

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR  
DARI FERMENTASI URINE SAPI  
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN CABE RAWIT  
(*Capsicum frutescens L.*)**

**THE EFFECTS OF THE USE OF LIQUID ORGANIC FERTILIZER  
FROM COW URINE ON GROWTH OF THE CAYENNE PLANT  
(*Capsicum frutescens L.*)**

Oleh :

**I Ketut Budiardana<sup>1)</sup>, Andang Andiani Listyowati<sup>2)</sup>, Sumaryanto<sup>2)</sup>.**

<sup>1)</sup>Dinas Pertanian Ketahanan Pangan dan Perikanan Kabupaten Bali

E-mail : budidonaldblambangan@gmail.com

<sup>2)</sup> Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian Magelang

E-mail : andangandi@yahoo.com

E-mail : sumaryanto1117@gmail.com

**ABSTRAK**

Pelaksanaan penelitian dilaksanakan di lahan kampus STPP Magelang dari tanggal 3 Februari 2017 sampai tanggal 10 April 2017. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pemberian pupuk organik cair (POC) dari fermentasi urine sapi terhadap pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah helai daun, jumlah bunga, jumlah buah) tanaman cabe rawit (*Capsicum frutescens L.*)

Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan empat perlakuan dan 6 ulangan. Perlakuan penelitian yaitu T0 : 200 ml urine tanpa fermentasi, T1 : 100 ml POC dari fermentasi urine sapi, T2 : 200 ml POC dari fermentasi urine sapi, T3 : 300 ml POC dari fermentasi urine sapi. Analisis data yang digunakan adalah *analysis of variance* (ANOVA) untuk *one way classification* (percobaan satu faktor), dan uji lanjut digunakan metode *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) dengan taraf signifikansi 0,5 %.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh pemberian pupuk organik cair dari fermentasi urine sapi terhadap pertumbuhan tanaman cabe rawit. Perlakuan T2 lebih tinggi dari pada perlakuan T0, namun tidak berbeda nyata dengan T1 dan T3. Tinggi tanaman pada perlakuan T2

sebesar rata-rata 77,17 cm, jumlah helai daun rata-rata 43,17 helai, jumlah bunga rata-rata 25 bunga, dan jumlah buah rata-rata 22,33 buah.

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dosis pemberian pupuk organik cair dari fermentasi urine sapi untuk pertumbuhan tanaman cabe rawit yang terbaik adalah perlakuan T2 yaitu pemberian POC fermentasi dari urine sapi yang diberikan sebanyak 200 ml/tanaman.

**Kata kunci :** Pupuk organik cair, Fermentasi urine Sapi, Pertumbuhan Tanaman Cabe Rawit.

### **ABSTRACT**

*This research were done in STPP Magelang and conducted on February 3 until April 10. This research aimed to know the effect of dosage of the liquid organic fertilizer from fermented cow urine on growth of Capsicum frutescens L. (plant height, number of leaf, number of flower, and number of fruit).*

*The study of the effect of liquid organic fertilizer from cow urine on the growth of cayenne plant used completely randomized design with four treatments and six repeats, T0 : 200 ml with cow urine without fermentation, T1 : 100 ml fermented urine, T2 : 200 ml fermented urine, T3 : 300 ml fermented urine. Data were analyzed by using analysis of variance (ANOVA) one way classification and continued with Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at 0,5% signification level.*

*The result showed that there was effect of the use of liquid organic fertilizer from fermented cow urine on growth of cayenne plant. The T2 treatment higher than T0, but didn't significant with T1 and T3. The average of plant height on T2 treatment was 77,17 cm, the average number of leaf was 43,17, the number of flower 25, and the average number of fruit was 22,33. The dosage of liquid organic fertilizer 200ml/plant was the best application to cayenne plant (Capsicum frutescens L.).*

**Keywords :** *Liquid Organic Fertilizer, Fermented Cow Urine, Growth of the Cayenne Plant*

## PENDAHULUAN

Lahan pertanian di Indonesia saat ini telah banyak mengalami penurunan tingkat kesuburan tanah akibat dari penggunaan pupuk kimia yang berlebihan. Hal tersebut jika tidak ditangani secara serius dapat memberikan pengaruh bagi kehidupan manusia dan lingkungan sekitarnya. Pupuk organik merupakan solusi yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut, dimana pupuk organik merupakan hasil akhir dari peruraian bagian-bagian atau sisa-sisa tanaman dan binatang (makhluk hidup) misalnya pupuk kandang, pupuk hijau, kompos, guano, tepung tulang dan lain sebagainya. Pupuk organik mampu menggemburkan lapisan permukaan tanah (*top soil*), meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air, yang oleh karenanya kesuburan tanah menjadi meningkat, serta penggunaan pupuk organik memberikan manfaat meningkatkan ketersediaan anion-anion utama untuk pertumbuhan tanaman seperti nitrat, fosfat, sulfat, borat, dan klorida, meningkatkan ketersediaan hara mikro untuk kebutuhan tanaman, dan memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah (Samekto, 2008 dan Yuliarti, 2009) dalam Muhammad Khoirul Huda, (2013).

Urine yang dikeluarkan untuk satu ekor ternak sapi dalam sehari dapat mencapai 8 hingga 10 liter (Suntoro, 2007) dan Lingga (1991) dalam dunia sapi.com (2011). Urine sapi juga memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman. Karena baunya yang khas, urine sapi juga dapat mencegah datangnya berbagai hama tanaman, sehingga urine sapi juga dapat berfungsi sebagai pengendalian hama serangga tanaman. Menurut Lingga (1991) dan Yuliarti (2009) dalam Noor Adi Susetyo (2013), jenis kandungan hara pada urine sapi yaitu N = 1,00%, P = 0,50% dan K = 1,50%.

Cabe rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan jenis tanaman hortikultura penting yang dibudidayakan secara komersial. Cabe rawit adalah tanaman berumur pendek atau tanaman semusim (annual) yang habitat perdu dan tanaman ini dapat tumbuh baik di dataran tinggi maupun dataran rendah (Shinta Wardhani, dkk. 2014).

Cabe rawit merupakan sayur buah yang sangat digemari masyarakat di Indonesia. Cabe banyak mengandung minyak atsiri yang memberi rasa pedas dan panas. Rasa pedasnya disebabkan oleh kandungan *capsaisin* (C<sub>18</sub>H<sub>27</sub>NO<sub>3</sub>) yang sangat tinggi. Buah cabe banyak mengandung vitamin A dan C (Safira, 2011) dalam Mega Silvia dkk, (2016).

## METODOLOGI

### A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian di lahan kampus Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian (STPP) Magelang, mulai tanggal 3 Februari 2017 sampai dengan 10 April 2017.

### B. Alat dan Bahan

#### 1. Alat

Alat yang digunakan adalah : ember kapasitas 10 liter 1 buah, pengaduk/aerator 1 buah, timbangan 1 buah, jerigen plastik kapasitas 30 liter 1 buah, gayung 1 buah, gelas ukur kapasitas 1 liter 1 buah.

#### 2. Bahan

Bahan yang digunakan adalah : urine sapi 10 liter, EM-4 100 ml, gula pasir 200 gram, polibag 24 Lembar, bibit cabe 1 bungkus.

### C. Metode

#### 1. Metode Pelaksanaan Penelitian

Adapun kegiatan yang telah dilaksanakan meliputi :

- a. Pembuatan POC adalah dengan melarutkan 200 gr gula pasir kedalam 100 ml EM-4 kemudian campurkan dalam 10 liter urine sapi dan fermentasi selama 14 hari dalam kondisi anaerob (kedap udara) Paryanto (2010).
- b. Persiapan tanam
  - 1) Persemaian biji cabe dilakukan pada lahan persemaian dengan ukuran 30 cm x 30 cm dengan perbandingan media tanam 1 kg tanah di campur dengan 1,5 kg sekam.
  - 2) Menyiapkan media tanam dalam polibag dengan mengisi polibag dengan perbandingan media tanam 1 : 1 : 1 (tanah, pupuk kandang, abu sekam).
- c. Penanaman
  - 1) Penanaman bibit cabe umur 30 hari ke dalam 24 polibag tanaman, yang masing-masing berisi 1 tanaman.
  - 2) Pemupukan pertama dilakukan pada umur 7 hari setelah tanam (hst) dan selanjutnya diteruskan 3 hari sekali sampai umur tanaman 86 hari setelah tanam.
  - 3) Pemeliharaan berupa pengendalian gulma, dengan cara menyiangi sekitar rumpun cabe 2 minggu sekali.

- 4) Pengamatan dilakukan setiap minggu setelah umur tanaman 7 hari setelah tanam sampai umur 86 hari (8 minggu).

## **2. Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan 4 perlakuan dan 6 ulangan berdasarkan dosis pemberian pupuk organik cair dari fermentasi urine sapi pada tanaman adalah :

- a. T0 sebagai kontrol diberikan urine sapi yang tidak difermentasi dengan perbandingan 200 ml urine sapi : 1 liter air (200 ml/tanaman).
- b. T1 diberikan POC dari fermentasi urine sapi dengan perbandingan 100 ml : 1 liter air (200 ml/tanaman).
- c. T2 diberikan POC dari fermentasi urine sapi dengan perbandingan 200 ml : 1 liter air (200 ml/tanaman).
- d. T3 diberikan POC dari fermentasi urine sapi dengan perbandingan 300 ml : 1 liter air (200 ml/tanaman).
- e. Dan dilakukan ulangan masing-masing perlakuan diulang 6 kali sehingga jumlah keseluruhan adalah 24 satuan percobaan.

Untuk mengetahui pengaruh penggunaan dosis urine sapi dengan aplikasi terhadap tanaman cabe adalah menggunakan system Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 4 perlakuan masing-masing perlakuan (T0,T1,T2,T3), menggunakan media polibag bibit sebanyak 24 polybag.

## **3. Variabel Penelitian**

Variabel yang diamati dalam penelitian pengaruh pemberian pupuk organik cair dari urine sapi terhadap pertumbuhan tanaman cabe rawit dari umur 30-86 hari adalah :

- a. Tinggi tanaman

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan melalui pengamatan setiap minggu dimulai umur tanaman 7 hari setelah tanam sampai pada umur 8 minggu setelah tanam. Pengukuran ini dilakukan mulai dari pangkal batang sampai pada ujung tanaman dengan skala pengukuran menggunakan centimeter (cm).

- b. Jumlah Helai Daun

Pengamatan yang dilakukan adalah menghitung jumlah helai daun pada tanaman cabe dari pangkal daun sampai ujung daun.

c. Jumlah bunga

Pengamatan yang dilakukan adalah menghitung jumlah bunga pada tanaman cabe yang diproduksi/tanaman.

d. Jumlah Buah

Pengamatan yang dilakukan dalam menghitung jumlah buah tanaman cabe adalah menghitung jumlah buah tanaman cabe yang diproduksi /tanaman.

#### 4. Analisis Data

Analisis data untuk mengetahui perbedaan dari keempat perlakuan (*treatment*), maka digunakan anova satu arah (*One Way*) yaitu analisis untuk mengetahui total data menjadi komponen-komponen yang mengukur berbagai sumber keragaman, selanjutnya apabila dari varian tersebut terdapat perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan melakukan analisis Duncan. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian adalah *analysis of variance* untuk *one way classification* (percobaan satu faktor), dan jika terjadi perbedaan antar percobaan, maka untuk mengetahui percobaan yang menunjukkan perbedaan, digunakan metode *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) dengan taraf signifikansi 0,5%.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan pengamatan yang telah dilakukan terhadap variabel-variabel yang diukur yaitu tinggi tanaman, jumlah helai daun, jumlah bunga dan jumlah buah menggunakan pupuk cair fermentasi urine sapi. Hasil analisis data statistik anova yang digunakan untuk mengetahui tingkat kesuburan tanaman cabe rawit (*Capsicum frutescens* L.) menggunakan pupuk organik cair urine sapi, adapun hasilnya pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Rata-rata Pengukuran Tinggi Tanaman, Jumlah Helai Daun, Jumlah Bunga dan Jumlah Buah Pada Minggu Ke 8.**

Variabel	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
Tinggi tanaman	62,67 <sup>a</sup>	69,67 <sup>a,b</sup>	77,17 <sup>b</sup>	71,17 <sup>a,b</sup>
Jumlah helai daun	33,17 <sup>a</sup>	36,83 <sup>a,b</sup>	43,17 <sup>b</sup>	41,67 <sup>b</sup>
Jumlah bunga	15,17 <sup>a</sup>	20,33 <sup>a,b</sup>	25,00 <sup>b</sup>	21,50 <sup>b</sup>
Jumlah buah	13,50 <sup>a</sup>	18,00 <sup>a,b</sup>	22,33 <sup>b</sup>	18,17 <sup>a,b</sup>

Ket: *Superscrip*<sup>a,b</sup> menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ) pada baris yang sama

### **1. Tinggi Tanaman.**

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan ( $\text{sig}^2\text{-tailed}=0,016$ ), ( $P < 0,05$ ) terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Perlakuan T0 berbeda nyata dengan T2, namun tidak berbeda nyata dengan T1 dan T3, T1 tidak berbeda nyata dengan T0, T2 dan T3, T2 berbeda nyata dengan T0, namun tidak berbeda nyata dengan T1 dan T3, T3 tidak berbeda nyata dengan T0, T1, dan T2. Perlakuan T2 dengan pemberian dosis POC dari fermentasi urine sapi 200 ml : 1 liter air/200 ml/tanaman sesuai pendapat Herman Julcarnain dkk, (2005) menghasilkan tinggi tanaman 77,17 (cm) merupakan hasil yang terbaik selanjutnya sesuai dengan pendapat Santoso, (2013) bahwa pupuk organik cair mengandung unsur hara yang seimbang, meningkatkan kesuburan tanah, mudah diserap oleh tanaman.

### **2. Jumlah Helai Daun.**

Helai daun menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan ( $\text{sig}^2\text{-tailed}=0,013$ ), ( $P < 0,05$ ) terhadap pertumbuhan jumlah helai daun. Perlakuan T0 berbeda nyata dengan T2 dan T3, namun tidak berbeda nyata dengan T1, T1 tidak berbeda nyata dengan T0 dan T1, T2 berbeda nyata dengan T0, namun tidak berbeda nyata dengan T1 dan T3, T3 berbeda nyata dengan T0, namun tidak berbeda nyata dengan T2 dan T3. Perlakuan T2 dengan pemberian dosis POC dari fermentasi urine sapi 200 ml : 1 liter air/200 ml/tanaman sesuai pendapat Noor Adi Susetyo (2013), urine sapi mengandung zat perangsang tumbuh dan memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman yang menghasilkan jumlah helai daun 43,17 (helai) merupakan hasil yang terbaik, selanjutnya sesuai dengan pendapat Wan Hanisar, (2005) bahwa kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur yang diberikan ke permukaan tanah bisa langsung dimanfaatkan oleh tanaman.

### **3. Jumlah Bunga**

Menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan ( $\text{sig}^2\text{-tailed}=0,017$ ), ( $P < 0,05$ ) terhadap pertumbuhan bunga. Perlakuan T0 berbeda nyata dengan T2 dan T3, namun tidak berbeda nyata dengan T1, T1 tidak berbeda nyata dengan T0, T2 dan T3, T2 berbeda nyata dengan T0, namun tidak berbeda nyata dengan T1 dan T3, T3 berbeda nyata dengan T0, namun tidak berbeda nyata dengan T1 dan T2. Perlakuan T2 dengan pemberian dosis POC dari fermentasi urine sapi 200 ml : 1 liter air/200 ml/tanaman sesuai pendapat Rinoto, (2013) mengemukakan bahwa urine sapi memiliki kandungan nutrisi dan zat hara yang menyuburkan

tanah sehingga menghasilkan jumlah bunga 25 (bunga) yang merupakan hasil yang terbaik dari semua perlakuan.

#### **4. Jumlah Buah**

Jumlah buah menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan ( $\text{sig}^2\text{-tailed}=0,022$ ), ( $P < 0,05$ ). Perlakuan T0 berbeda nyata dengan T2, namun tidak berbeda nyata dengan T1 dan T3, T1 tidak berbeda nyata dengan T0, T2 dan T3, T2 berbeda nyata dengan T0, namun tidak berbeda nyata dengan T1 dan T3, T3 tidak berbeda nyata dengan T0, T1 dan T2. Perlakuan T2 dengan pemberian dosis POC dari fermentasi urine sapi 200 ml : 1 liter air/200 ml/tanaman sesuai pendapat Lestari, (2012) mengemukakan bahwa pupuk organik cair selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, juga membantu meningkatkan produksi tanaman, sehingga menghasilkan jumlah buah 22,33 (buah), merupakan hasil yang terbaik dari semua perlakuan.

### **KESIMPULAN**

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dosis pemberian pupuk organik cair dari fermentasi urine sapi untuk pertumbuhan tanaman cabe rawit yang terbaik adalah perlakuan T2 yaitu pemberian POC fermentasi 200 ml : 1 liter air/200 ml/tanaman terhadap pertumbuhan (tinggi tanaman rata-rata 77,17 cm, jumlah helai daun rata-rata 43,17 helai, jumlah bunga rata-rata 25 bunga, dan jumlah buah rata-rata 22,33).

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Dunia sapi.com. 2011. Pupuk Urine Sapi.<http://duniasapi.com/id/produk-sapi/1674-pupuk-urinee-sapi.html>. Diakses 29 Desember 2016.
- Herman Julcarnain, Astutik Astutik, dan Ricky Indri Hapsari. 2015. Aplikasi Pupuk Organik Cair Pada Pertumbuhan Dan Produksi Cabe Rawit. Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang, Jawa Timur. Diakses 7 Januari 2017.
- Lestari. 2012. Cara Pembuatan Pupuk Organik Cair. UNY, Yogyakarta. Diakses 14 Desember 2016.
- Mega Silvia, Sugian Noor, dan Ermayn Erhaka. 2016. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabe Rawit (*Capsicum frutescent* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Kambing Pada Tanah Ultisol. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian UNLAM. Diakses 16 Desember 2016.

- Muhamad Khoirul Huda. 2013. Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Urine Sapi Dengan Aditif Tetes Tebu (Molasses) Metode Fermentasi. Jurusan Kimia Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Diakses 15 Desember 2016.
- Noor Adi Susetyo. 2013. Pemanfaatan Urine Sapi Sebagai Poc (Pupuk Organik Cair) dengan Penambahan Akar Bambu Melalui Proses Fermentasi Dengan Waktu Yang Berbeda. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Diakses 15 Desember 2016.
- Paryanto. 2010. Cara Mudah Fermentasi Urine Sapi Untuk Pupuk Pupuk Organik Cair. <http://www.gerbangpertanian.com/2010/04/cara-mudah-fermentasi-urinee-sapi-untuk.html>. Diakses 14 Desember 2016.
- Rinoto. 2013. Urin Sapi Banyak Manfaatnya. <http://kttasaraswati.blogspot.com/2013/05/urine-sapi.html>. Diakses 16 Desember 2016.
- Santoso. 2013. Pupuk Organik Cair (POC). <http://epetani.deptan.go.id/pasar/pupuk-organik-cair-poc-7671>. Diakses 15 Desember 2016.
- Shinta Wardhani, Kristanti Indah Purwani, dan Warisnu Anugerahani. 2014. Pengaruh Aplikasi Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Cabe Rawit (*Capsicum frutescens L.*) Varietas Bhaskara di PT Petrokimia Gresik. Jurusan Biologi, FMIPA, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Diakses 15 Desember 2016.
- Wan Hanisar. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*). Agroteknologi, Fakultas pertanian Universitas PGRI Yogyakarta. Diakses 15 Desember 2016.