

**“Efek Konsentrasi Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L)” .**

*"Effect of Concentration of Household Waste Liquid Organic Fertilizer and Planting Media on Growth and Production of Cayenne Pepper (*Capsicum frutescens* L)".*

**Mahdalena<sup>1</sup>, Sunarko<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Tenaga Pendidik Prodi Agroteknologi Faperta Universitas Widya Gama Mahakam

<sup>2</sup>Mahasiswa Prodi Agroteknologi Faperta Universitas Widya Gama Mahakam

e-mail : mahdahazma@gmail.com, anismunandar471@gmail.com

Article Submitted : 30-06-2021

Article Accepted : 13-07-2021

**ABSTRACT**

*"Effect of Concentration of Household Waste Liquid Organic Fertilizer and Planting Media on Growth and Production of Cayenne Pepper (*Capsicum frutescens* L)".*

*The purpose of the study was to determine the effect of liquid organic fertilizer from rice washing waste on various growing media and the interaction of the two treatments on the growth and production of cayenne pepper (*Capsicum frutescens* L). This research was carried out for 4 months, starting from December 2020 to March 2021, the location of the research on the Practicum Field of the Faculty of Agriculture, University of Widya Gama Mahakam Samarinda is located on Jln. K. H Wahid Hasyim, Sempaja Village, North Samarinda District, Samarinda City, East Kalimantan Province.*

*The research method used a randomized block design with a 4 x 4 factorial experiment consisting of 3 replications. The first factor is organic fertilizer of rice washing waste (P) which consists of 4 levels, namely: P0 (control), P1 250 ml + 750 ml water, P2 500 ml + 500 ml water, and P3 750 ml + 250 ml water. The second factor is the planting medium (M) which consists of 4 levels, namely M0 (control) 15 kg, M1 soil 10 kg + husk charcoal 5 kg (2: 1), M2 soil 10 kg + sawdust 5 kg (2: 1), M3 soil 5 kg + husk charcoal 5 kg + sawdust 5 kg (1: 1: 1).*

*Observation variables were plant height, stem diameter, harvest age, and fruit weight. The results showed that the effect of liquid organic fertilizer from rice washing waste on various planting media and the interaction of the two treatments did not give the best effect on the growth and production of cayenne pepper (*Capsicum frutescens* L).*

**Keywords:** *Fertilizer, Fertilizer, and Organic Media.*

**PENDAHULUAN**

Pertumbuhan jumlah penduduk Indonesia yang terus bertambah terimplikasi pada peningkatan akan kebutuhan pangan salah satunya yaitu sayur-sayuran jenis cabai kebutuhan cabai nasional yang terus meningkat terutama di Provinsi Kalimantan Timur. Khususnya Kota Samarinda. Berdasarkan Data Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Samarinda. Produksi cabai rawit pada tahun 2017 sebesar 529,5 ton. Sedangkan tahun 2018 sebesar 497,2 ton. Terjadi penurunan produksi sebesar 32,2 ton. Rendahnya produksi ini disebabkan oleh luas lahan budidaya yang semakin menyempit dan teknik budidaya yang kurang baik.

Penanaman cabai membutuhkan lahan yang luas akan tetapi sejalan dengan laju pertumbuhan penduduk semakin meningkat, Proses perubahan bentuk penggunaan lahan ini akan berlangsung terus-menerus secara berkesinambungan menjadikan lahan semakin sempit (Wahyudi, 2011). Buah cabai dikenal sebagai bahan penyedap dan pelengkap berbagai menu masakan. Hampir setiap hari produk ini dibutuhkan. Kebutuhan akan komoditi ini meningkat sejalan dengan bervariasinya jenis dan menu makanan yang memanfaatkan produk ini (Nawangsih, 2000).

Tanaman cabai rawit membutuhkan budidaya yang cukup baik seperti pemberian pupuk organik cair yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan penggunaan media tanam yang mampu menyediakan air dan unsur hara dalam jumlah cukup bagi pertumbuhan tanaman.

Penggunaan pupuk organik dapat membawa manfaat lebih, seperti dapat meningkatkan hasil panen, meningkatkan kualitas produk, produk menjadi lebih sehat, lebih ramah lingkungan dan mengurangi dampak negatif dari bahan kimia yang berbahaya bagi manusia dan lingkungan. Hal ini dapat disebabkan banyak faktor, beberapa diantaranya berkaitan dengan budidaya tanaman yang kurang baik, kesuburan tanah dan kondisi iklim yang kurang mendukung (Agustin, 2010). Pertanian organik dengan pemakaian pupuk organik cair (POC) limbah cucian beras menjadikan tanah lebih gembur, mudah didapatkan, meningkatkan kesehatan lingkungan dan Struktur tanah menjadi lebih kompak dengan adanya bahan-bahan organik dan tahan menyimpan air di banding dengan tanah yang tidak dipupuk bahan organik.

Tanah yang miskin bahan organik akan lebih muda mengalir di bawa air dengan membawa tanah. Beberapa kelebihan dalam penerapan pertanian

organik yaitu meningkatkan aktivitas organisme yang menguntungkan bagi tanaman. Meningkatkan ketahanan dari serangan organisme pengganggu, memperbaiki struktur, dan membantu mengurangi erosi.

Media tanam memegang peranan penting untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman cabai yang baik. Menurut Fahmi (2013) Media tanam yang baik adalah media yang mampu menyediakan air dan unsur hara dalam jumlah cukup bagi pertumbuhan tanaman. Berbagai jenis media tanam dapat kita gunakan, tetapi pada prinsipnya kita menggunakan media tanam yang mampu menyediakan nutrisi, air, dan oksigen bagi tanaman. Penggunaan media yang tepat akan memberikan pertumbuhan yang optimal bagi tanaman. Proses penanaman dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai jenis media tanam seperti, serbuk gergaji, sekam padi, sabut kelapa, dan lain sebagainya.

Media tanaman (media tumbuh) merupakan salah satu unsur penting yang menunjang pertumbuhan tanaman. Sebagian besar unsur-unsur hara yang dibutuhkan tanaman disediakan melalui media tanam, selanjutnya diserap oleh perakaran dan digunakan untuk proses fisiologis tanaman (Ermina, 2010). Media tanam yang umum digunakan adalah tanah, karena di dalam tanah tersedia faktor-faktor utama untuk pertumbuhan tanaman seperti unsur hara, air, dan udara (Ningrum, 2010).

Tujuan Penelitian adalah :

1. Mengetahui pengaruh pemberian POC limbah cucian beras terhadap pertumbuhan dan produksi cabai rawit.
2. Mengetahui pertumbuhan dan produksi cabai rawit dengan berbagai media tanam tanah, arang sekam dan serbuk gergaji.
3. Mengetahui pengaruh interaksi pemberian POC limbah cucian beras dan berbagai media

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan, mulai bulan Desember 2020 sampai dengan bulan

Maret 2021, lokasi penelitian di lahan Praktek Fakultas Pertanian Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda terletak di Jalan. K. H Wahid Hasyim, Kelurahan Sempaja, Kecamatan Samarinda Utara, Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur. Alat yang digunakan yaitu parang, cangkul, gembor, spidol hitam, alat pulpen, jangka sorong, kamera, kalkulator, meteran, paranet, hand sprayer, dan timbangan. Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah air cucian beras, arang sekam, serbuk gergaji, tanah lapisan atas, polybag 40 x 50, tali rafia, kayu, dan benih cabai rawit. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan analisis faktorial yang terdapat 2 faktor dan 3 ulangan sebagai berikut : Faktor pertama dengan POC limbah cucian beras (P) dengan 4 taraf yaitu P0 = tanpa perlakuan (kontrol), P1 = 250 ml + 750 ml air, P2 = 500 ml + 500 ml air, dan P3 = 750 ml + 250 ml air. Faktor kedua media tanam (M) terdiri dari 4 taraf yaitu M0 = tanah (kontrol) 15 kg, M1 = tanah 10 kg + arang sekam 5 kg (2 : 1), M2 = tanah 10 kg + serbuk gergaji 5 kg (2 : 1), dan M3 = tanah 5 kg + arang sekam 5 kg + serbuk gergaji 5 kg (1 : 1 : 1)

Secara keseluruhan terdapat 16 kombinasi perlakuan, dan setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga menjadi  $4 \times 4 \times 3 = 48$  satuan percobaan, Adapun data penelitian yang diukur sebagai parameter penelitian adalah tinggi tanaman (cm), diameter (cm), umur panen pertama, dan berat buah (g)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh POC Limbah Cucian Beras Pada Berbagai Media Tanam

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian POC limbah cucian beras dengan dosis yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan (Tabel 1).

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)						Diameter Tanaman (cm)						Berat Panen (kg)			
	15 HS T	30 HS T	45 HS T	60 HS T	75 HS T	90 HS T	15 HS T	30 HS T	45 HS T	60 HS T	75 HS T	90 HS T	64 HS T	69 HS T	74 HS T	79 HS T
KK %	4.70 %	4.01 %	3.37 %	4.64 %	4.83 %	4.08 %	3.72 %	2.49 %	2.10 %	1.84 %	1.91 %	1.70 %	1.68 %	1.64 %	1.54 %	1.90 %
P0	18.9 2	23.1 7	29.9 2	38.8 3	48.0 8	58.2 5	3.05	3.15	3.36	3.69	4.61	4.78	0,64	0,56	0,65	0,52
P1	18.9 2	23.0 0	30.2 5	39.1 7	48.6 7	58.5 8	3.09	3.20	3.41	3.73	4.63	4.79	0,57	0,69	0,28	1,36
P2	19.3 3	23.8 3	30.0 8	39.4 2	49.5 0	59.6 7	3.12	3.21	3.40	3.72	4.64	4.81	0,72	1,06	0,61	1,35
P3	19.3 3	23.6 7	30.0 0	40.0 0	50.2 5	60.0 0	3.08	3.20	3.39	3.72	4.62	4.80	0,49	1,38	0,47	0,77
SR P	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan : (tn) Tidak berpengaruh nyata

Berdasarkan hasil pengamatan analisis laboratorium POC limbah cucian beras memiliki kandungan N total 0.04%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0.05% dan K<sub>2</sub>O 0.50%, unsur tersebut sangat rendah sehingga belum mampu untuk menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman cabai selama penelitian. Hal ini sejalan dengan pernyataan Ardina dkk (2016) menyatakan bahwa tinggi tanaman dipengaruhi oleh unsur hara N, unsur hara N merupakan unsur hara penting yang diperlukan untuk pertumbuhan vegetative tanaman. Unsur hara N juga berperan dalam meningkatkan laju fotosintesis, pada saat laju fotosintesis meningkat maka pertumbuhan tinggi batang meningkat. Menurut Harahap dkk (2018) bahwa bila tanaman kekurangan unsur hara N, maka sintesis klorofil,

protein dan pembentukan sel baru akan terhambat, mengakibatkan tanaman tidak mampu membentuk organ-organ seperti daun dan penambahan diameter. Kemudian jika cadangan unsur hara N cukup, maka diameter tanaman akan tumbuh besar dan memperluas yang tersedia fotosintesis. Menurut Tuapattinaya dan Feby (2014) unsur P atau (posfor) diperlukan tanaman untuk memperbanyak pertumbuhan generatif (bunga dan buah) sehingga kekurangan unsur P dapat menyebabkan produksi tanaman menjadi menurun.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanaman yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan (Tabel 2).

Perlakuan	Pertambahan Tinggi Tanaman (cm)						Pertambahan Diameter Tanaman (cm)						Berat Panen (kg)			
	15	30	45	60	75	90	15	30	45	60	75	90	64	69	74	79
	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS
	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
KK %	4.70	4.01	3.37	4.64	4.83	4.08	3.72	2.49	2.10	1.84	1.91	1.70	1,68	1,64	1,54	1,90
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
MO	18.7	23.4	29.7	38.9	48.8	58.9	3.00	3.15	3.36	3.64	4.59	4.77	0,23	0,48	0,62	1,40
	5	2	5	2	3	2										
M1	19.7	23.6	30.5	40.5	50.5	60.7	3.13	3.24	3.44	3.68	4.67	4.85	1,27	2,01	0,95	2,02
	5	7	0	2	0	5										
M2	18.9	23.4	29.9	38.5	48.0	57.9	3.09	3.18	3.38	3.69	4.61	4.77	0,50	0,76	0,09	0,21
	2	2	2	0	0	2										
M3	19.0	23.1	30.0	39.5	49.1	58.9	3.11	3.18	3.39	3.72	4.63	4.79	0,43	0,44	0,37	0,36
	8	7	8	8	7	2										
SR M	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Hal ini diduga karena kandungan POC limbah cucian beras masam sehingga ketika diaplikasikan ke media maka media mempengaruhi pH tanah. Berdasarkan hasil pengamatan, media tanam arang sekam (M1) memiliki kecenderungan rata-rata yang lebih tinggi dibanding (M2) (media serbuk gergaji) dan (M3) (media arang sekam dan serbuk gergaji) meskipun tidak signifikan. Menurut Hairiah dkk (2000). Tingkat kemasaman (pH) tanah, selain mempunyai pengaruh langsung terhadap tanaman, juga berpengaruh terhadap pola ketersediaan unsur hara.

Menurut Sari (2015) dari pertumbuhan tanaman cabai yang tumbuh pada media serbuk gergaji memiliki pertumbuhan yang lebih rendah. Penyebabnya yaitu pada serbuk gergaji terdapat lignin yang dapat menghambat proses penguraian media tanam. Sehingga ketersediaan unsur hara tidak dapat terpenuhi. Pengaruh Interaksi POC Limbah Cucian Beras dan Media Tanam

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara kedua perlakuan pada semua parameter pengamatan. Hal ini diduga karena kebutuhan unsur hara tanaman sangat terbatas serta kedua perlakuan tersebut bertindak bebas dan tidak tergantung satu sama lain. karena kedua faktor tersebut bertindak bebas satu sama lain dan tidak

saling mendukung karena memiliki fungsinya masing-masing.

### KESIMPULAN

1. Perlakuan pemberian POC limbah cucian beras tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi cabai rawit.
2. Pemberian berbagai media tanaman tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi cabai rawit.
3. Interaksi kedua perlakuan POC limbah cucian beras dan berbagai media tanam tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil produksi cabai rawit.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dekan Fakultas Pertanian, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda atas bantuan dana dan kerjasama terutama Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat dalam pelaksanaan penelitian. Dan pada akhirnya penulis juga taklupa

mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian baik di lapangan maupun di laboratorium.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, W., 2010. Inokulasi Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) dan Pemupukkan P untuk Meningkatkan Hasil dan Mutu Benih Cabai (*Capsicum annum* L.). Jurnal Agron Indonesia, 38 (3): 218-224.
- Ardina, S.R., E. Anom, dan Armaini. 2016 Aplikasi Solid Pada Medium Bibit Kelapa Sawit (*Elais guineensis*. Jacq) Di Main Nursery JOM FAPERTA, Vol. 3, No. 1, February 2016
- Badan Pusat Statistik. 2017. Data Produksi Tanaman Cabai Rawit Kota Samarinda Kalimantan Timur Tahun 2017. www.bps.go.id (Akses tanggal 21 Desember 2020).
- Fahmi, I. Z. 2013. Media Tanam Sebagai Faktor Eksternal Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan. Surabaya.
- Hairiah, K., Widiyanto, SR. Utami, D. Susprayogo, Sunaryo SM, Sitompin, B, Lusianan. R, 2000. Pengelolaan Tanah Masam Secara Biologi : Reflesi Pengalaman Dari Lampung Utara. SMT Grafika Desa Putra, Jakarta 187 Hlm.
- Harahap, S.A., Sarman, dan Rinaldi. 2018. Respon Pertumbuhan Bibit Karet (*Hevea brasiliensis* Mell.Arg) Satu Payung Klon PB 260 Terhadap Pemberian Decanter Solid Pada Media Tanah Bekas Tambang Batu Bara Di Polybag. Agroecotania Vol. 1 (2018), p-ISSN 2621-2846, e-ISSN 2621-2854.
- Nawangsih. 2000. Cabai Hot Beauty Penebar Swadaya. Jakarta.