



# Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dari Limbah Rumah Tangga terhadap Pertumbuhan Selada (*Lactuca sativa* L.) melalui Metode Hidroponik

Ariyansyah<sup>1</sup>, Olahairullah<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Nggusuwaru Bima

E-mail: [ariyansyah.putri@gmail.com](mailto:ariyansyah.putri@gmail.com)

## Article Info

### Article history:

Received February 20, 2025

Revised February 25, 2025

Accepted March 15, 2025

### Keywords:

*Lactuca sativa* L,  
Liquid Organic Fertilizer, Household  
Waste,  
Hydroponics

## ABSTRACT

Lettuce is a type of complementary vegetable that is eaten raw and is the favorite nowadays. Lettuce cultivation is still lacking due to limited land, so one innovation that can be done is planting using a hydroponic system. Utilizing household waste into liquid fertilizer is one way to meet the nutrients needed by these plants. This research aims to determine the effect of providing liquid organic fertilizer from household waste on lettuce growth. This research was carried out from April to May 2024. The data collection technique used was Completely Randomized Design which consisted of 5 treatments and 5 replications to obtain 25 experimental units. The parameters observed were leaf length and number of leaves measured on aged plants 14, 21 and 28 Days after planting. To test the truth of the proposed hypothesis, the data obtained in this study was analyzed using statistical analysis, namely Analysis of Variance (ANOVA) at a significance level of 5%. If the results are significantly different between treatments, a smallest significant difference test will be carried out. Based on the results of data analysis, it shows that the first treatment (POC 100 ml) gave the best results in terms of leaf number parameters.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



## Article Info

### Article history:

Received February 20, 2025

Revised February 25, 2025

Accepted March 15, 2025

### Keywords:

*Lactuca sativa* L, Pupuk Organik Cair,  
Limbah Rumah Tangga, Hidroponik

## ABSTRAK

Selada merupakan jenis sayuran pelengkap yang dimakan mentah menjadi primadona saat ini. Budidaya tanaman selada yang masih kurang karena keterbatasan lahan maka salah satu inovasi yang bisa dilakukan adalah penanaman dengan sistem hidroponik. Pemanfaatan limbah rumah tangga menjadi pupuk cair adalah salah satu cara memenuhi unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh pemberian pupuk organik cair dari limbah rumah tangga terhadap pertumbuhan selada. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Mei tahun 2024. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah RAL yang terdiri dari 5 perlakuan dan 5 ulangan sehingga diperoleh 25 unit percobaan. Adapun parameter yang diamati yakni panjang daun dan jumlah daun diukur pada tanaman berumur 14 HST, 21 HST dan 28 HST. Untuk menguji kebenaran hipotesis yang diajukan, maka data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis dengan analisis statistik yaitu Analisis of Variance (ANOVA) pada taraf signifikan 5%. Bila hasilnya berbeda nyata antar perlakuan maka akan dilakukan uji



beda nyata terkecil. Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa perlakuan pertama (POC 100 ml) yang memberikan hasil yang terbaik pada parameter jumlah daun

*This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.*



---

**Corresponding Author:****Nama penulis: Ariansyah**

Universitas Nggusuwaru Bima

E-mail: [ariansyah.putri@gmail.com](mailto:ariansyah.putri@gmail.com)

---

**Pendahuluan**

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari bahan-bahan organik seperti sisa-sisa tanaman, kotoran hewan, dan serbuk kayu. Pupuk organik mengandung lebih banyak bahan organik dibandingkan pupuk anorganik. Kelebihan dari pemanfaatan limbah organik adalah menghasilkan pupuk yang ramah lingkungan (Pantang, 2021).

Berdasarkan hasil-hasil penelitian yang telah diungkap sebelumnya, dalam penelitian ini, dicoba menggunakan berbagai jenis limbah rumah tangga kemudian divariasikan volume penyiramannya untuk melihat pada volume berapa yang paling baik dalam meningkatkan pertumbuhan. Tanaman yang sering dijadikan objek pengujian penggunaan POC limbah rumah tangga adalah tanaman tomat dan tomat, pada penelitian kali ini objek yang digunakan adalah selada dengan pertimbangan banyak dimanfaatkan oleh masyarakat

Selada merupakan sayuran daun yang berasal dari negara beriklim sedang, termasuk komoditas sayuran yang komersial dan memiliki prospek yang baik, karena kandungan zat gizi dan perannya dalam kesehatan (dewi dan Sitepu, 2023). Dengan peluang pasar yang cukup besar bagi komoditas tersebut maka perlu usaha-usaha untuk meningkatkan produksi dengan teknik budidaya yang tepat (Novriani, 2014). Dalam budidaya tanaman selada secara konvensional, terdapat beberapa kendala seperti keterbatasan lahan. Untuk memenuhi kebutuhan selada, maka perlu metode lain dalam budidaya tanaman selada. Diantara metode budidaya yang bisa dilakukan adalah hidroponik. Selain metode budidaya yang tepat, unsur hara yang dibutuhkan tanaman selada juga sangat berpengaruh terhadap pertumbuhannya.

Menurut Lidia et al (2021) POC limbah organik rumah tangga dalam penelitiannya memberi pengaruh terhadap produksi buah (jumlah dan berat basah) diduga karena kandungan beberapa unsur hara dalam POC khususnya fosfor yang berasal dari limbah kulit pisang, dimana fosfat sangat diperlukan dalam perkembangan generatif tumbuhan. Pupuk organik cair (POC) merupakan hasil fermentasi yang terjadi karena perubahan enzimatik secara anaerob dari suatu senyawa organik menjadi produk organik yang lebih sederhana. Manfaat dari POC diantaranya dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun (Lestari et al, 2021).

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) dari limbah rumah tangga terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca*



sativa L) dengan metode hidroponik Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) dari limbah rumah tangga terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa L*) dengan metode hidroponik.

### Metode

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen, merupakan penelitian yang berusaha mencari pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) limbah rumah tangga sebagai variabel bebas, dan pertumbuhan selada (*Lactuna sativa L*) sebagai variabel terikat. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 5 ulangan, sehingga diperoleh 25 unit percobaan.

Tabel 1. Rancangan Percobaan dalam Penelitian

Ulangan	Perlakuan				
1	PO 1	P3 3	P4 4	P3 5	P1 4
2	P1 5	P0 2	P2 5	P2 2	P4 3
3	P2 3	P2 4	P0 3	P1 3	P2 2
4	P3 4	P1 1	P1 2	P0 4	P2 1
5	P4 2	P4 5	P3 1	P4 1	P0 5

Keterangan:

P<sub>0</sub> = Tanpa pupuk (Kontrol)

P<sub>1</sub> = Pemberian pupuk POC 100 ml

P<sub>2</sub> = Pemberian pupuk POC 200 ml

P<sub>3</sub> = Pemberian pupuk POC 300 ml

P<sub>4</sub> = Pemberian pupuk POC 400 ml

Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan (April – Mei Tahun 2024) di kebun percobaan Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nggusuwaru Kota Bima. Populasi dalam penelitian ini adalah biji selada (*Lactuca sativa L*) yang dibeli di toko pertanian sebanyak 100 biji (dalam 1 bungkus), sedangkan sampelnya yang ditanam sebanyak 25 pohon.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ember, timbangan, botol plastik bekas, galon bekas, pisau, kayu pengaduk, saringan, mistar (penggaris), sprayer, dan gelas ukur, benih selada (*Lactuca sativa L*), pupuk organik cair, EM4 (Effektif mikroorganisme), tanah halus, kotak kayu, sumbu, rockwool dan air.

Pupuk organik cair (POC) terbuat dari limbah rumah tangga yang telah dikumpulkan, kemudian difermentasi dengan EM4 selama 2 minggu. Selama proses fermentasi, mempersiapkan persemaian selada, dengan penyiraman yang cukup merata dan cara memberikan air siraman secara teratur dan sedikit-sedikit tetapi tidak berlebihan, dengan menggunakan sprayer. Kemudian dilakukan penanaman pada botol aqua yang telah disediakan yang berisi air dan pupuk organik cair (POC) pada botol bagian bawah dan botol bagian atas berisi *rockwool* dan sumbu. Setelah



berumur 2 minggu (14 hari) setelah tanam dilakukan pengamatan, dan pengamatan dilakukan setiap 1 kali dalam seminggu selama 1 bulan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari 5 perlakuan dan 5 ulangan sehingga diperoleh 25 unit percobaan. Menurut Vincent (2013) metode analisisnya adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \sum_{ij}$$

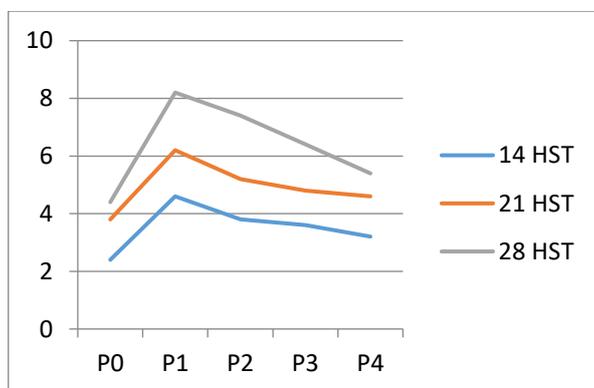
Parameter yang diamati yakni (1) panjang daun; diukur dari pangkal daun sampai ujung daun diukur pada tanaman berumur 14 HST, 21 HST dan 28 HST. Dan (2) Jumlah daun; daun yang dihitung adalah semua daun yang terbentuk dan sudah membuka, diukur pada umur 14 HST, 21 HST dan 28 HST. Untuk menguji kebenaran hipotesis yang diajukan, maka data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis dengan analisis statistik yaitu Analisis of Varian (ANOVA) pada taraf signifikan 5%. Bila hasilnya berbeda nyata antar perlakuan maka akan dilakukan uji beda nyata terkecil atau beda nyata jujur atau uji Duncan.

### Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis deskriptif pada perlakuan POC limbah organik rumah tangga secara deskriptif memberi efek yang berbeda-beda sesuai dengan perlakuan masing-masing terhadap variabel jumlah daun, dan panjang daun.

#### 1. Jumlah Daun

Rata-rata Jumlah daun pada masing-masing perlakuan volume POC limbah rumah tangga dapat dilihat pada Gambar 1. Gambar 1, memperlihatkan bahwa perlakuan POC dengan volume 100 mL/polybag dapat meningkatkan jumlah daun dengan perlakuan volume lainnya. Selanjutnya, rekapitulasi hasil analisis varians pada variabel jumlah daun selengkapnya disajikan pada Tabel 2. Tabel 2, memperlihatkan bahwa pemberian perlakuan pupuk POC limbah rumah tangga berpengaruh jumlah daun. Hasil Pengamatan jumlah daun tanaman selada (*Lactuca sativa* L) yang terdapat pada setiap perlakuan



Gambar 1. Grafik rerata jumlah daun pada setiap perlakuan



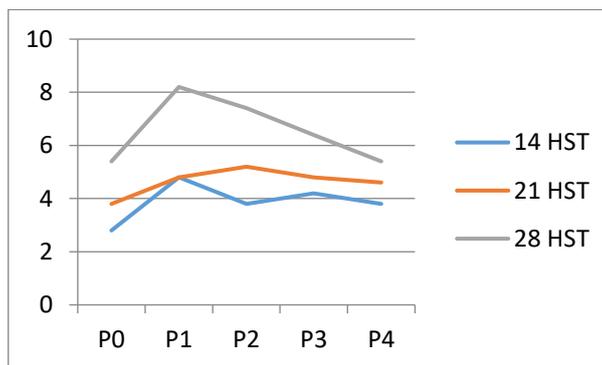
Hasil analisis data pada pengamatan jumlah daun tanaman selada pada umur 28 HST, menunjukkan tidak ada pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) dari limbah rumah tangga terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa* L) dengan metode hidroponik, karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $-5,70 < 2,87$  dapat dilihat pada lampiran 3 a, maka tidak dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf signifikan 5%. Padahal menurut Antonius & Andree (2018) menyatakan bahwa jumlah daun merupakan parameter penting dalam budidaya tanaman selada, dimana tanaman selada yang dapat dikonsumsi bagian daun saja, semakin banyak jumlah daun maka pertumbuhan tanaman semakin maksimal.

Tabel 2. Analisis Keragaman Jumlah daun setiap perlakuan pada 28 HST

SK	Db	JK	KT	FH	F Tbl 5%
Perlakuan	4	397,16	76,79	-5,7	2,87
Galat	20	-268,32	-	13,46	
Total	24	38,84	-		

## 2. Panjang Daun

Hasil pengamatan panjang daun selada pada setiap perlakuan dapat dilihat pada gambar 2 yang menunjukkan rata-rata pertumbuhan panjang daun selada disetiap perlakuan.



Gambar 2. Grafik rerata panjang daun pada setiap perlakuan

Tabel 3. Analisis Keragaman Panjang daun setiap perlakuan pada 28 HST

SK	Db	JK	KT	FH	F Tbl 5%
Perlakuan	4	403,51	100,88	5,04	2,87
Galat	20	210,3	10,5		
Total	24	613,81	-		

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pupuk Organik Cair (POC) limbah rumah tangga berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) dalam hal ini pada jumlah dan panjang daun melalui metode hidroponik.



2. Volume efektif POC limbah rumah tangga yang memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan tanaman selada melalui metode hidroponik adalah volume 100 ml.

### **Daftar Pustaka**

- Antonius Novinanto dan Andree Wijaya Setiawan (2018). Pengaruh Variasi Sumber Cahaya LED terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* var. Crispa L.) dengan sistem Hidroponik Rakit Apung. *AGRIC Jurnal Ilmu Pertanian*, 31(2),193-206.
- Dewi, A., Lubis, N., & Sitepu, S. M. B. (2023). Budidaya Selada Organik Ramah Lingkungan. *Penerbit Tahta Media*.
- Driantama, I., Walida, H., & Lestari, W. (2021). Respon Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens* L.). *Jurnal Agroplasma*, 8(2), 46-53.
- Jonet, R. V., Fevria, R., Violita, V., Handayani, D., & Arjulis, W. (2024). Perbandingan Pertumbuhan Tanaman Selada Hijau (*Lactuca Sativa* L.) di Dalam Dan Di Luar Greenhouse Yang Dibudidayakan Secara Hidroponik (Studi Kasus We Farm Hidroponik). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(2), 17941-17950.
- Lestari, A., Robbia, A. Z., Patech, L. R., & Syukur, A. (2021). Optimalisasi Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga sebagai Bahan Pupuk Organik Cair untuk Menumbuhkan Sikap dan Perilaku Peduli Lingkungan pada Siswa MTs. Haudhul Ulum Gegutu Telaga. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(2), 36-41.
- Novinanto, A., & Setiawan, A. W. (2019). Pengaruh variasi sumber cahaya LED terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* var. Crispa L) dengan sistem budidaya hidroponik rakit apung. *Agric*, 31(2), 191-204.
- Pantang, L. S., Yusnaeni, Y., Ardan, A. S., & Sudirman, S. (2021). Efektivitas pupuk organik cair limbah rumah tangga dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *EduBiologia: Biological Science and Education Journal*, 1(2), 85-90.
- Pangestu, W. B., Nurjasmii, R., & Wahyuningrum, M. A. (2023). Respon pertumbuhan tanaman sawi samhong (*Brassica juncea* L.) terhadap pupuk organik cair limbah rumah tangga. *Jurnal Ilmiah Respati*, 14(1), 87-97.