

UJI PUPUK ORGANIK UNTUK PERTUMBUHAN CABAI KERITING PADA TANAH MISKIN HARA

Organic Fertilizer Test For Growth Curly Chili On Poor Soil

Darmawan Risal^{1*}, Amiruddin Halim²

¹Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Indonesia Timur, Makassar

²Jurusan Pendidikan Teknologi Pertanian, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

*Corresponding email: darmawanrisal09@gmail.com

Doi: 10.20956/ecosolum.v9i1.8667

ABSTRACT

This study aims to test solid organic fertilizer on the growth of curly red chili. The method used is a Randomized Block Design with planting on dry land by making beds measuring 1 m x 7 m and spacing of 60 cm x 50 cm. The treatments are P1 (Giving organic fertilizer of horse manure resulting from burning), P2 (Giving organic fertilizer of cow manure), P3 (Giving organic fertilizer of chicken manure) and P4 (Giving of organic compost artificial fertilizer) repeated 3 times by giving the same fertilizer dose (18, 93 ton ha⁻¹). Data analysis used analysis of variance (Duncan α 0.05 test). The highest crop research results were P4 and the lowest was P2. The results of the study of the growth of the number of leaves there are significant differences in the treatment of P1 to treatment P2 and P4 but do not have a significant effect on the treatment of P3. The highest average yield of chili is in P4 and the lowest is in P2. On fruit length growth shows a real influence, where P4 has the highest and lowest yield is P2. Similarly, in the growth of the number of fruits where P4 has the highest and lowest treatment P2. These results indicate a real effect on each treatment. Based on the results of the study it can be concluded that the combustion of horse manure organic fertilizer has the same real effect as organic manure of chicken manure and artificial compost on the growth of chilli plant height and has the same effect as organic fertilizer of chicken manure on the growth of the number of leaves. As for fruit production, organic fertilizer horse manure has a real effect with all treatments.

Keywords: Organic, Biomass, Productivity, Growth, Nutrients.

PENDAHULUAN

Pupuk merupakan zat hara yang menjadi kebutuhan utama tanaman. Berdasarkan sumber bahannya, pupuk terbagi menjadi dua yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik atau pupuk alamiah adalah pupuk yang terbuat dari hasil pelapukan senyawa organik seperti tanaman, hewan, manusia dan kotoran, sedangkan pupuk anorganik atau pupuk kimia adalah zat hara yang sengaja dibuat yang sumber bahan bakunya adalah zat kimia atau senyawa anorganik. Jenis pupuk organik yang banyak digunakan adalah pupuk kandang, kompos dan humus sedangkan jenis pupuk anorganik yaitu SP36, Urea, NPK dan lainnya. Pupuk organik saat ini

sudah mulai dimanfaatkan oleh sebagian petani, khususnya mereka yang berprofesi sebagai petani dan peternak.

Petani yang memiliki hewan ternak, memanfaatkan kotoran ternaknya dalam bentuk biomassa kering langsung pada tanaman. Mereka tidak mengolahnya dalam bentuk kompos maupun pupuk organik buatan lainnya. Seperti halnya petani yang ada di wilayah Desa Pataro Kecamatan Herlang Kabupaten Bulukumba. Petani di wilayah ini cukup banyak yang berprofesi sebagai petani sekaligus peternak, baik itu ternak sapi, ternak kuda, ternak kambing dan bahkan dijumpai beberapa peternakan ayam petelur dan pedaging.

Sumber bahan baku yang berlimpah dan mudah diperoleh, menjadikan pupuk kotoran ternak menjadi peluang tersendiri untuk ditingkatkan kandungannya. Upaya ini perlu dilaksanakan untuk mengurangi biaya pertanian, menurunkan volume pupuk dalam setiap luasan pertanaman dan menekan serangan hama yang merusak tanaman akibat penggunaan pupuk anorganik yang disinyalir menurunkan produktivitas lahan (Sumarni N, 20014). Peningkatan kualitas pupuk organik perlu dilaksanakan untuk dapat memanfaatkan sumber daya lokal dan menurunkan ketergantungan penggunaan pupuk kimia yang harganya semakin meningkat.

Beberapa penelitian terhadap penggunaan pupuk organik pada tanaman telah banyak dilakukan dan terbukti memberikan hasil yang baik pada tanaman dan tanah. Penelitian (Liu, 2016) menjelaskan bahwa aplikasi pupuk organik tidak hanya meningkatkan kesuburan tanah dan produksi tanaman, namun juga meningkatkan keanekaragaman hayati tanah serta membuat ekosistem lebih tahan terhadap serangan penyakit. Penelitian (Emir, 2017) yang memanfaatkan kotoran sapi hasil fermentasi (*kompos tea*) dapat meningkatkan pertumbuhan dengan hasil produksi rata-rata 23,02 ton ha⁻¹. Penelitian (Syahputra, 2016) yang menggunakan beberapa pupuk organik untuk tanaman cabai menjelaskan bahwa penggunaan jenis bahan organik dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi, dimana perlakuan yang terbaik adalah kompos daun, kemudian pupuk kandang sapi, pupuk kandang ayam dan pupuk kandang kambing. Penelitian (Risal D, 2019) menjelaskan bahwa pupuk organik kotoran kuda hasil pembakaran dapat mengandung hara makro yang lebih tinggi dibandingkan biomassa keringnya dan mampu memperbaiki pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah keriting. Dari penelitian tersebut menjelaskan bahwa pemanfaatan pupuk organik dengan melalui perlakuan tambahan memberikan hasil yang lebih baik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman.

Pengembangan sistem pertanian organik dengan meningkatkan kandungan haranya diyakini mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman dan mempercepat pemulihan lahan-lahan miskin hara. Karena itu, dibutuhkan pendekatan formal melalui pertanaman plot sebagai proses edukasi dan sosialisasi pada petani bahwa penggunaan pupuk organik kotoran ternak dengan meningkatkan kandungan haranya sangat baik untuk pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu, dilakukan satu penelitian dengan menguji pupuk organik kotoran kuda hasil pembakaran dengan pupuk organik lainnya terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah keriting pada tanah miskin hara.

METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan di kebun bekas pertanaman kayu milik salah satu warga yang ada di Desa Pataro Kecamatan Herlang Kabupaten Bulukumba. Penelitian berlangsung selama enam bulan dimulai pada Juni – November 2019. Tahapan pertama dimulai dari tahapan persiapan bahan berupa pembuatan pupuk organik kotoran kuda hasil pembakaran dan kompos. Pupuk organik kotoran ayam dan sapi diambil langsung pada kandang peternakan warga di sekitar areal penelitian dengan kondisi kering dan dipisahkan dari serasah dengan melakukan pengayakan. Selanjutnya pembukaan dan pembersihan lahan dengan menggunakan peralatan semimekanis. Demplot pertanaman dibuat sebanyak 12 demplot dengan jarak antar demplot 70 cm. Ukuran demplot yang dibuat adalah 7 m x 1 m dengan tinggi bedengan 30 cm. Tahap pelaksanaan meliputi pemilihan pupuk organik yang nantinya akan dicari kualitas terbaik dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman dan kualitas kesuburan tanah.

Tahapan kedua adalah bibit tanaman cabai merah keriting disemaikan pada media semai dengan menggunakan campuran sekam, tanah halus dan pupuk organik dengan perbandingan (1:1:1). Persemaian dilakukan pada talang dengan ukuran 50 cm x 30 cm dengan tebal 6 cm. Sebelum ditanam, benih direndam dalam air hangat (50 °C) selama tiga jam, untuk mempercepat perkecambahan dan menghilangkan hama/penyakit yang terbawa benih. Benih yang tenggelam dalam air yang akan digunakan untuk pembibitan, setelah itu benih ditiriskan dan dibungkus dengan kain yang basah dan pada hari ketiga benih yang sudah berkecambah di semai dalam media semai yang telah disiapkan. Setelah berumur 15 hari, bibit siap untuk di tanam pada demplot yang sudah disediakan dengan jarak tanam 50 cm x 60 cm. Satu minggu sebelum pertanaman, dilakukan pembenaman pupuk organik pada setiap plot perlakuan diantaranya; P1 (Pemberian pupuk organik kotoran kuda hasil pembakaran), P2 (Pemberian pupuk organik

kotoran sapi), P3 (Pemberian pupuk organik kotoran ayam) dan P4 (Pemberian pupuk organik kompos buatan). Setiap perlakuan diulang masing-masing tiga kali dengan pemberian dosis pupuk yang sama pada setiap perlakuan yaitu 18,93 ton ha⁻¹).

Tahapan ketiga adalah pemeliharaan dan pengamatan lapangan. Pemeliharaan dilakukan dengan melakukan penyiraman, penyiangan dan penanganan hama dengan metode alami. Parameter pengamatan yang dilakukan adalah pengukuran tinggi tanaman pada setiap sampel, yaitu dengan mengukur tinggi dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi dan diluruskan sejajar dengan batang tanaman. Jumlah daun, dilakukan dengan menghitung banyaknya helai daun pada setiap tanaman. Produksi, yaitu jumlah dan berat buah yang selanjutnya dilakukan penimbangan buah yang telah berwarna merah pada kurung waktu tiga minggu setelah berbuah. Faktor lingkungan, yaitu dengan mengamati kondisi fisik tanaman dan tanah.

Untuk mengetahui kandungan hara makro dari setiap pupuk organik, maka dilakukan analisis yakni kandungan hara makro (N,P,K dan C). Data hasil pengamatan dan pengukuran lapangan dan laboratoriu dianalisis menggunakan analisis of varian (Anova), jika terdapat beda nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan α 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

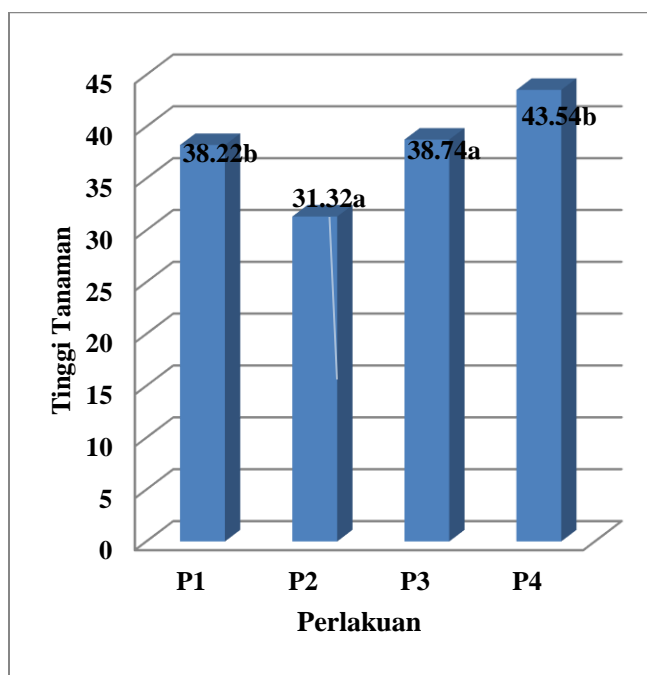
Pupuk Organik Terhadap Tinggi Tanaman Cabai Keriting

Hasil penelitian dan analisis dari uji beberapa pupuk organik terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman cabai merah keriting menunjukkan bahwa terdapat perbedaan secara nyata pada perlakuan P1 terhadap perlakuan P2 dan P4 akan tetapi tidak memberikan pengaruh nyata pada perlakuan P3. Jumlah pertumbuhan daun tanaman tertinggi pada perlakuan P4 dan terendah pada perlakuan P2.

Kadungan hara makro dan mikro (N, P dan K) yang dimiliki oleh pupuk organik yang telah ditingkatkan kandungannya melalui proses pengomposan dan pembakaran mampu berpengaruh secara signifikan dalam perbaikan kualitas hara tanah. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis kandungan hara makro dimana P2 memiliki kandungan hara makro yang cukup rendah dibandingkan dengan pupuk organik lainnya. P2 merupakan pupuk organik kotoran sapi yang belum ditingkatkan kandungannya menjadi produk pupuk organik dengan kandungan hara yang tinggi. Selain itu, lahan yang digunakan merupakan bekas pertanaman kayu dimana keberlanjutan produksi hara terhenti pada saat penebangan atau pemanenan dilakukan.

Pertumbuhan tanaman cabai sangat bergantung pada ketersediaan unsur-unsur hara yang cukup dan berimbang dalam tanah yang berasal dari biomassa daun, ranting dan vegetasi yang mengalami pelapukan, karena itu diperlukan pemupukan untuk menambah suplai unsur hara pada lahan yang akan ditanami (Lisa, 2018).

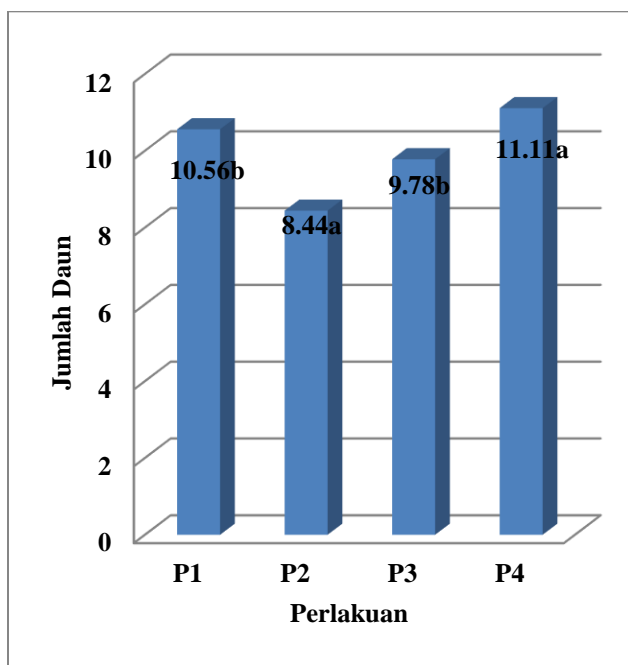
Pupuk organik dipilih sebagai bahan untuk memperbaiki kondisi tanah miskin hara karena pupuk anorganik hanya mampu meningkatkan produktivitas tanah dalam waktu singkat, tetapi akan mengakibatkan kerusakan pada struktur tanah atau tanah menjadi keras dan menurunkan produktivitas tanaman yang dihasilkan, sedangkan tanah yang dibenahi dengan pupuk organik mempunyai struktur yang baik dan tanah yang dicukupi bahan organik mempunyai kemampuan mengikat air yang lebih besar (Liu T, 2016).



Gambar 1. Rata-rata pertumbuhan jumlah daun tanaman cabai merah keriting pada

Pupuk Organik Terhadap Jumlah Daun Cabai Keriting

Hasil penelitian dan analisis dari uji pupuk organik kotoran kuda dengan beberapa pupuk organik terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman cabai merah keriting menunjukkan bahwa terdapat perbedaan secara nyata pada perlakuan P1 terhadap perlakuan P2 dan P4 akan tetapi tidak memberikan pengaruh nyata pada perlakuan P3. Jumlah daun tanaman tertinggi pada perlakuan P4 dan terendah pada perlakuan P2.



Gambar 2. Rata-rata pertumbuhan jumlah daun tanaman cabai merah keriting pada

Kandungan hara makro pada setiap jenis pupuk organik menentukan kualitas pupuk itu sendiri. Perlakuan terbaik adalah P4 dimana pupuk kompos buatan merupakan bahan alami yang terbentuk dari beberapa campuran bahan organik, seperti kotoran ayam petelur, sekam padi dan EM 4 serta air cucian beras. Kualitas hara pada pupuk organik tergantung dari bahan bakunya seperti campuran pupuk kandang, jerami, serasah atau sisa-sisa pakan ternak dan bahan lainnya (Emir, 2017). Kandungan hara tersedia yang sudah ada pada pupuk organik sangat membantu pertumbuhan daun pada tanaman cabai, khususnya pada jumlah daun yang berperan sebagai proses pengolahan makanan dan proses fotosintesis. Unsur hara makro kompos kotoran sapi memiliki kandungan; N 1,36%, P 1,21, K 0,83, C-Organik 18,59 dan Rasio C/N 13,67%. Hasil analisis kotoran ayam; N 1,47, P 1,86, K 0,90, C-organik 19,23 dan Rasio C/N 13,08 (Raden, 2014).

Pupuk Organik Terhadap Produksi Buah Cabai Keriting

Hasil rata-rata berat buah cabai tertinggi pada P4 dan terendah pada P2. Hasil ini menunjukkan adanya pengaruh nyata pada setiap perlakuan. Pada pertumbuhan panjang buah cabai menunjukkan pengaruh nyata pada setiap perlakuan dimana P4 memiliki hasil tertinggi dan terendah adalah P2. Sama halnya pada pertumbuhan jumlah buah dimana P4 memiliki hasil

tertinggi dan terendah perlakuan P2. Hasil ini menunjukkan adanya pengaruh nyata pada setiap perlakuan. Berikut hasil analisis Anova dan dilanjutkan dengan uji duncan pada setiap perlakuan yang ada sebagai berikut Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis rata-rata produksi buah cabai merah keriting

Perlakuan	Rata-Rata Produksi Buah Cabai Merah Keriting		
	Berat buah (g)	Panjang buah (cm)	Jumlah buah (buah)
P1	10 ^b	12,32 ^b	7 ^b
P2	8 ^a	10,62 ^a	4 ^a
P3	12 ^c	13,34 ^c	9 ^c
P4	15 ^d	15,64 ^d	13 ^d

Keterangan:

Angka yang diikuti huruf yang berbeda setiap kolom menunjukkan berbedanyata dengan uji *Duncan* pada taraf kesalahan 5%,

Pemberian pupuk organik melalui pembenaman dalam tanah akan mempengaruhi pertumbuhan pada masa vegetatif dan generatif. Kandungan unsur hara N, P dan K pada setiap pupuk organik memberikan pengaruh yang besar terhadap pertumbuhan buah tanaman. Unsur N dan P merupakan unsur hara *mobile* dalam jaringan tanaman, sehingga apabila terjadi kekurangan hara, maka akan segera dialokasikan pada jaringan tanaman yang muda. Unsur N pada masa vegetatif cukup seimbang pada tanaman. Berbeda dengan unsur P yang lebih berperan dalam masa generatif. Unsur ini sangat penting dalam proses pembentukan bunga, buah dan biji (Viveros O, 2010).

Kandungan hara yang tinggi yang dimiliki oleh P4 menjadikan produksi buah cukup bagus dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sehingga, dengan tersedianya unsur hara bagi tanaman, maka serapan unsur hara oleh tanaman akan meningkat dan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Perlakuan P2 dengan menggunakan kotoran ternak sapi juga dapat ditingkatkan kualitasnya dengan mengolahnya dengan membuat kompos tea dengan melakukan aktivitas fermentasi. Selanjutnya dapat memanfaatkan pupuk organik cairnya dengan tujuan dapat langsung diserap dan dimanfaatkan oleh tanaman cabai (Prasetya, 2014).

Pengaruh pupuk organik tidak hanya berperan pada pertumbuhan tanaman, akan tetapi terlihat pada kondisi fisik tanah baik dipermukaan maupun disekitar perakaran tanaman. Peningkatan pertumbuhan dan hasil cabai merah disebabkan karena pupuk organik tidak hanya

menambah unsur hara bagi tanaman, tetapi juga menciptakan kondisi tanah yang sesuai untuk tanaman dengan memperbaiki areasi, mempermudah penetrasi akar ke dalam tanah, memperbaiki kapasitas menahan air, meningkatkan pH tanah, kapasitas tukar kation dan serapan hara, menurunkan Al-dd yang toksik bagi tanaman, struktur tanah jadi remah tanpa terjadinya akumulasi senyawa toksik pada lahan dan air tanah (Vlahova, 2013).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pupuk organik kotoran kuda hasil pembakaran memiliki pengaruh nyata yang sama dengan pupuk organik kotoran ayam dan kompos buatan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman cabai serta berpengaruh nyata sama dengan pupuk organik kotoran ayam terhadap pertumbuhan jumlah daun. Sedangkan untuk produksi buah, pupuk organik kotoran kuda memiliki pengaruh nyata dengan semua perlakuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Emir, NM. Aini, N. Koersniharti. 2017. Pengaruh Aplikasi Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah (*Capcium annum L.*). Jurnal Produksi Tanaman. Vol. 5 No. 11 November: 1845-1850.
- Lisa. Widiati. Muhanniah. 2018. Serapam Unsur Hara Fosfor (P) Tanaman Cabai Rawit (*Capcim annum L.*) pada Aplikasi PGPR (Plant Growth Promotion Rhizotobacter) dan Trichokompos.
- Liu, T, Chen X, Hu F, Ran W, Shen Q, Li H, Whalen JK. 2016. Carbon-rich organic fertilizers to increase soil biodiversity: Evidence from a meta-analysis of nematode communities. Volume 232, page 199-207. Agriculture, Ecosystem & Environment Jurnal.
- Prasetya. 2014. Pengaruh Pupuk NPK Mutiara dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah Keriting Varietas Arimbi. Jurnal Agrifor Vol XIII No. 2. ISSN: 1412-6885.
- Raden, I. Fadli, M. Aswan. 2014. Peran Pupuk Organik Kompos Berbasis Kotoran Hewan Terhadap Peningkatan Kesuburan Tanah Dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*). Magrobis Jurnal. Volume 14 (no. 1).
- Risal, D. Mukhlishah, N. 2019. Efektivitas Pupuk Organik Kotoran Kuda Hasil Pembakaran Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah Keriting (*Capcium annum L.*). Jurnal Ecosolum Volume 8, Nomor 1. ISSN: 2654-403X.

- Sumarni, N. Setiawati, W. Hudayya, A. 2014. Pengelolaan Hara dan Tanaman untuk Mendukung Usahatani Cabai Merah Menggunakan Input Luar Rendah di Dataran Tinggi. *Jurnal Hort* 24 (2): 141-153.
- Syahputra, E. Astuti K, R. Indrawaty A. 2017. Kajian Agronomis Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L.*) Pada Berbagai Jenis Bahan Kompos. *Jurnal Agrotekma*, 1(2): 92-101.
- Vlahova, VI & Oopov, VI 2013, 'Influence of the biofertilizer seasol on yield of pepper (*Capsicum annuum L.*) cultivated under organic agriculture condition', *Journal of Organic Systems*, vol. 8, no. 2, hlm. 6-17.
- Viveros O. M, Jorquera M.A., Crowley D.E., Gajard G. And Mora M.L. 2010. Mechanisms and practical considerations involved in plant growth promotion by hizobacteria. *J of Soil Science Plant nutrient* 10 (3): 293-319.