

# **PENGARUH KONSENTRASI DAN WAKTU APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR LIMBAH PASAR TERHADAP HASIL SELADA (*Lactuca sativa* L.)**

**The influence of origin of waste liquid organic fertilizer market and application time on result lettuce (*Lactuca sativa* L.).**

**Oleh : Syahrani<sup>1)</sup>, Darmi<sup>2)</sup>, dan M. Riscal<sup>3)</sup>**

---

## **ABSTRACT**

This research aims to determine the effect of the origin of the waste liquid organic fertilizer market and application time on result lettuce. This research began in May to July 2013, located behind the office BP3K Muara Jawa Sub district, Kutai Kartanegara Regency, East Borneo Province.

This research was arranged using a Randomized Complete Block Design (RCBD) 3 x 4 factorial with 3 (three) replication. As the first factor is the concentration of POC with 4 levels that are  $p_0$ = without treatment (control),  $p_1$ = 2,5 ml POC<sup>-1</sup> liters of water,  $p_2$ = 5,0 ml POC<sup>-1</sup> liters of water,  $p_3$ = 7,5 ml POC<sup>-1</sup> liters of water. And the second factor is the treatment time of POC applications with 3 levels that are  $w_1$ = fertilizer 3 days,  $w_2$ = fertilizer 7 days,  $w_3$ = fertilizer 10 days.

Concentration and origin of the waste liquid organic fertilizer market is not a real effect on the average plant fresh weight. Results of plant fresh weight was highest at  $p_3$  concentration effect is 52,19 g.

Liquid organic fertilizer application time origin does not affect the real market waste on average plant fresh weight. The results of the highest plant fresh weight at the time the application is  $w_1$  is 47,02 g.

Interaction between the origin of the waste liquid organic fertilizer market and application time did not significantly affect the average plant fresh weight. Fresh weight of the plants on the interaction effect of concentration and time of application is  $p_3w_3$  that 57,09 g.

**Key word : result, lettuce, the waste liquid organic fertilizer market, application time**

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pembangunan subsektor pertanian di Indonesia pada masa mendatang di pacu kearah agribisnis, peranan komoditas hortikultura (sayuran, buah-buahan dan tanaman hias) cukup besar sumbangannya terhadap perbaikan gizi masyarakat, serta

---

1&2) Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Unikarta

3) Alumni Mahasiswa Faperta Unikarta

peningkatan pendapatan petani. Selain itu kesempatan untuk perluasan kerja, pengembangan agribisnis, agroindustri, peningkatan ekspor dan mengurangi impor (Cahyono, 2011).

Permintaan pasar terhadap komoditas sayur-sayuran makin meningkat jumlahnya makin beragam jenisnya. Salah satu sayuran yang prospek cukup baik untuk dikembangkan adalah selada. Selada merupakan sayuran daun yang sudah lama dikenal oleh masyarakat Indonesia, sejak tahun 1990 an permintaan produksi selada didalam negeri cenderung terus meningkat terutama dari pasar swalayan, restaurant, dan hotel berbintang yang sering dikunjungi oleh orang-orang luar negeri (Sastradihardja, 2011).

Selada mengandung gizi cukup tinggi terutama sumber mineral. Komposisi gizi selada antara lain kalori 15,00 kal, protein 1,20 g, lemak 0,20 g, karbohidrat 2,90 g, Ca 22,00 mg, P 25 mg, Fe 0,50 mg, vitamin A 540,00 SI, vitamin B1 0,04 mg, vitamin C 8,00 mg, dan air 94,80 % (Sastradihardja, 2011).

Kabupaten Kutai Kartanegara mempunyai wilayah seluas 2.726.310 km<sup>2</sup>. Potensi lahan pertanian diperkirakan sebesar 79.963 ha. Dengan topografi bervariasi (datar, bergelombang, miring/lereng). Ketinggian tempat berkisar 0 – 1000 m diatas permukaan laut (dpl), merupakan daerah yang potensial untuk pengembangan sektor pertanian khususnya tanaman pangan (Dinas Pertanian Tanaman Pangan kabupaten Kutai Kartanegara, 2013).

Sebagai tanaman sayuran lainnya selada memerlukan pupuk untuk mempercepat tumbuhnya dan meningkatkan mutu serta jumlah panen. Pupuk adalah bahan yang di tambahkan ke dalam tanah untuk menyediakan unsur-unsur esensial bagi pertumbuhan tanaman. Pupuk organik merupakan pupuk yang terbuat dari bahan organik atau makhluk hidup yang telah mati. Bahan organik ini akan mengalami pembusukan oleh mikroorganisme sehingga fisiknya akan berbeda dari semula ( Hadisuwito, 2008).

Pemupukan merupakan salah satu teknologi yang perlu mendapatkan perhatian khusus untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil tanaman. Pemupukan dapat di lakukan dengan dua cara yaitu melalui tanah maupun melalui daun. Pemupukan melalui tanah yaitu dengan memberikan bahan-bahan atau unsur-unsur melalui tanah, sedangkan melalui daun yaitu memberikan bahan-bahan atau unsur-unsur melalui daun dengan cara menyemprotkan agar dapat langsung diserap guna mencukupi kebutuhan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman ( Nugroho, 2012).

Pupuk organik merupakan pupuk dengan bahan dasar yang diambil dari alam dengan jumlah dan jenis unsur hara yang terkandung secara alami. Dapat di katakan bahwa pupuk organik merupakan salah satu bahan yang sangat penting dalam upaya memperbaiki kesuburan tanah. Dalam pemberian pupuk untuk tanaman, ada beberapa hal yang harus di ingat, yaitu ada tidaknya pengaruh terhadap perkembangan sifat tanah (fisik, kimia, maupun biologi) yang merugikan serta ada tidaknya gangguan keseimbangan unsur hara dalam tanah yang akan berpengaruh terhadap penyerapan unsur hara tertentu oleh tanaman (Musnamar, 2003).

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh konsentrasi pupuk organik cair asal limbah pasar dan waktu aplikasi terhadap pertumbuhan dan hasil selada.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi pupuk organik cair asal limbah pasar dan waktu aplikasi terhadap pertumbuhan dan hasil selada.

## II. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

### A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juli 2013. Terhitung sejak penyemaian benih hingga pengamatan terakhir. Penelitian berlokasi di Balai Penyuluh Pertanian, Perikanan dan Kelautan (BP3K) Kecamatan Muara Jawa, Kabupaten Kutai Kartanegara, Propinsi Kalimantan Timur.

### B. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan - bahan yang digunakan adalah benih selada varietas grand rapid, pupuk organik cair asal limbah pasar. Peralatan yang dipakai adalah cangkul, sekop, kantong plastik, ember, timbangan, ayakan, label perlakuan, *hand sprayer*, seperangkat alat tulis – menulis, alat suntik 10 ml, timbangan dan alat lain yang diperlukan.

### C. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial 3 x 4 dengan 3 ( tiga ) ulangan. Faktor pertama adalah perlakuan konsentrasi pupuk organik cair ( P ) dengan 4 taraf perlakuan masing – masing :

- p<sub>0</sub> : tanpa pemberian pupuk organik cair
- p<sub>1</sub> : 2,5 ml POC/1 liter air
- p<sub>2</sub> : 5,0 ml POC/1 liter air
- p<sub>3</sub> : 7,5 ml POC/1 liter air

Faktor kedua adalah perlakuan waktu aplikasi pupuk organik cair ( W ), yang terdiri dari 3 taraf perlakuan masing-masing :

- w<sub>1</sub> : Pemberian pupuk 3 hari sekali
- w<sub>2</sub> : Pemberian pupuk 7 hari sekali
- w<sub>3</sub> : Pemberian pupuk 10 hari sekali

### D. Analisis Data

Data dianalisis menggunakan sidik ragam. Apabila dari hasil analisis tersebut menunjukkan pengaruh nyata atau sangat nyata, maka lakukan uji lanjut dengan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf 5% untuk membandingkan dua rata-rata perlakuan.

### E. Pelaksanaan Penelitian

#### 1. Persiapan tempat penelitian

Lahan yang telah ditetapkan sebagai tempat penelitian dibersihkan dari rumput dan di ratakan agar penempatan polybag dapat teratur dengan rapi.

#### 2. Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah lapisan atas tanah (top soil) yang diambil sekitar lokasi penelitian. Tanah diambil dengan menggunakan cangkul kemudian dibersihkan dari kotoran, tanah terlebih dahulu dihancurkan dan

dikeringkan selama satu minggu untuk mendapatkan bobot kering yang sama. Kemudian tanah dimasukkan ke dalam polybag sebanyak 20 kg, polybag tersebut diberi label perlakuan dan disusun dengan jarak antar kelompok 30 cm dan jarak antar polybag dalam kelompok 20 cm.

### 3. Persemaian

Sebelum ditanam, benih direndam terlebih dahulu dalam satu liter air selama satu jam. Tujuan perendaman adalah untuk mempercepat atau merangsang pertumbuhan benih. Benih yang baik akan tenggelam, sedangkan benih yang kurang baik akan mengambang. Setelah itu benih ditiriskan di tempat terbuka atau dianginkan sampai kering. Persemaian dilakukan menggunakan polybag mini, dengan perbandingan tanah dan pupuk 1:1 dan diberi naungan paranet 50%.

### 4. Pemupukan

Pemupukan sekaligus sebagai perlakuan yaitu dengan pemberian POC limbah pasar sesuai konsentrasi dan waktu aplikasi. Dilakukan dengan cara disemprotkan langsung ke tanaman sebanyak 3x saat tanaman muda, 6x saat dewasa dan di siram ke tanah pada volume 500 ml.

### 5. Penanaman

Penanaman bibit dilakukan setelah berumur 21 hari dari waktu penebaran benih dipersemaian. Penanaman dilakukan dengan mengambil bibit tanaman yang sudah disemaikan dengan cara mencabut bibit beserta tanahnya secara hati-hati agar perakaran bibit tidak rusak dan putus. Waktu tanaman yang baik adalah pagi hari atau sore hari, penanaman yang dilakukan pada siang hari dapat menimbulkan kelayuan pada tanaman, sebab bibit yang baru ditanam akarnya belum dapat berfungsi sempurna dalam penyerapan unsur hara tanah. Sehingga dengan demikian penanaman pagi hari atau sore hari dapat mencegah kelayuan.

Setiap polybag di isi dengan satu bibit selada. Dan pengelompokan ulangan berdasarkan jumlah daun bibit, ulangan I dua daun, ulangan II tiga daun, ulangan III empat daun.

### 6. Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan sejak mulai tanam benih sampai panen, meliputi penyiraman, penyulaman, penyiangan, pengendalian hama dan pengendalian penyakit.

#### a. Penyiraman

Dilakukan selama dua kali dalam sehari yaitu pada pagi hari dan sore hari disesuaikan kondisi cuaca. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gelas mineral ukuran 500 ml sampai kondisi tanaman dan polybag berkecukupan airnya.

#### b. Penyulaman

Penyulaman dilakukan terhadap tanaman yang tidak tumbuh, pertumbuhan tidak normal, terserang hama dan penyakit dengan batas waktu seminggu setelah tanam, penyulaman dilakukan terhadap ulangan III ( $p_3w_1$ ). Bibit yang ditanam diambil dari bibit persemaian.

#### c. Penyiangan

Penyiangan digunakan pada gulma yang tumbuh disekitar polybag dengan cara dicabut untuk menghindari kerusakan pada tanaman. Cara penyiangannya ialah

secara manual dengan mencabut, agar mudah penyiangannya, pencabutan gulma sebaiknya dilakukan pada umur gulma yang masih muda.

d. Pengendalian hama dan pengendalian penyakit

Penyakit yang menyerang pada saat penelitian adalah bercak daun. penyakit ini disebabkan oleh cendawan *cercospora longisima saac*, pengendaliannya dengan pemangkasan daun-daun yang sakit, kemudian dikumpulkan dan dibakar (Cahyono, 2011). Dan dengan pemberian pestisida (Dithane M-45) dengan dosis 1 g liter air<sup>-1</sup> dengan cara disemprotkan langsung pada tanaman menggunakan *Hand Spayer* pada saat umur tanaman 20 hari setelah pindah tanam.

### 7. Panen

Panen adalah kegiatan memetik hasil yang dilakukan setelah tanaman cukup umur. Produksi utama selada adalah daun - daunnya untuk mendapatkan daun atau krop selada yang kualitas baik, yakni tidak keras, krop padat dan tidak rusak. Umur panen tanaman selada ialah umur 41 hari. Tanaman selada yang sudah dapat dipanen memiliki ciri-ciri seperti daun paling bawah sudah rebah hampir menyentuh tanah, besarnya tanaman sudah maksimal, dan jumlah daun sudah maksimal, dan apabila daunnya di coba untuk dimakan rasanya sudah enak, segar dan renyah (Cahyono, 2011).

### F. Pengambilan Data

1. Hasil bobot segar tanaman (g)

Menimbang bobot segar tanaman yang terdiri dari daun, batang, dan akar pada tanaman.

## III. HASIL DAN ANALISIS HASIL

### A. Hasil Bobot Segar Tanaman

Hasil analisis sidik ragam pengaruh pupuk organik cair asal limbah pasar dan waktu aplikasi terhadap rata – rata hasil bobot segar tanaman menunjukkan berpengaruh tidak nyata. Hasil pengamatan rata – rata hasil bobot segar tanaman dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Asal Limbah Pasar Dan Waktu Aplikasi Terhadap Rata – Rata Hasil Bobot Segar Tanaman.

Konsentrasi POC Limbah Pasar (P)	Waktu Pemberian (W)			Rata-rata
	w <sub>1</sub>	w <sub>2</sub>	w <sub>3</sub>	

p <sub>0</sub>	47,78	40,05	35,55	40,46
p <sub>1</sub>	44,45	42,79	40,47	45,90
p <sub>2</sub>	48,48	39,09	38,90	42,16
p <sub>3</sub>	49,36	50,12	57,09	52,19
Rata-rata	47,02	45,51	43,00	

## IV. PEMBAHASAN

### A. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Asal limbah Pasar

Hasil pengamatan dan analisis hasil sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk organik cair asal limbah pasar, berpengaruh tidak nyata terhadap rata – rata hasil bobot segar tanam. Di duga disebabkan oleh kurangnya unsur hara yang tersedia bagi tanaman, dimana unsur yang terkandung dalam POC asal limbah pasar ini terbilang sedikit untuk kebutuhan tanaman selada. Menurut pendapat Musnamar (2003), Kandungan hara pupuk organik sangat sedikit sehingga dibutuhkan dosis pupuk yang tinggi untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman sayuran. Menurut penelitian Duaja (2012) menyatakan, tanaman menyerap unsur hara makro terutama N dalam jumlah besar. N berperan dalam pertumbuhan vegetatif, merangsang perkembangan tanaman khususnya tanaman jenis sayuran. Dimana fungsi N bagi tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, meningkatkan kadar protein dan meningkatkan kualitas tanaman. Ketersediaan unsur hara yang seimbang akan memberikan pertumbuhan tanaman yang normal, namun kekurangan salah satu unsur hara akan mengakibatkan tanaman tumbuh abnormal (Fitriyatno, 2012). Menurut Marsono dan Sigit (2004), aplikasi pupuk organik cair sebaiknya langsung di siram pada perakaran tanaman, caranya pupuk di larutkan sesuai konsentrasi yang di anjurkan lalu di siram ke perakaran tanaman. Menurut pendapat Hadisuwito (2012), Kandungan hara pupuk organik sangat sedikit sehingga dibutuhkan dosis pupuk yang tinggi untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman sayuran.

### B. Pengaruh Waktu Aplikasi Pemberian POC Asal Limbah Pasar

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa waktu aplikasi pupuk organik cair asal limbah pasar berpengaruh tidak nyata terhadap rata – rata hasil bobot segar tanam. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian POC asal limbah pasar masih belum mampu menunjang hasil tanaman. Aplikasi pupuk tidak selamanya memberikan hasil yang maksimal, karena dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain takaran, cara, dan waktu pemberian yang tepat. Apabila dosis, cara, waktu pemberian yang tepat di sertai pengolahan tanah yang baik dapat meningkatkan ketersediaan unsur tanah bagi tanaman (Novizan, 2005). Pemupukan akan lebih efisien bila dilakukan sekaligus dengan penyiraman tanaman. Sedangkan pupuk organik cair lebih tepat diaplikasikan dengan cara disemprotkan ke daun. Daun memiliki stomata yang berfungsi untuk mengatur penguapan air dari tanaman sehingga aliran air dari akar dapat sampai ke daun. Daun dapat menyerap unsur hara dalam bentuk anorganik sedangkan penyerapan dalam organik relatif tidak memungkinkan karena ukuran stomata lebih kecil dari senyawa organik.

Pada prinsipnya pemupukan melalui daun memperhatikan waktu aplikasi yang tepat. Berbedanya waktu aplikasi akan memberikan hasil yang tidak sesuai dengan pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk melalui daun dengan interval waktu yang terlalu sering dapat menyebabkan konsumsi mewah, sehingga menyebabkan pemborosan pupuk. Sebaliknya, bila interval pemupukan terlalu jarang dapat menyebabkan kebutuhan hara tanaman kurang terpenuhi. Tanaman yang memperoleh unsur hara yang optimum serta waktu yang tepat, maka akan tumbuh dan berkembang secara maksimal. Masalah waktu dan metode pemupukan merupakan hal yang penting untuk meningkatkan efisiensi tanaman dalam menyerap unsur hara ( Jumini dkk, 2012).

### **C. Interaksi Antara Konsentrasi POC Asal Limbah Pasar dan Waktu Aplikasi**

Interaksi antara pengaruh konsentrasi pupuk organik cair asal limbah pasar dan waktu aplikasi pada sidik ragam tidak berpengaruh nyata terhadap rata – rata bobot segar tanaman. Hal ini dikarenakan unsur hara yang terkandung dalam POC asal limbah pasar ini, terbilang sedikit untuk kebutuhan tanaman selada. Menurut pendapat Rini (2011), Kandungan hara pupuk organik sangat sedikit sehingga dibutuhkan dosis pupuk yang tinggi untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman sayuran. Oleh karena itu, waktu dan dosis aplikasi pupuk organik perlu diperhatikan agar dapat menghasilkan pertumbuhan dan produksi tanaman sayuran yang optimum. Selain itu dalam penelitian ini hanya menggunakan POC limbah pasar sebagai pupuk tunggal.

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang pengaruh pupuk organik cair asal limbah pasar dan waktu aplikasi terhadap hasil selada yang telah dilakukan, maka dapat di kemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Perlakuan konsentrasi pupuk organik cair asal limbah pasar berpengaruh tidak nyata terhadap rata – rata bobot segar tanaman. Hasil bobot segar tanaman tertinggi pada pengaruh konsentrasi adalah  $p_3$  yaitu 52,19 g.
2. Waktu aplikasi pupuk organik cair asal limbah pasar berpengaruh tidak nyata terhadap rata – rata bobot segar tanaman. Hasil bobot segar tanaman tertinggi pada waktu aplikasi adalah  $w_1$  yaitu 47,02 g.
3. Interaksi antara pupuk organik cair asal limbah pasar dan waktu aplikasi tidak berpengaruh nyata terhadap rata – rata bobot segar tanaman. Bobot segar tanaman tertinggi pada interaksi pengaruh konsentrasi dan waktu aplikasi ialah  $p_3w_1$  yaitu 57,09 g.

### **B. Saran**

1. Berdasarkan hasil penelitian ini, maka perlu di adakannya pupuk dasar sebagai penambah nutrisi yang kurang.
2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut pada masing – masing perlakuan dengan meningkatkan dosis dan interval waktu aplikasi untuk mendapatkan dosis yang optimum.

## DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono, 2011. Teknik budidaya dan analisis usaha tani. CV Aneka Ilmu, Semarang.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Kutai Kartanegara. 2013. Laporan tahunan 2012. Dinas Pertanian Pangan, Kabupaten Kutai Kartanegara, Tenggarong.
- Duaja, W. 2012. Pengaruh Pupuk Urea, Pupuk Organik Padat Dan Cair Kotoran Ayam Terhadap Sifat Tanah, Pertumbuhan Dan Hasil Selada Keriting Di Tanah Inceptisol (*The Effect of Urea, Solid and Liquid Organic Fertilizer from Chicken Manure to Soil Properties and The Yield of Lettuce (Lactuca sativa L) on Inceptisol*). <http://jurnalpertanian.wordpress.com/2012/10-11pengaruh-pupuk-urea-pupuk-organik-padat-dan-cair-kotoran-ayam-terhadap-sifat-tanah-pertumbuhan-dan-hasil-selada-keriting-di-tanah-inceptisol/>. Di kunjungi 5 November 2013.
- Fitriyatno, Suparti, Anif S. 2012. Uji Pupuk Organik Cair Dari Limbah Pasar Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L*) Dengan Media Hidroponik. <http://jurnalpertanian./2012/uji-pupuk-organik-cair-dari-limbah-pasar-terhadap-pertumbuhan-dan-hasil-tanaman-selada-lactuca-sativa-1/>. Di kunjungi 5 November 2013.
- Hadisuwito, S. 2008. Membuat pupuk kompos cair. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Hadisuwito, S. 2012. Membuat pupuk organik cair. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Jumini, Hasinah H, dan Armis, 2012. Pengaruh interval waktu aplikasi. <http://jurnalfloratek.wordpress.com/2012/10/29/>. Di kunjungi 20 April 2013.
- Marsono dan Sigit P. 2004. Pupuk akar jenis dan aplikasi. Penebar Swadaya, Jakarta
- Munsamar, E. I. 2003. Pupuk organik, cair dan padat, pembuatan dan aplikasi. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Novizan. 2005. Petunjuk pemupukan yang efektif edisi revisi. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Nugroho, P. 2012. Panduan membuat pupuk kompos cair. Pustaka Baru Press, Yogyakarta.
- Sastradihardja, S. 2011. Praktis bertanam selada dan andewi secara organik. Percetakan Angkasa, Bandung.