Almuslim

³Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo

⁶Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Malikussaleh

e-mail: ¹uchti.nuzul@unimal.ac.id, ²ajimir.akmal@gmail.com,

³teukubaihaqi.stp@gmail.com, ⁴almunaramdhani@unimal.ac.id,

- ⁵mirahumaira@unimal.ac.id, ⁶wahyuIsnanda@unimal.ac.id

Abstract: This study was conducted to compare the growth of pepper cuttings following the application of liquid organic fertilizer (POC) through the soil and leaves. The study took place at the Experimental Field of the Faculty of Agriculture, Malikussaleh University, from May to August 2024, using a factorial Randomized Block Design (RAK). The results showed that the application technique and concentration of POC significantly affected shoot length and number of leaves in the early growth phase, but did not affect several other parameters such as the age of shoot emergence and root length. The best treatment was at a concentration of 4.5 ml/L.

Keywords: Pepper, liquid, organic, cuttings

Abstrak: Penelitian dilakukan untuk menguji efektivitas pupuk organik cair NASA terhadap pertumbuhan stek tanaman lada. Penelitian berlangsung di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh dari Mei hingga Agustus 2024 dengan metode penelitian aplikasi POC NASA di tanah dan daun dengan 4 taraf yaitu: 0; 1,5; 3; 4,5 ml/L. Penelitian menggunakan RAK faktorial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik dan konsentrasi POC NASA berpengaruh signifikan terhadap panjang tunas dan jumlah daun pada fase awal pertumbuhan, tetapi tidak memengaruhi beberapa parameter lain seperti umur muncul tunas dan panjang akar. Konsentrasi POC NASA 4,5 ml/L menunjukkan hasil lebih baik di beberapa parameter pengamatan.

Kata kunci: Lada, cair, organik, stek

PENDAHULUAN

Lada (*Piper nigrum* L.) merupakan tanaman penting di Indonesia karena hasil komoditas ini (buah lada) menjadi salah satu sumber devisa. Lada merupakan komoditas ekspor yang pada tahun 2000 telah mencapai 68.727 ton dan bernilai 221 juta US\$. Ekspor lada menempati urutan keenam setelah tanaman karet, kelapa sawit, kopi, kakao, dan kelapa. Namun demikian produktivitas lada di Indonesia masih rendah dibanding dengan India maupun Malaysia (Setiyono *et al.* 2004).

Mengingat prospek yang sangat bagus pada tanaman lada maka produksi lada perlu dikembangkan dengan baik. Hal ini dapat memungkinkan petani lada untuk meningkatkan pendapatan dan mendukung pendapatan devisa negara. Namun, kenyataan yang terjadi, para petani membudidayakan lada dengan cara yang sangat sederhana tanpa perawatan sehingga didalam proses pembibitan mengakibatkan pertumbuhan tanaman yang kurang baik.

Pembibitan sangat diperlukan sebagai suatu cara untuk menyediakan bahan tanam dalam jumlah banyak.

Seperti diketahui bahwa tanaman lada dapat ditanam langsung secara vegetatif dengan syarat bahan tanam berupa batang yang berusia 7-9. Ini merupakan kendala dalam meningkatkan produksi tanaman karena bahan tanam menjadi terbatas. Lain halnya bila tanaman lada diperbanyak secara vegetatif dengan bibit yang berupa batang dengan 2-3 ruas saja. Ini menjadi peluang bagi ketersediaan bahan tanam dengan cepat sehingga mendukung peningkatan produksi.

Stek memegang peranan penting dalam pembibitan tanaman lada karena lebih efektif, efisien dan praktis, serta bibit yang dihasilkan mempunyai sifat yang sama dengan pohon induknya. Kelemahannya, bibit lada asal stek tersebut memiliki perakaran yang kurang baik. Menurut Rismunandar (2000), bibit lada asal stek hanya memiliki akar lateral sebagai akar utama, jumlahnya terbatas dan akar serabutnya berada hanya pada lapisan oleh saja. Hal ini menyebabkan jangkauan dan permukaan serapan akar tanaman menjadi terbatas, sehingga kemampuan penyerapan hara dan air menjadi rendah serta kurang efektif dan efisien. Untuk itu dibutuhkan suatu paket teknologi perkebunan yang mampu memperbaiki sistem penakaran serta meningkatkan kemampuan serapan hara tanaman lada (Sarpian, 2004).

Perbanyak secara vegetatif dengan stek, pemberian pupuk organik cair dimaksudkan untuk merangsang dan memacu terjadinya pembentukan akar stek. Sehingga perakaran stek akan lebih baik dan lebih banyak. Salah satu pupuk organik cair yang digunakan adalah POC Nasa. POC Nasa adalah pupuk organik cair yang mengandung unsur hara makro dan mikro lengkap bagi tanaman dan dapat meningkatkan aktivitas biologi tanah yaitu membantu perkembangan mikroorganisme tanah yang bermanfaat bagi tanaman. Supriadi (2013), menyatakan bahwa, unsur hara yang terkandung pada pupuk organik cair Nasa mampu memacu pertumbuhan tanaman, diantaranya merangsang pembungaan dan pembuahan serta mengurangi kerontokan

bunga dan buah.

Pemberian POC Nasa dapat dilakukan melalui tanah dan melalui daun. Pemupukan POC nasa melalui tanah diberikan dengan cara penyiraman sedangkan melalui daun dengan penyemprotan. Pemupukan melalui daun memberikan pengaruh yang lebih cepat terhadap tanaman dibanding lewat akar. Menurut Rosmarkam dan Yuwana (2002), kecepatan penyerapan hara juga dipengaruhi oleh status hara dalam tanah. Bila kadar hara dalam tanah rendah maka penyerapan unsur hara melalui daun relatif lebih cepat. Pemupukan melalui daun mempunyai beberapa keuntungan diantaranya penyerapan unsur hara lebih cepat, karena melalui mulut daun atau stomata secara langsung, memenuhi unsur mikro dan unsur makro serta menghindari kejenuhan tanah. Pemupukan melalui daun dilakukan dengan cara disemprotkan pada bagian bawah daun. Karena pada bagian tersebut paling banyak stomatanya sehingga dapat lebih efisien dan tanaman lebih cepat memperoleh unsur hara yang dibutuhkan (Gardner *et al.* 2001). Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Efektifitas Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Stek Lada”. Tujuan Penelitian ini Untuk mengetahui perbandingan pertumbuhan stek lada akibat pemberian Pupuk Organik Cair melalui tanah dan daun. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi dan sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan tentang penggunaan Pupuk Organik Cair pada pertumbuhan stek tanaman lada.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh Kabupaten Aceh Utara. Pelaksanaan penelitian berlangsung dari bulan Mei sampai Agustus 2024.

Bahan dan Alat

Bahan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah bibit tanaman lada, tanah top soil, pupuk kandang, POC Nasa dan polibag. Sedangkan alat yang digunakan yaitu cangkul, parang, gembor, garu, alat tulis, papan nama, meteran, handsprayer dan kamera digital.

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial terdiri dari 2 faktor yaitu Teknik Aplikasi (A) dan Konsentrasi Pemberian (K). Faktor I: Teknik Pemberian Pupuk Organik Cair (A), terdiri dari 2 taraf A1 = Pemberian melalui Tanah dan A2 = Pemberian melalui Daun Faktor II: Konsentrasi Pemberian Pupuk Organik Cair (K), terdiri dari 4 taraf: K0 = 0 ml/ liter air, K1 = 1,5 ml/ liter air, K2 = 3 ml/ liter air dan K3 = 4,5 ml/ liter air. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 ulangan sehingga terdapat 24 unit perlakuan.

Persiapan Bibit Tanaman

Stek diambil dari pohon tanaman induk lada varietas lokal yang memenuhi persyaratan penyetekan, penyetekan dilakukan pada tanaman lada yang telah berumur lebih 1 tahun dengan pemotongan masing-masing sepanjang dua ruas sulur yang diambil adalah sulur panjang.

Aplikasi Pupuk Organik Cair

Pemberian melalui tanah diberikan dengan cara penyiraman pada tanaman sesuai dengan dosis dan perlakuan masing-masing. Pemberiannya dilakukan pada pagi hari yaitu antara jam 08.00-09.00 WIB pada umur 15 HST, 30 HST, 45 HST dan 60 HST. dengan menggunakan handsprayer setelah dilakukan uji kalibrasi.

Pengamatan

Pengamatan dilakukan terhadap setiap tanaman sampel. Adapun parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu : Umur muncul tunas, jumlah tunas, Jumlah daun pada tunas. Panjang tunas (cm),

Jumlah akar dan Panjang akar (cm). mencakup lima aspek penilaian: kepemimpinan, transparansi keuangan, pelayanan, komunikasi, dan integritas pengurus. Analisis data dilakukan menggunakan analisis deskriptif dan regresi linier sederhana untuk mengetahui pengaruh kinerja pengurus terhadap persepsi anggota. Uji validitas dan reliabilitas dilakukan untuk memastikan ketepatan instrumen, dengan pengolahan data menggunakan SPSS versi 25 dan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair

Hasil Uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap panjang tunas pada umur 30 dan 60 HST dan jumlah daun pada umur 30 HST namun tidak berpengaruh nyata terhadap umur muncul tunas, jumlah tunas, jumlah daun pada umur 60 HST, jumlah akar dan panjang akar.

Umur Muncul Tunas

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap umur muncul tunas stek lada. Rata-rata jumlah stek tanaman lada pada umur 30 dan 60 HST dapat dilihat pada Tabel 1.

Persepsi Anggota terhadap Kinerja Pengurus

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi persepsi anggota terhadap kinerja pengurus Koperasi Dosen dan Karyawan Universitas Lancang Kuning. Berdasarkan hasil pengumpulan data dari 50 responden aktif, diperoleh hasil bahwa persepsi anggota terhadap kinerja pengurus koperasi secara umum berada pada kategori tinggi hingga sangat tinggi. Lima indikator utama yang diukur meliputi: kualitas pelayanan, integritas, transparansi keuangan, kepemimpinan,

dan komunikasi.

Tabel 1 Rata-Rata Umur Muncul Tunas Stek Tanaman Lada Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair

Perlakuan	Umur Muncul Tunas
K0 (0 ml/ liter air)	18.67
K1 (1.5 ml/ liter air)	18.25
K2 (3 ml/ liter air)	19.03
K3 (4.5 ml/ liter air)	18.33
BNT (0,05)	0

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf $P \leq 0,05$ (Uji BNT)

Perlakuan terendah dijumpai pada pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi 3 ml/liter air (K2) dan perlakuan tertinggi dijumpai pada pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi 4.5 ml/liter air (K3). Menurut Lingga dan Marsono (2006) bahwa semakin tinggi konsentrasi pupuk yang diberikan mengakibatkan hara dalam keadaan berlebih, sehingga akan menekan laju pertumbuhan dan menurunkan hasil tanaman.

Jumlah Tunas

Hasil analisis sidik ragam rata-rata jumlah stek tanaman lada pada umur 30 dan 60 HST dapat dilihat pada Tabel 2 :

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Tunas Stek Tanaman Lada pada Umur 30 dan 60 HST Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair

Perlakuan	Jumlah tunas	
	30 HST	60 HST
K0 (0 ml/ liter air)	1.08	1.00
K1 (1.5 ml/ liter air)	9.92	1.11

K2 (3 ml/ liter air)	1.06	1.00
K3 (4.5 ml/ liter air)	1.17	1.22
BNT (0,05)	-	-

Keterangan: Angka yang di ikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf $P \leq 0,05$ (Uji BNT)

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas stek lada pada umur 30 dan 60 HST. Diduga konsentrasi POC Nasa yang diberikan pada penelitian ini belum mampu meningkatkan pertumbuhan jumlah tunas stek lada.

Menurut Suhadi (2002) bahwa faktor yang mempengaruhi keberhasilan pemupukan melalui daun adalah konsentrasi larutan, jenis tanaman dan waktu pemberiannya

Panjang Tunas (cm)

Hasil pengamatan rata-rata panjang tunas stek tanaman lada pada umur 30, dan 60 HST dapat dilihat pada Tabel 3:

Tabel 3. Rata-rata Panjang Tunas Stek Tanaman Lada pada Umur 30 dan 60 HST Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair

Perlakuan	Panjang Tunas	
	30 HST	60 HST
K0 (0 ml/ liter air)	4.51 a	12.44 a
K1 (1.5 ml/ liter air)	8.43 b	17.71 b
K2 (3 ml/ liter air)	7.01 a	17.11 b
K3 (4.5 ml/ liter air)	9.63 c	20.82 c
BNT (0,05)	3.20	0.22

Keterangan: Angka yang di ikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf $P \leq 0,05$ (Uji BNT)

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh nyata terhadap panjang tunas stek lada pada umur 30 dan 60 HST. Perlakuan terendah dijumpai pada tanpa pemberian pupuk organik cair (K0) dan perlakuan tertinggi dijumpai pada pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi 4.5 ml/liter air (K3). Diduga pemberian pupuk organik cair nasa dapat meningkatkan pertumbuhan panjang tunas stek tanaman lada. Hal ini sesuai dengan pendapat Yulianti (2010) menyatakan bahwa POC Nasa berperan dalam mempercepat proses pertumbuhan tanaman, membantu pertumbuhan tunas dan membantu pertumbuhan akar tanaman.

Jumlah Daun (Helai)

Hasil pengamatan rata-rata jumlah daun stek tanaman lada pada umur 30, dan 60 HST dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Daun Stek Tanaman Lada pada Umur 30 dan 60 HST Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair

Perlakuan	Jumlah Daun	
	30 HST	60 HST
K0 (0 ml/liter air)	0.33	1.44 a
K1 (1.5 ml/liter air)	0.58	2.03 b
K2 (3 ml/liter air)	0.47	1.92 a
K3 (4.5 ml/liter air)	0.86	2.28 b
BNT (0,05)	-	0.57

Keterangan: Angka yang di ikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf $P \leq 0,05$ (Uji BNT)

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh nyata terhadap jumlah daun stek lada pada umur 30 HST. Perlakuan terendah dijumpai pada tanpa pemberian

pupuk organik cair (K0) dan perlakuan tertinggi dijumpai pada pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi 4.5 ml/liter air (K3). Diduga karena pada konsentrasi tersebut unsur hara yang diberikan tersedia dalam jumlah yang optimal dan seimbang. Hal ini sesuai dengan pendapat Darmawan dan Baharsyah (2005) bahwa ketersediaan hara yang cukup dan seimbang akan mempengaruhi metabolisme pada tanaman.

Sedangkan pada umur 60 HST pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada stek tanaman lada. Diduga pemberian POC Nasa pada umur 60 HST belum dapat meningkatkan pertumbuhan jumlah daun stek lada.

Jumlah Akar

Tabel 5. Rata-rata Jumlah Akar Stek Lada pada umur 60 dan 90 HST Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair

Perlakuan	Jumlah Akar	
	30 HST	60 HST
K0 (0 ml/liter air)	6.17	9.17
K1 (1.5 ml/liter air)	7.58	13.08
K2 (3 ml/liter air)	7.50	8.17
K3 (4.5 ml/liter air)	9.92	11.42
BNT (0,05)	-	-

Pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah akar stek lada pada umur 60 dan 90 HST. Hal ini diduga karena disebabkan kurang tersedianya unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk proses metabolisme tanaman

Proses metabolisme merupakan pembentukan dan perombakan unsur-unsur hara dan senyawa organik dalam

tubuh tanaman untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Dwijoseputro (2005) menyatakan bahwa suatu tanaman akantumbuh dan berkembang dengan baik apabila unsur hara yang dibutuhkan tanaman berada dalam jumlah yang cukup dan berada dalam bentuk yang siap diabsorpsi.

Panjang Akar

Hasil pengamatan pada Panjang akar menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar stek lada pada umur 60 dan 90 HST. Diduga pemberian POC Nasa belum mampu meningkatkan panjang akar pada stek lada. Gardner *et al.* (2001) menyatakan bahwa akar merupakan organ vegetatif utama yang memasok air, mineral dan bahan-bahan yang penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pertumbuhan akar yang kuat diperlukan untuk kekuatan dan pertumbuhan pucuk. Apabila akar mengalami kerusakan karena gangguan biologis, fisik, atau mekanis, maka pertumbuhan pucuk akan terganggu.

SIMPULAN

Pemberian pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap panjang tunas pada umur 30 dan 60 HST dan jumlah daun pada umur 30 HST namun tidak berpengaruh nyata terhadap umur muncul tunas, jumlah tunas, jumlah daun pada umur 60 HST, jumlah akar dan panjang akar. Perlakuan terbaik dijumpai pada pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi 4.5 ml/liter air (K3). Tidak terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan teknik pemberian pupuk organik cair dan konsentrasi

pemberiannya terhadap semua parameter yang diamati.

DAFTAR PUSTAKA

- Dwijoseputro. D. (2005). Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia, Jakarta
- Gardner, FP., RB Pearce, RL., & Mitchell. (2001). Fisiologi Tanaman Budidaya. Susilo, H, Subiyanto, penerjemah. UI Prees. Jakarta.
- Lingga & Marsono. (2006). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rismunandar. (2000). Lada Budidaya dan Tata Biaganya. Cetakan X. Jakarta: Penebar Swadaya
- Sarpian. T.,. (2004). Lada: Mempercepat Berbuah, Meningkatkan Produksi, Memperpanjang Umur. Penebar Swadaya. Jakarta
- Setiyono. R.T.,D. Manohara, S., Wahyuni & Nursalam. (2004). Lada Hibrida Harapan Tahan Terhadap Penyakit BPB. Prosiding Simposium IV Hasil Penelitian Tanaman Perkebunan Bogor 28-30 September 2004 pp:252
- Suhadi. M.,. (2002). Meningkatkan Produksi Tanaman dengan Pupuk Daun. Trubus, Jakarta
- Supriadi. (2013). Pengaruh Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays sturt*). Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Yulianti, D. (2010). Pengaruh Hormon Organik dan Pupuk Organik Cair (POC) Super Nasa Terhadap Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata Sturt*)
- Yuwana, N., Rosmarkam, W. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius. Yogyakarta