

Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabe Keriting (*Capsicum annum L.*)

Rini Rahayu Sihmawati¹⁾, Tiurma Wiliana Susanti P.²⁾, Wardah³⁾

Program Studi Agroindustri, Fakultas Vokasi

Univesritas 17 Agustus 1945 Surabaya, Jalan Semolowaru 45 Surabaya

Email Korespondensi: rinirahayus@untag-sby.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh efektifitas pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabe keriting. Penelitian ini menggunakan 3 macam komposisi pupuk organik cair yaitu SA (70% pupuk organik cair nabati dan 30% pupuk organik cair hewani) yang tidak dipasteurisasi dan SB (70% pupuk organik cair nabati dan 30% pupuk organik cair hewani) yang dipasteurisasi. Dosis yang diberikan pada tanaman dengan cara spray yaitu SA (2 ml/liter air), SB1(2 ml/liter air) dan SB2(4 ml/liter air). Pada penelitian ini diulang sebanyak empat kali, selanjutnya data dianalisis dengan menggunakan Anava. Apabila ada perbedaan pengaruh selanjutnya diuji dengan uji BNT taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik cair yang dipasteurisasi dengan konsentrasi 4 ml/l air (SB2) menunjukkan hasil terbaik untuk tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah cabai, sedangkan untuk jumlah cabang penggunaan pupuk cair yang dipasteurisasi (SB1 dan SB2) menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pupuk cair yang tidak dipasteurisasi (SA).

Kata Kunci : Pupuk Organik Cair, Cabe keriting

Abstract

This study aims to determine the effect of the effectiveness of applying liquid organic fertilizer on the growth and yield of curly chili plants. This study used 3 kinds of liquid organic fertilizer compositions, namely SA (70% vegetable liquid organic fertilizer and 30% animal liquid organic fertilizer) which is not pasteurized and SB (70% vegetable liquid organic fertilizer and 30% animal liquid organic fertilizer) pasteurized. The doses given to plants by spray are SA (2 ml / liter of water), SB1 (2 ml / liter of water) and SB2 (4 ml / liter of water). This study was repeated four times, then the data were analyzed using Anava. If there is a difference, the effect is then tested with a 5% LSD test. Research shows that the use of liquid organic fertilizer that is pasteurized with a concentration of 4 ml/l water (SB2) showed the best results for the height of plant, number of leaves, and number of chilies, while for the number of branches that used the pasteurized liquid fertilizer (SB1 and SB2) showed better results than the liquid fertilizer that is unpasteurized (SA).

Keywords : Liquid Organic Fertilizer, Curly Chili

PENDAHULUAN

Cabe merah keriting merupakan tanaman musiman dengan tinggi dapat mencapai satu meter, daun berwarna hijau tua, berbentuk bujur telur dan bunga soliter dengan daun bunga putih. Tanaman cabai keriting merupakan tumbuhan perdu yang berkayu, tumbuh di daerah dengan iklim tropis. Tanaman ini tumbuh dan berkembang biak di dataran tinggi maupun dataran rendah (Maharijaya A. dan Syukur, 2014).

Pada umumnya cabai merah keriting dapat ditanam di dataran rendah sampai sampai pegunungan (dataran tinggi) ± 2000 dpl yang membutuhkan iklim tidak terlalu dingin dan tidak terlalu lembab. Temperatur

yang baik untuk tanaman cabai keriting antara 24 - 27°C, dan untuk pembentukan buah pada kisaran 16 – 30°C. Hampir semua jenis tanah yang cocok untuk budidaya tanaman pertanian, cocok pula untuk budidaya cabai keriting. Untuk mendapatkan kuantitas dan kualitas hasil yang tinggi, cabai ketriting menghendaki tanah yang gembur, subur, kaya akan bahan organik, tidak mudah becek (menggenang), bebas nematoda dan penyakit tular tanah. Kisaran pH tanah yang ideal antara 5.5 – 6.8 (Humaerah, 2015).

Tingginya permintaan pada cabai merah keriting menjadikannya sebagai salah satu komoditas pertanian yang memiliki

daya tarik untuk dibudidayakan. Meskipun harga sangat fluktuatif dalam kisaran yang relatif besar, hal ini tidak membuat budidaya cabai merah menjadi berkurang, justru sebaliknya, menjadi tantangan tersendiri bagi para petani cabai merah untuk terus membudidayakan dan meningkatkan kualitasnya (Darmawansyah, 2021). Budidaya cabai merah keriting ada yang dilakukan secara konvensional maupun secara organik. Pertanian organik sekarang banyak diminati karena dianggap mendukung pertanian berkelanjutan (Isnaini, 2006). Salah satu upaya yang dilakukan dalam pertanian organik adalah penggunaan pupuk organik dalam proses budidayanya.

Pupuk organik yang beredar sekarang ada yang berupa padat dan ada pupuk organik cair. Pupuk organik cair adalah larutan dari hasil pembusukan bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, limbah agroindustri, kotoran hewan, dan kotoran manusia yang memiliki kandungan lebih dari satu unsur hara. Kebutuhan pupuk cair terutama yang bersifat organik cukup tinggi untuk menyediakan sebagian unsur esensial bagi pertumbuhan tanaman, dan merupakan suatu peluang usaha yang potensial karena tata laksana pembuatan pupuk organik tergolong mudah (Umniyatie, 2014).

Bahan dasar pupuk organik cair berasal dari hewan atau tumbuhan yang sudah mengalami fermentasi berupa cairan dan kandungan bahan kimia di dalamnya maksimum 5%. Pada dasarnya pupuk organik cair lebih baik dibandingkan dengan pupuk organik padat. Hal ini disebabkan penggunaan pupuk organik cair memiliki beberapa kelebihan yaitu pengaplikasiannya lebih mudah, unsur hara yang terdapat di dalam pupuk cair mudah diserap tanaman, mengandung mikroorganisme yang banyak, mengatasi defisiensi hara, tidak bermasalah dalam pencucian hara, mampu menyediakan hara secara cepat, proses pembuatannya memerlukan waktu yang lebih cepat, serta penerapannya mudah di pertanian yakni

tinggal di semprotkan ke tanaman (Fitria dkk, 2018). Ciri fisik pupuk cair yang baik adalah berwarna kuning kecoklatan, pH netral, tidak berbau, dan memiliki kandungan unsur hara tinggi.

Menurut Ridwan (2014), pemberian pupuk organik cair berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah pelepah, panjang pelepah tanaman seledri. Pertumbuhan dan hasil terbaik terdapat pada pemberian pupuk organik cair sebanyak 4 cc per liter air. Pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi 2% memberikan pengaruh yang paling baik terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman cabe rawit (Pratiwi dkk, 2021).

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian ekperimental menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 (tiga) perlakuan Pupuk Organik Cair dan dilakukan pengulangan sebanyak empat kali, yaitu POC SA (Standart) dengan dosis 2 ml/liter air, POC SB1 sebanyak 2 ml/liter air dan SB2 sebanyak 4 ml/liter air. Data yang terkumpul dianalisis dengan analisis ragam. Jika ada perbedaan diantara perlakuan akan dilanjutkan dengan uji BNT 5% untuk mengetahui pasangan-pasangan yang berbeda nyata (Adinurani, 2016).

Pupuk organik cair SA merupakan pupuk organik cair dengan campuran 70% POC dari bahan nabati dengan 30% POC hewani, yang tidak dipasteurisasi. Pupuk organik cair SB merupakan campuran dari 70% POC nabati dengan 30% POC hewani yang dipasteurisasi.

Pembuatan pupuk organik cair nabati merupakan pupuk organik cair yang dibuat dari bahan-bahan nabati berupa janten, tempe, kecambah kacang hijau, air kelapa, jahe merah, kunyit putih, temu lawak, laos, gula merah, bayam, kangkung, tomat, kelor, krokot merah dan bakteri *Lactobacillus*. Pupuk organik cair hewani bahan-bahannya berupa : daging ikan lele, daging ikan tuna,

susu sapi pasteurisasi, papaya muda, nanas, belimbing buah, air kelapa, jahe merah, kunyit putih, temu lawak, laos, gula merah dan bakteri *Lactobacillus* sp. Bahan-bahan tersebut di campur dan dichoper sampai halus kemudian di fermentasi selama 60 hari. Pasteurisasi untuk pupuk SB dilakukan dengan cara menyaring pupuk hasil fermentasi dan kemudian dipanaskan dengan suhu 70° C selama 20 menit, kemudian apinya dimatikan. Setelah dingin pupuk dimasukkan dalam wadah atau kemasan plastik yang sudah disterilkan dengan air panas dan kemudian pupuk disimpan ditempat yang tidak terkena sinar matahari.

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan pembuatan bedeng untuk tempat tumbuh tanaman cabai yang akan diteliti.

Sebelum penelitian dilakukan dibuat persemaian terlebih dahulu untuk mendapatkan bibit yang seragam. Cabe yang ditanam untuk penelitian menggunakan bibit umur 25 hari setelah semai (HSS). Pemberian pupuk organik cair sesuai perlakuan dilakukan dengan cara disemprotkan ke tanaman setiap minggu sekali. Pengamatan dilakukan setiap 2 minggu sekali hari setelah tanam (HST). Pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang dan jumlah cabai sampai dengan umur 60 HST.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan vegetative dan hasil tanaman cabai keriting dapat ditunjukkan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Cabai per tanaman

Perlakuan/Pupuk	Pengamatan Umur Cabe Hari Setelah Tanam (HST)			
	14 HST	30 HST	44 HST	60 HST
SA	7,00 ±0,79 ^a	7,50±0,22 ^a	33,15±2,59 ^a	50,00±5,52 ^a
SB1	10,25±1,94 ^b	13,3±0,79 ^b	43,81±3,01 ^b	51,80±8,25 ^a
SB2	11,26±0,67 ^b	13,3±1,13 ^b	54,05±4,20 ^c	64,77±6,23 ^b

Notasi/huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan pada uji BNT 5%

Hasil Uji BNT menunjukkan bahwa tinggi tanaman pada perlakuan pemberian pupuk cair yang dipasteurisasi pada pengamatan 14 dan 30 HST lebih tinggi dibandingkan pemberian pupuk yang tidak dipasteurisasi (SA), sedangkan pada pengamatan 44 HST dan 60 HST tinggi tanaman yang tertinggi ditunjukkan pada pemberian pupuk cair yang dipasteurisasi dengan konsentrasi 4 ml per liter air (SB2) yaitu 64,77 cm. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk yang di pasteurisasi, terlebih dengan

konsentrasi yang lebih tinggi, memberikan hasil tinggi tanaman yang terbaik. Protein yang telah terurai menjadi asam -asam amino mengakibatkan cepat terserap sebagai nutrisi oleh tanaman. Menurut Fatiha dkk (2022), fungsi asam-asam amino adalah untuk menghindarkan stress lingkungan, meningkatkan kandungan klorofil dan laju fotosintesis, agen kelasi unsur hara mikro, sebagai hormon pengatur pertumbuhan tanaman, mengatur pembukaan stomata serta meningkatkan aktivitas mikroba tanah.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun per tanaman

Perlakuan/Pupuk	Pengamatan Hari Setelah Tanam (HST)			
	14 HST	30 HST	44 HST	60 HST
SA	7,44±0,72 ^a	8,15±1,34 ^a	19,60±3,20 ^a	134,7±16,65 ^a
SB1	8,24±0,81 ^a	8,70±0,42 ^a	31,03±7,46 ^b	161,9±23,55 ^a
SB2	8,23±2,05 ^a	11,08±2,12 ^b	72,55±5,09 ^c	265,2±37,53 ^b

Notasi/huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan pada uji BNT 5%

Hasil dari uji BNT menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair yang di pasteurisasi dengan konsentrasi 4 ml/l air (SB2) memberikan hasil dengan jumlah daun terbanyak, yaitu 11, 08 pada umur 30 HST, 72,55 pada 44 HST dan 265,2 pada 60 HST. Hal ini menunjukkan bahwa dengan penggunaan pupuk yang dipasteurisasi disertai peningkatan dosis yang diberikan memberikan hasil yang meningkat pula. Pupuk organik cair yang dipasteurisasi mengakibatkan kandungan protein yang terdapat dalam pupuk tersebut akan terurai menjadi asam-asam amino. Dimana asam-asam amino tersebut dengan mudah akan terserap oleh tanaman untuk metabolisme tanaman. Asam amino memainkan 3(tiga) peran dalam pertumbuhan tanaman. Sumber tambahan nutrisi nitrogen. Agen chelating untuk ion logam Asam amino memiliki fungsi ion logam chelating, dan mudah untuk membawa unsur-unsur medium dan jejak

(kalsium, magnesium, besi, mangan, seng, tembaga, molibdenum, boron, selenium, dan lain-lain (Septiyani, dkk, 2022). Asam amino adalah promotor dan katalis untuk sintesis berbagai enzim pada tanaman, dan memainkan peran penting dalam metabolisme tanaman. Namun, asam amino mudah berasimilasi dan terurai oleh bakteri di dalam tanah, sehingga tidak cocok untuk digunakan sebagai pupuk dasar dalam tanah. Sebaliknya lebih baik dibuat menjadi pupuk daun dan disemprotkan pada daun untuk memungkinkan tanaman menyerap asam amino dan elemen lainnya langsung melalui daun (Megasari, 2022). Menurut Cahyono (2014), unsur hara yang cukup membuat metabolisme tanaman akan berjalan lancar kemudian hasil metabolisme tersebut akan meningkatkan jumlah daun tanaman.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Cabang per tanaman

Perlakuan/Pupuk	Pengamatan Hari Setelah Tanam (HST)		
	30 HST	44 HST	60 HST
SA	1,45±0,10 ^a	1,71±0,12 ^a	8,60±0,95 ^a
SB1	2,70±0,34 ^b	3,62±1,33 ^a	10,25±2,83 ^b
SB2	2,75±0,33 ^b	3,67±1,84 ^a	12,55±0,92 ^b

Notasi/huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan pada uji BNT 5%

Hasil uji BNT menunjukkan bahwa pada pengamatan 30 HST dan 60 HST jumlah cabang pada tanaman dengan pemberian pupuk yang dipasteurisasi lebih banyak dibandingkan dengan pada tanaman yang diberi pupuk cair tanpa dipasteurisasi. Peningkatan ini disebabkan pupuk organik cair yang dipasteurisasi menjadikan protein yang terdapat dalam pupuk tersebut akan terurai menjadi asam-asam amino yang mudah terserap oleh tanaman untuk

metabolisme tanaman. Segari dkk (2017) menyatakan bahwa unsur nitrogen merupakan penyusun asam-asam amino sehingga asam-asam amino yang merupakan komponen utama dari berbagai substansi tanaman, asam amino juga dibutuhkan dalam jumlah relatif besar pada setiap pertumbuhan tanaman, khususnya pada tahap pertumbuhan vegetatif, pembentukan tunas, perkembangan batang dan daun.

Tabel 4. Rata-rata jumlah buah cabai per tanaman

Perlakuan/Pupuk	Pengamatan Hari Setelah Tanam (HST)	
	44 HST	60 HST
SA	4,42±1,40 ^a	13,75±0,41 ^a

SB1	15,05±2,39 ^b	19,4±1,43a ^b
SB2	26,70±5,02 ^c	29,75±8,30 ^c

Notasi/huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan pada uji BNT 5%

Hasil analisis data, menunjukkan bahwa rata-rata jumlah cabai terbanyak diperoleh pada perlakuan pemberian pupuk organik cair yang dipasteurisasi dengan konsentrasi tertinggi yaitu 4 ml/l air. Pengamatan jumlah cabai dilakukan setelah tanaman cabai berbuah yaitu sejak pengamatan 44 HST. Rata-rata jumlah buah cabe meningkat dengan semakin tingginya pemberian konsentrasi pupuk cair organik tersebut. Unsur hara utama seperti N, P dan K sangat diperlukan oleh tanaman agar dapat tumbuh dan menghasilkan produksi secara optimal, unsur hara ini untuk menunjang pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman. Dwidjoseputro dalam Azmi dkk. (2017), menyatakan bahwa tanaman akan tumbuh dengan subur apabila unsur hara yang dibutuhkan tercukupi dan unsur hara tersebut tersedia dalam bentuk yang dapat diserap oleh tanaman. Fosfat (P) dalam pembentukan bunga mempengaruhi pembentukan dan ukuran buah, selanjutnya fosfat (P) mampu mendorong dalam pembentukan bunga dan buah. Hal ini sependapat dengan Rizqianti dkk. (2007) dalam Darmawansyah dan Saripah (2021) yang mengemukakan bahwa penggunaan konsentrasi pupuk organik cair yang tepat dapat memperbaiki pertumbuhan, mempercepat umur panen, memperpanjang masa panen atau umur produksi dan dapat meningkatkan hasil tanaman. Pertumbuhan dan hasil tanaman akan lebih baik apabila semua unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman berada dalam keadaan cukup, terlebih lagi pupuk organik cair yang dipasteurisasi menjadikan protein yang terdapat dalam pupuk tersebut akan terurai menjadi asam-asam amino yang mudah terserap oleh tanaman untuk metabolisme tanaman.

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik cair yang dipasteurisasi dengan konsentrasi 4 ml/l air (SB2) menunjukkan hasil terbaik untuk tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah cabai, sedangkan untuk jumlah cabang penggunaan pupuk cair yang dipasteurisasi menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pupuk cair yang tidak dipasteurisasi (SA).

SARAN

Saran yang diberikan dalam penggunaan pupuk organik cair yaitu dengan menggunakan pupuk organik cair SB2 yang akan meningkatkan jumlah daun, tinggi tanaman, jumlah cabang serta jumlah buah tanaman cabe keriting.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebanyak-banyaknya kepada Kemendikbudristek/Kedaireka melalui Hibah Matching Fund Tahun 2022 di desa Minggirsari Kecamatan Kanigoro Kabupaten Blitar yang telah mendanai penelitian ini. Serta LPPM Universitas 17 Agustus 1945 yang banyak memberi fasilitas selama penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Azmi, U., Z. Fuady dan Marlina. 2017. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum*). Akibat Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik. *Agrotropika Hayati*. 4(4): 1-13.
- Cahyono. 2014. Teknik Budidaya Daya dan Analisis Usaha Tani Selada. Semarang: CV. Aneka Ilmu. 114 hal
- Darmawansyah, Saripah, U. 2021. Peningkatan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Keriting

- (*Capsicum annum L.*) dengan Aplikasi Berbagai Insektisida dan POC D.I Grow. JOM – Agroteknologi Agribisnis dan Akuakultur 1 (1): 12-22
- Fatiha, A. S., Walsen, A., & Rehatta, H. 2022. Application of Different Fertilizers Type and Concentration on Growth and Yield of Pakcoy (*Brassica rapa L.*) in Hydroponic System. *Agrologia*, 11(1), 1. <https://doi.org/10.30598/ajibt.v11i1.1537>
- Fitria, Y., Ibrahim, B., & Desniar, D. 2018. Pembuatan pupuk organik cair dari limbah cair industri perikanan menggunakan asam asetat dan Em4 (Effective microorganism 4). *Akuatik: Jurnal Sumberdaya Perairan*, 2(1)
- Humaerah DA. 2015. Budidaya Tanaman Cabai Keriting. *BioWallacea* Vol 1 No 2.
- Isnaini, M. 2006. Pertanian organik. Kreasi Wacana, Yogyakarta.
- Maharaja, A dan Muhammas Syukur. 2014. Menghasilkan Cabai Keriting Kualitas Premium. Panebar Swadaya. Jakarta
- Megasari, R. 2020. Uji Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rappa L.*) Dengan Pemberian Nutrisi Ab-Mix Dan Pupuk Organik Cair Pada System Hidroponik. *Musamus Journal of Agrotechnology Research*, 2(2), 45–51.
- Narita, Amni Rosadi dan Alvin Juniawan. 2007. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Pupuk Cair Berbahan Dasar Limbah Buah Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Panjang pada Tanah Entisol. *J.Avesina* Vol 10 No2:131-146
- Septyani, I. A. P., Saragih, S. H. Y., Sitanggang, K. D., & Lestari, W. 2022. Formulasi Pupuk Organik sebagai Alternatif Nutrisi Tanaman di Kelompok Tani Rantau Selatan. *Jurnal Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 45–49.
- Segari, A. H. Rianto dan Y. E. Susilowati. 2017. Pengaruh macam media dan dosis urin kelinci terhadap hasil tanaman sledri. *J. Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika* 2(1):1-4
- Umniyatie. 2014. Pembuatan Pupuk Organik Menggunakan Mikroba Efektif . Laporan PPM UNY. Karya Alternatif Mahasiswa