

**PENGARUH JENIS BATANG PISANG DAN KONSENTRASI PADA
PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) TERHADAP
PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.)
SEBAGAI PENYUSUN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO**

Jelang Bajapana
Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas PGRI Madiun
jbajapana@gmail.com

ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of the type of banana stem, concentration and interaction on the manufacture of liquid organic fertilizer (POC) on the growth of cayenne pepper plant. This research was conducted on cayenne pepper (*Capsicum frutescens* L.). Subjects used in this study were 72 plants. The treatments were 6 types ie 3 types of concentration with banana kapok type and 3 types of concentration with the type of stem of plantain. The concentrations made are 40%, 50% and 60%. In this research, there were 6 treatments including J1K1 40% (40ml POC + 60 ml water), J1K2 50% (50ml POC + 50 ml water), J1K3 60% (60ml POC + 40 ml water), J2K1 (40ml POC + 60 ml water), J2K2 50% (50ml POC + 50 ml water), J2K3 (60ml POC + 40 ml water) using Completely Randomized Design (RAL). The type of this research is experimental research using quantitative approach and data analysis used is Analysis of Two Way Variant. Data collection techniques in this study there are 3 parameters of plant height, wet weight and dry weight is done destructively. The third parameter is done destructively that is damaging the plant while taking data. In this data retrieval there are 4 times repetition which will be averaged. The results of this study were. Know the effectiveness of each type of banana stem and the concentration made and see the significance value of the three parameters. In wet weight of plant, the most optimum treatment is banana kapok type with concentration of 50% and 60%. This happens because the nutrients are absorbed completely compared to compost and the osmosis process runs perfectly so that it affects the wet weight parameter of the plant. The interaction of the banana tree type and the corresponding concentration can produce the nutrients needed by the plant for its growth. On the parameter of wet weight of the plant there is a difference marked by the value of significance with the level of $\alpha = 5\%$. The significance value of banana stem is 0.003 concentration is 0.001 and interaction is 0.004.*

Keywords: Growth, Chili Rawit, Banana Stalk, Concentration, Interaction

PENDAHULUAN

Tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Keadaan alam Indonesia memungkinkan dilakukannya pembudidayaan berbagai jenis tanaman sayur buah, baik yang lokal maupun yang berasal dari luar negeri. Indonesia jika ditinjau dari aspek klimatologis sangat potensial dalam usaha bisnis sayur-sayuran. Macam-macam jenis sayuran yang dapat dibudidayakan adalah tanaman cabai yang merupakan komoditas memiliki nilai komersial. Buahnya mempunyai nilai gizi yang cukup tinggi, terutama vitamin A dan C, juga

mengandung minyak atsiri yang rasanya pedas dan diminati oleh masyarakat terutama di Asia, sehingga kebutuhan cabai terus meningkat. Cabai juga mengandung zat-zat gizi yang sangat diperlukan untuk kesehatan manusia karena mengandung protein, lemak, karbohidrat, kalsium (Ca), fosfor (P), besi (Fe), vitamin-vitamin, dan mengandung senyawa alkaloid seperti flavonoid, capsolain, dan minyak esensial (Santika, dalam Hayati, E. 2012).

Kehadiran pupuk organik akan menyebabkan terjadinya sistem pengikatan dan pelepasan ion dalam tanah sehingga dapat mendukung pertumbuhan tanaman. Kemampuan pupuk organik untuk mengikat air dapat meningkatkan porositas tanah sehingga memperbaiki respirasi dan pertumbuhan akar tanaman. Pupuk organik merangsang mikroorganisme tanah yang menguntungkan, misalnya rhizobium, mikoriza dan bakteri. Manfaat lain dari pupuk organik yaitu aman bagi manusia dan lingkungan. Pemakaian pupuk organik tidak menimbulkan residu pada hasil panen sehingga tidak membahayakan manusia dan lingkungan.

Selain kompos sampah yang dikelola dengan baik juga bisa menghasilkan pupuk cair. Pupuk cair dikenal lebih ramah lingkungan dan tidak memberikan residu seperti halnya penggunaan pupuk kimia. Pupuk cair organik digunakan untuk menyuburkan tanaman karena kandungan nutrisinya cukup lengkap (mengandung hara makro dan mikro esensial bagi tanaman). Manfaatnya yang begitu besar untuk pertumbuhan tanaman serta fungsinya untuk memperbaiki tanah, pupuk cair organik menjadi alternatif pengganti pupuk kimia (anorganik) dalam dunia pertanian (Suryati, 2014)

Batang pohon pisang adalah batang semu yang bagian bawahnya merupakan umbi batang, dan bagian atas yang berupa batang, dibentuk oleh upih daunnya yang memanjang dan saling menutupi. Batang pohon pisang cukup banyak mengandung zat-zat mineral. Kadar airnya cukup tinggi sedangkan kadar zat karbohidratnya sedikit (Suprihatin, 2011)

Berdasarkan hasil uji kompos, kandungan unsur K pada kompos batang pisang memiliki nilai terbesar dibandingkan dengan unsur N dan P. Unsur K sangat penting sebagai katalisator terutama pembentukan protein dan asam amino, sehingga semai jaban yang ditumbuhkan pada media dengan penambahan kompos batang pisang menunjukkan pertumbuhan yang baik (Dwidjoseputro dalam Sugiarti, 2011).

Batang pisang sering diabaikan oleh masyarakat, setelah memanen pisang batangnya selalu dibuang karena tanaman pisang sifatnya sekali panen dalam satu pohon. Limbah dari batang pisang melimpah dan masih sedikit masyarakat yang memanfaatkan sebagai hal-hal berguna atau bernilai ekonomis. Batang pisang dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik cair yang sangat berguna untuk pertumbuhan tanaman cabai yang permintaan pasarnya semakin meningkat. Batang pisang mempunyai unsur kimiawi yang sangat tinggi untuk kesuburan tanaman diantaranya dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair. Susunan kimiawi batang pisang terdiri dari air (92,5%), protein (0,35%), karbohidrat (4,4%), fosfor (35 mg per 100 g batang), kalium (213 mg per 100 g batang), kalsium (122 mg per 100 g batang) (Rismunandar, 1989 dalam Suprihatin, 2011).

Video media pembelajaran diharapkan akan membuat siswa lebih mudah memahami pemanfaatan limbah dan bagaimana cara mengaplikasikannya pada sesuatu yang dapat menghasilkan produk yaitu POC (Pupuk Organik Cair) dan menjelaskan pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk menguji pengaruh jenis batang pisang dan konsentrasinya terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frustencens* L.). variabel yang digunakan adalah dua variabel bebas (*Independen*) dan satu variabel terikat (*Dependen*).

Rancangan tanaman yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 kombinasi perlakuan dan 4 kali pengulangan sehingga menyiapkan tanaman cabai rawit (*Capsicum frustencens* L.) sebanyak 72. Faktor pertama adalah perlakuan berupa pemberian Pupuk Organik Cair (POC) batang pisang kepok. Faktor kedua adalah berupa pemberian Pupuk Organik Cair (POC) batang pisang raja terhadap tanaman cabai rawit (*Capsicum frustencens* L.). Pengamatan tinggi tanaman, berat basah dan berat kering tanaman cabai rawit (*Capsicum frustencens* L.) menggunakan data destruktif yang dilakukan setiap 14 hari sekali untuk tinggi tanaman, berat basah dan berat kering.

Analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis menggunakan Analisis Varian Dua Jalan (*Two Way Anova*) dengan derajat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Analisis data untuk anava dua jalan menggunakan SPSS versi 19 dan dilanjut 3 uji

ditinjau dari KK (Koefisien Keragaman) untuk mengetahui perlakuan terbaik yang harus digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis rerata menggunakan *Two Way Anova* (Anova Dua Jalur), karena terdapat dua variabel bebas yakni jenis batang pisang dan konsentrasi, maka analisis yang digunakan adalah anova dua jalur menggunakan *SPSS* versi 23. Analisis ini digunakan untuk mengetahui pengaruh jenis batang pisang dan konsentrasi pada pembuatan pupuk organik cair (POC) terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.).

Tabel 1. Anava Dua Jalur Tinggi Tanaman

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Tinggi tanaman usia 42 HST					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	179,361 ^a	5	35,872	2,441	,074
Intercept	11913,562	1	11913,562	810,668	,000
Batang pisang	63,635	1	63,635	4,330	,052
Konsentrasi	30,203	2	15,102	1,028	,378
Batang pisang* Konsentrasi	85,523	2	42,761	2,910	,080
Error	264,528	18	14,696		
Total	12357,450	24			
Corrected Total	443,889	23			

a. R Squared = ,404 (Adjusted R Squared = ,239)

Hasil pada tabel 1 menunjukkan bahwa pengaruh jenis batang pisang terhadap tinggi batang cabai rawit usia 42 HST dengan taraf signifikan 0,05 memiliki nilai probabilitas (sig) 0,052. Hal tersebut menunjukkan bahwa $\text{sig } 0,052 > 0,05$ berarti jenis batang pisang tidak berpengaruh terhadap tinggi batang cabai rawit usia 42 HST.

Pengaruh konsentrasi pada pembuatan pupuk organik cair (POC) terhadap tinggi batang cabai rawit usia 42 HST memiliki nilai probabilitas (sig) 0,378. Hal tersebut menunjukkan bahwa $\text{sig } 0,378 > 0,05$ berarti konsentrasi pada pembuatan pupuk organik cair (POC) tidak berpengaruh terhadap tinggi batang cabai rawit usia 42 HST.

Pengaruh jenis batang pisang dan konsenterasi pada pembuatan pupuk organik cair (POC) terhadap tinggi batang cabai rawit usia 42HST dengan taraf signifikan 0,05 memiliki nilai probabilitas (sig) 0,080. Hal tersebut menunjukkan bahwa $\text{sig } 0,080 > 0,05$ berarti jenis batang pisang dan konsenterasi pada pembuatan pupuk organik cair (POC) tidak berpengaruh terhadap tinggi batang cabai rawit usia 42HST.

Tabel 2. Anava Dua Jalan Berat Kering

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Berat kering tanaman 42 HST					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	,130 ^a	5	,026	1,158	,367
Intercept	1,397	1	1,397	62,124	,000
Batang pisang	,010	1	,010	,445	,513
Konsentrasi	,072	2	,036	1,595	,230
Batang pisang* Konsentrasi	,048	2	,024	1,076	,362
Error	,405	18	,022		
Total	1,932	24			
Corrected Total	,535	23			
a. R Squared = ,243 (Adjusted R Squared = ,033)					

Hasil pada tabel 2 menunjukkan bahwa pengaruh jenis batang pisang terhadap berat kering tanaman cabai rawit usia 42HST dengan taraf signifikan 0,05 memiliki nilai probabilitas (sig) 0,513. Hal tersebut menunjukkan bahwa $\text{sig } 0,513 > 0,05$ berarti jenis batang pisang tidak berpengaruh terhadap berat kering tanaman cabai rawit usia 42HST.

Pengaruh konsenterasi pada pembuatan pupuk organik cair (POC) terhadap berat kering tanaman cabai rawit usia 42HST memiliki nilai probabilitas (sig) 0,230. Hal tersebut menunjukkan bahwa $\text{sig } 0,230 > 0,05$ berarti konsenterasi pada pembuatan pupuk organik cair (POC) tidak berpengaruh terhadap berat kering tanaman cabai rawit usia 42 HST.

Pengaruh jenis batang pisang dan konsenterasi pada pembuatan pupuk organik cair (POC) terhadap berat kering tanaman cabai rawit usia 42 HST dengan taraf signifikan 0,05 memiliki nilai probabilitas (sig) 0,362. Hal tersebut menunjukkan bahwa $\text{sig } 0,362 > 0,05$ berarti jenis batang pisang dan konsenterasi pada pembuatan

pupuk organik cair (POC) tidak berpengaruh terhadap berat kering tanaman cabai rawit usia 42 HST.

Tabel 3. Anava Dua Jalan Berat Basah

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Berat basah tanaman 42 HST

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	,354 ^a	5	,071	9,447	,000
Intercept	6,050	1	6,050	807,129	,000
Batang pisang	,090	1	,090	12,012	,003
Konsentrasi	,146	2	,073	9,756	,001
Batang pisang* Konsentrasi	,118	2	,059	7,856	,004
Error	,135	18	,007		
Total	6,539	24			
Corrected Total	,489	23			

a. R Squared = ,724 (Adjusted R Squared = ,647)

Hasil pada tabel 3 menunjukkan bahwa pengaruh jenis batang pisang terhadap berat basah tanaman cabai rawit usia 42 HST dengan taraf signifikan 0,05 memiliki nilai probabilitas (sig) 0,003. Hal tersebut menunjukkan bahwa $\text{sig } 0,003 < 0,05$ berarti jenis batang pisang berpengaruh terhadap berat basah tanaman cabai rawit usia 42 HST.

Pengaruh konsentersasi pada pembuatan pupuk organik cair (POC) terhadap berat basah tanaman cabai rawit usia 42HST memiliki nilai probabilitas (sig) 0,001. Hal tersebut menunjukkan bahwa $\text{sig } 0,001 < 0,05$ berarti konsentersasi pada pembuatan pupuk organik cair (POC) berpengaruh terhadap berat basah tanaman cabai rawit usia 42 HST.

Pengaruh jenis batang pisang dan konsentersasi pada pembuatan pupuk organik cair (POC) terhadap berat basah tanaman cabai rawit usia 42 HST dengan taraf signifikan 0,05 memiliki nilai probabilitas (sig) 0,004. Hal tersebut menunjukkan bahwa $\text{sig } 0,004 < 0,05$ berarti jenis batang pisang dan konsentersasi pada pembuatan pupuk organik cair (POC) berpengaruh terhadap berat basah tanaman cabai rawit usia 42 HST.

Untuk mengetahui uji lanjut yang akan digunakan dalam penelitian ini, maka langkah selanjutnya adalah menghitung koefisien keragaman yang dihitung berdasarkan nilai standart deviasi dengan mean, dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 KK &= \sqrt{\frac{KTG}{y}} \times 100\% \\
 &= \sqrt{\frac{0,007}{0,5021}} \times 100\% \\
 &= \sqrt{0,01394} \times 100\% \\
 &= 0,1181 \times 100\% \\
 &= 11,8 \% = 12\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan KK di atas, maka untuk uji lanjut menggunakan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*).

Tabel 4. Uji Lanjut DMRT Berat Basah

Berat basah tanaman 42 HST			
Duncan ^{a,b}			
Konsentrasi	N	Subset	
		1	2
Konsentrasi 40 %	8	.3975	
Konsentrasi 50 %	8		.5237
Konsentrasi 60 %	8		.5850
Sig.		1.000	.174
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.			
Based on observed means.			
The error term is Mean Square(Error) = .007.			
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 8.000.			
b. Alpha = .05.			

Tabel 4 hasil uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) menunjukkan bahwa perlakuan konsentersasi pada pembuatan pupuk organik cair (POC) memiliki hasil yang berbeda terhadap berat basah batang cabai rawit, dimana untuk perlakuan konsentersasi pada pembuatan pupuk organik cair (POC) sebesar 40% memiliki rata-rata berat basah sebesar 0,3975 g. Untuk perlakuan konsentersasi pada pembuatan pupuk organik cair (POC) sebesar 50% memiliki rata-rata berat basah sebesar 0,5237 g. Untuk perlakuan konsentersasi pada pembuatan pupuk organik cair (POC) sebesar 60% memiliki rata-rata berat basah sebesar 0,5850 g.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis rerata anova di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil uji beda antara jenis batang pisang, konsentrasi dan interaksi jenis batang pisang dengan konsentrasi terhadap tinggi batang tanaman cabai rawit untuk usia pengamatan 42 HST, membuktikan bahwa jenis batang pisang, konsentrasi dan

interaksi jenis batang pisang dengan konsentrasi pupuk organik cair (POC) tidak berpengaruh terhadap tinggi batang tanaman cabai rawit.

Hasil uji beda antara jenis batang pisang, konsentrasi dan interaksi jenis batang pisang dengan konsentrasi terhadap berat kering tanaman cabai rawit untuk usia pengamatan 42 HST, membuktikan bahwa jenis batang pisang, konsentrasi dan interaksi jenis batang pisang dengan konsentrasi pupuk organik cair (POC) tidak berpengaruh terhadap berat kering tanaman cabai rawit.

Hasil uji beda antara jenis batang pisang, konsentrasi dan interaksi jenis batang pisang dengan konsentrasi terhadap berat basah tanaman cabai rawit untuk usia pengamatan 42 HST, membuktikan bahwa jenis batang pisang, konsentrasi dan interaksi jenis batang pisang dengan konsentrasi pupuk organik cair (POC) berpengaruh terhadap berat basah tanaman cabai rawit. Untuk perlakuan konsentersasi pada pembuatan pupuk organik cair (POC) sebesar 50% dan 60% memiliki berat basah yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan konsentersasi pada pembuatan pupuk organik cair (POC) sebesar 40%.

DAFTAR PUSTAKA

- Parman Sarjana. (2007). *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kentang (*Solanum tuberosum* L.)*. Buletin Anatomi dan Fisiologi, 15 (2), 21-31.
- Zein Anizam dan Irma Leilani. (2008). *Pengaruh Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Kedelai (*Glycine max* L. Merr) Pada Tanah Podzolik Merah Kuning*. Saintek, 11 (1), 64-68.