

## PENGARUH POC KULIT NANAS DAN POC KULIT PEPAYA TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SELADA

(*Lactuca Sativa*)

*(The Effect Of Pineapple Skin Poc And Papaya Skin Poc On The Growth  
Of Lettuce Lactuca Sativa)*

Nurjannah<sup>1\*</sup>, Husnayati Hartini<sup>2</sup>, Dwi Rahayu Susanti<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Hamzanwadi  
Jln. Prof. M. Yamin No. 53 Pancor - Selong, Kabupaten Lombok Timur,  
Nusa Tenggara Barat 83611

\*Email: [nurjan0710@gmail.com](mailto:nurjan0710@gmail.com)

Article Info	Abstract
<p><b>Article History</b>  <b>Received: 02-02-2026</b>  <b>Revised: 05-07-2026</b>  <b>Published: 06-30-2026</b></p> <p><b>Keywords</b>            LOF, papaya peel,            pineapple peel, lettuce</p>	<p><i>Lettuce (Lactuca sativa) is a leafy vegetable of high economic value that requires an optimal nutrient supply to support its growth. One alternative for nutrient provision is the use of environmentally friendly liquid organic fertilizer (LOF). This study aimed to determine the effect of LOF made from pineapple and papaya peels on lettuce growth. The study was conducted in Toya Village, Aikmel District, East Lombok, using a Completely Randomized Design (CRD) with two treatments: pineapple peel LOF and papaya peel LOF, each at a concentration of 500 ml/L of water. Observations were made on plant height, number of leaves, and leaf width at 14, 28, and 42 days after planting (DAP). The results showed that papaya peel LOF produced better growth than pineapple peel LOF due to its higher organic carbon and phosphorus (P) content, which support vegetative development.</i></p>
Informasi Artikel	Abstrak
<p><b>Sejarah Artikel</b>  <b>Diterima: 02-02-2026</b>  <b>Direvisi: 07-05-2026</b>  <b>Dipublikasi: 30-06-2026</b></p> <p><b>Kata kunci</b>            POC, kulit pepaya, kulit nanas, selada</p>	<p>Tanaman selada (<i>Lactuca sativa</i>) merupakan sayuran daun bernilai ekonomi tinggi yang memerlukan ketersediaan unsur hara optimal untuk mendukung pertumbuhannya. Salah satu alternatif penyediaan unsur hara adalah melalui pemberian pupuk organik cair (POC) yang ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh POC berbahan kulit nanas dan kulit pepaya terhadap pertumbuhan tanaman selada. Penelitian dilakukan di Desa Toya, Kecamatan Aikmel, Kabupaten Lombok Timur, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua perlakuan, yaitu POC kulit nanas dan POC kulit pepaya pada konsentrasi 500 ml/L air. Parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, dan lebar daun pada 14, 28, dan 42 hari setelah tanam (HST). Hasil penelitian menunjukkan bahwa POC kulit pepaya memberikan hasil pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan POC kulit nanas. Hal ini disebabkan oleh kandungan C-organik dan fosfor (P) yang lebih tinggi pada POC kulit pepaya yang mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman selada.</p>
<p><b>Sitasi:</b></p>	

## PENDAHULUAN

Tanaman selada (*Lactuca sativa*) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang bernilai ekonomi tinggi karena mengandung berbagai zat gizi penting seperti vitamin A, C, dan K, serta mineral seperti kalsium, fosfor, dan zat besi yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh manusia (Lubis, 2018; Iren, 2021). Permintaan selada terus meningkat karena gaya hidup masyarakat yang semakin sadar akan pentingnya konsumsi sayuran segar serta meningkatnya kebutuhan industri kuliner (Hidayat et al., 2020). Namun, produktivitas selada dalam sistem budidaya konvensional masih banyak bergantung pada penggunaan pupuk kimia. Penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan dapat menyebabkan penurunan kualitas tanah, menurunnya aktivitas mikroorganisme tanah, dan pencemaran lingkungan (Rahmat et al., 2021). Oleh karena itu, dibutuhkan alternatif pemupukan yang ramah lingkungan dan berkelanjutan, salah satunya dengan memanfaatkan pupuk organik cair (POC) berbasis bahan alami.

POC merupakan larutan hasil fermentasi bahan organik yang mengandung unsur hara makro dan mikro serta mikroorganisme yang bermanfaat bagi tanaman (Achawati, 2020). POC mudah diaplikasikan, cepat diserap oleh tanaman, dan mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, serta biologi tanah (Handayani, 2021). Selain itu, pemanfaatan limbah organik sebagai bahan dasar POC dapat membantu mengurangi penumpukan sampah organik rumah tangga yang berpotensi mencemari lingkungan (Wahyuni, 2020). Kulit buah nanas dan kulit pepaya merupakan dua bahan organik yang banyak tersedia di lingkungan sekitar namun belum dimanfaatkan secara optimal. Kulit nanas mengandung unsur nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang penting bagi pertumbuhan tanaman serta enzim bromelin yang mempercepat fermentasi (Kartiko, 2021; Nisa, 2024). Sementara itu, kulit pepaya memiliki kandungan C-organik dan fosfor (P) yang tinggi serta enzim papain dan hormon tumbuh alami seperti auksin dan sitokinin yang berperan dalam mempercepat pertumbuhan akar dan daun (Hidayat & Sari, 2021; Fitriani et al., 2021; Susanti et al., 2020).

Di Desa Toya, Kecamatan Aikmel, Kabupaten Lombok Timur, sebagian besar petani masih mengandalkan pupuk kimia untuk meningkatkan hasil pertanian, padahal terdapat banyak limbah organik lokal seperti kulit nanas dan kulit pepaya yang berpotensi diolah menjadi POC (Pratama, 2023). Ketergantungan terhadap pupuk kimia menyebabkan meningkatnya biaya produksi dan penurunan kesuburan tanah, sementara pengetahuan petani mengenai pengolahan limbah menjadi pupuk organik cair masih terbatas. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh POC kulit nanas dan POC kulit pepaya terhadap pertumbuhan tanaman selada.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pertumbuhan tanaman selada setelah diberi POC kulit papaya dan POC kulit nanas. Selada termasuk famili Asteraceae dan merupakan sayuran daun yang banyak dikonsumsi dalam keadaan segar. Tanaman ini mengandung berbagai nutrisi seperti vitamin A, C, dan K, serta mineral seperti kalsium, fosfor, dan zat besi yang bermanfaat bagi kesehatan manusia (Lubis,2018;Iren,2021).Tanaman selada tumbuh optimal pada suhu 15–25°C dengan kelembapan udara sekitar 60–80% dan pH tanah antara 5,0–6,5 (Prabawati, 2020). Kandungan air dalam selada mencapai 95% sehingga tanaman ini membutuhkan suplai air yang cukup untuk mendukung pertumbuhan vegetatifnya.Kandungan gizi dalam 100 gram selada meliputi energi 15 kkal, protein 1,4 g, karbohidrat 2,9 g, serta vitamin dan mineral lainnya yang mendukung kesehatan tubuh (Kementerian Kesehatan RI, 2020).

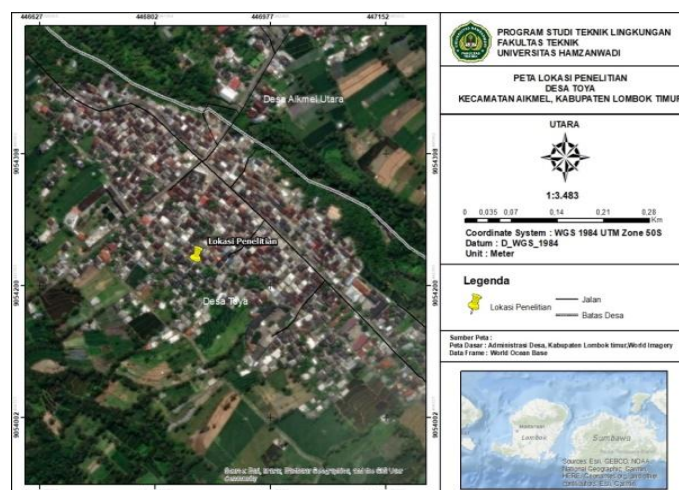
Tanaman ini juga kaya akan serat pangan dan antioksidan seperti beta-karoten yang berfungsi menjaga sistem imun dan kesehatan jantung (Setiawan, 2021; Ardiansyah, 2021). Pupuk organik cair merupakan hasil fermentasi bahan organik yang mengandung unsur hara makro dan mikro esensial seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) (Rachmawati, 2020). POC dikenal mampu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan aktivitas mikroba, serta mempercepat penyerapan unsur hara oleh tanaman (Indriani, 2004 dalam Asriadi,2021).Menurut Huda (2013 dalam Asriadi, 2021), POC dapat meningkatkan pembentukan klorofil daun sehingga memperbaiki proses fotosintesis dan pertumbuhan vegetatif tanaman. Unsur hara dalam POC, seperti nitrogen, berfungsi merangsang pertumbuhan daun dan batang; fosfor berperan dalam pembentukan akar dan pembelahan sel; sedangkan kalium meningkatkan daya tahan tanaman terhadap stres lingkungan (Susanti, 2019).Selain itu, POC memiliki pH ideal antara 4–8 dan rasio C/N sebesar 15–25% sesuai standar mutu pupuk organik cair menurut Peraturan Menteri Pertanian No. 28/Permentan/OT.140/2/2009. Penggunaan POC yang tepat tidak hanya menambah unsur hara, tetapi juga memperbaiki kesuburan tanah secara berkelanjutan (Utomo, 2022). Nanas (*Ananas comosus L. Merr*) merupakan tanaman tropis yang menghasilkan buah bernilai ekonomi tinggi, namun kulitnya sering dibuang sebagai limbah. Padahal kulit nanas mengandung unsur hara penting seperti nitrogen (1,72%), fosfor (0,20%), dan kalium (1,24%) serta memiliki pH sekitar 4,7 (Kartiko, 2021; Nisa, 2024). Kandungan enzim bromelin dan gula reduksi pada kulit nanas mempercepat proses fermentasi dan meningkatkan ketersediaan unsur hara (Wijanaet al.,1991 dalam Lestari,2023).

Menurut Pratama (2023) kulit nanas berpotensi dijadikan bahan dasar POC karena ketersediaannya melimpah di Lombok Timur, di mana produksi nanas mencapai 24.391 ton per tahun.

Pemanfaatan limbah kulit nanas dapat mengurangi pencemaran lingkungan sekaligus menghasilkan pupuk organik cair yang mampu meningkatkan kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman hortikultura seperti selada dan bayam. Kulit pepaya (*Carica papaya L.*) merupakan limbah organik dengan kandungan nutrisi tinggi yang dapat dijadikan bahan utama pupuk organik cair. Kulit pepaya mengandung C-organik sebesar 9,00%, nitrogen (N) 0,85%, fosfor (P) 0,35%, dan kalium (K) 0,15% (Fitriani et al., 2021; Puspitasari & Dewi, 2023). Selain itu, terdapat senyawa bioaktif seperti flavonoid, tanin, dan saponin yang berfungsi sebagai antimikroba alami serta meningkatkan daya tahan tanaman terhadap penyakit (Susanti et al., 2020). Menurut Hidayat dan Sari (2021), fermentasi kulit pepaya menghasilkan senyawa hormon alami seperti auksin dan sitokinin yang dapat mempercepat pertumbuhan akar dan pembentukan daun. Penelitian oleh Puspitasari dan Dewi (2023) menunjukkan bahwa POC kulit pepaya secara signifikan meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot basah selada dibandingkan bahan organik lainnya. Kandungan enzim papain pada kulit pepaya juga membantu proses dekomposisi bahan organik sehingga unsur hara lebih cepat tersedia bagi tanaman.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Toya, Kecamatan Aikmel, Kabupaten Lombok Timur pada bulan Juli–September 2025. Lokasi penelitian berada pada koordinat  $8^{\circ}32'57.312''$  LS dan  $116^{\circ}30'38.590''$  BT dengan ketinggian  $\pm 394$  mdpl.



Gambar 1 peta lokasi penelitian di Desa Toya, Kecamatan Aikmel, Lombok timur

Bahan yang digunakan meliputi kulit buah nanas, kulit pepaya, air cucian beras, gula merah, EM4, dan air bersih. Alat yang digunakan antara lain toples fermentasi, selang, blender, timbangan,

polybag, dan alat ukur pertumbuhan tanaman. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua perlakuan dan tiga ulangan:

- P1: POC kulit nanas (500 ml/L air)
- P2: POC kulit pepaya (500 ml/L air)

Parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), dan lebar daun (cm) yang diukur pada umur 14, 28, dan 42 HST.

Untuk menganalisis data atau uji statistic dalam studi perbandingan antara dua jenis pupuk organik cair (kulit nanas dan kulit pepaya) pada pertumbuhan tanaman selada menggunakan ANNOVA satu jalur, berikut adalah langkah-langkah teknisnya:

- Menyiapkan Data

Data yang dianalisis meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, dan lebar daun selada pada setiap perlakuan (POC kulit nanas dan POC kulit pepaya) yang diamati pada 14, 28, dan 42 HST.

- Menentukan Model ANOVA

Analisis ANOVA satu arah digunakan untuk membandingkan rata-rata pertumbuhan tanaman selada antar perlakuan.

- $H_0$  (Hipotesis nol): Tidak terdapat perbedaan pertumbuhan tanaman selada antara POC kulit nanas dan POC kulit pepaya.
- $H_1$  (Hipotesis alternatif): Terdapat perbedaan pertumbuhan tanaman selada antara POC kulit nanas dan POC kulit pepaya.

- Perhitungan ANOVA

Perhitungan dilakukan menggunakan rumus:

- $$F = \frac{M S_{between}}{M S_{within}} = \frac{S S_{between} / d f_{between}}{S S_{within} / d f_{within}}$$

Keterangan:

- $SS_{between}$  = jumlah kuadrat antar kelompok
- $SS_{within}$  = jumlah kuadrat dalam kelompok
- $df_{between}$  =  $k - 1$  (derajat bebas antar kelompok)
- $df_{within}$  =  $N - k$  (derajat bebas dalam kelompok)

- $MS = SS/df$  (mean square)
- $F$  = nilai statistik  $F$  untuk pengujian hipotesis

Jika nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya terdapat perbedaan nyata antar perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rata-rata pertumbuhan tanaman selada pada berbagai perlakuan

Parameter	Hari ke-	POC	
		kulit nanas	POC kulit pepaya
Tinggi tanaman (cm)	14	7,5	8,2
	28	13,8	15,4
	42	19,5	22,1
Jumlah daun (helai)	14	5	5
	28	7	8
	42	10	12
Lebar daun (cm)	14	3,2	3,5
	28	6,1	6,8
	42	9,4	10,7

Berdasarkan uji ANOVA yang dilakukan dengan keseluruhan data berjumlah 81 data yang didapatkan nilai signifikan hasil uji ( $\text{sig} > \text{taraf signifikan}$ ) ( $0.622 > 0,05$ ) maka  $H_0$  diterima, artinya ada perbedaan pertumbuhan tanaman selada yang diberikan pupuk organik cair kulit pepaya dan pupuk organik cair kulit nanas. dapat diartikan sebagai berikut:

1. Hipotesis Penelitian:

- Hipotesis Nol ( $H_0$ ) = Terdapat perbedaan tanaman selada pemberian pupuk organik cair (POC) kulit pepaya dan pupuk organik cair (POC) kulit nanas.
- Hipotesis Alternatif = Tidak terdapat perbedaan pertumbuhan tanaman selada pemberian pupuk organik cair (POC) kulit pepaya dan pupuk organik cair (POC) kulit nanas.

2. Interpretasi nilai signifikansi ( $p$ -value)

- a. Nilai p-value yang diperoleh dari uji ANOVA adalah 0.622
  - b. Nilai p-value ini lebih besar dari taraf signifikansi yang ditetapkan sebelumnya, yaitu 0,05 (5%).
3. Kesimpulan dari uji ANOVA

Karena nilai *p-value* (0.622), maka dengan demikian, berdasarkan hasil uji ANOVA ini, maka hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima. Ini mengidentifikasi bahwa dari kedua jenis pupuk organik tersebut terhadap tanaman selada secara statistic terdapat perbedaan secara signifikan.

Kandungan C-organik yang tinggi pada pupuk organik cair (POC) memiliki peran penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman. C-organik berfungsi meningkatkan ketersediaan unsur hara, memperbaiki aktivitas biologi tanah, serta meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air. Pada POC kulit pepaya, kandungan C-organik mencapai 9,00% (Fitriani et al., 2021), sedangkan pada POC kulit nanas hanya sebesar 0,013% (Anisa, 2024).

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, pemberian Pupuk Organik Cair (POC) dari kulit pepaya menghasilkan pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa*) yang lebih baik dibandingkan dengan POC dari kulit nanas. Hal ini terlihat dari peningkatan tinggi tanaman, jumlah daun, dan lebar daun yang lebih besar pada setiap pengamatan. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh kandungan unsur hara masing-masing bahan, di mana POC kulit pepaya memiliki C-organik dan fosfor (P) lebih tinggi yang berperan dalam pembentukan akar dan jaringan tanaman. Sebaliknya, POC kulit nanas memiliki kandungan nitrogen (N) dan kalium (K) lebih tinggi yang mendukung pertumbuhan daun, namun tidak selalu menghasilkan pertumbuhan vegetatif yang optimal jika keseimbangan unsur hara tidak tercapai.

Media tanam yang digunakan berupa campuran 2 kg tanah dan sekam bakar, berfungsi meningkatkan aerasi, drainase, serta daya serap hara. Kombinasi media tersebut dengan pemberian POC kulit pepaya menciptakan kondisi tumbuh yang lebih optimal bagi tanaman selada. Oleh karena itu, pemanfaatan limbah kulit pepaya sebagai bahan dasar pupuk organik cair dapat menjadi alternatif pupuk ramah lingkungan yang efektif serta berpotensi meningkatkan produktivitas tanaman hortikultura secara berkelanjutan.



### DAFTAR PUSTAKA

- Fitriani, S., Sari, A., & Pramudya, T. (2021). *Pemanfaatan limbah kulit pepaya sebagai pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman hortikultura*. Jurnal Agrotek, 9(2), 55–62.
- Kartiko, R. (2021). *Analisis kandungan hara POC kulit nanas terhadap pertumbuhan tanaman sayuran daun*. Jurnal Tanah dan Lingkungan, 13(1), 25–32.
- Lestari, D., & Nugroho, A. (2022). *Pengaruh pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan selada*. Jurnal Agro Lestari, 7(3), 45–51.
- Puspitasari, N., & Dewi, R. (2023). *Efektivitas pupuk organik cair kulit pepaya terhadap pertumbuhan tanaman selada*. Jurnal Agrosains, 10(1), 12–19.
- Rahmat, F., Hidayat, A., & Santosa, D. (2021). *Peran pupuk organik dalam meningkatkan kesuburan tanah dan hasil tanaman sayuran*. Jurnal Pertanian Berkelanjutan, 6(2), 89–97.
- Rosmawati, U. (2023). *Pengaruh POC kulit nanas terhadap pertumbuhan tanaman selada*. Jurnal Agroindustri, 5(4), 102–110.
- Roudoh, L. (2022). *Pengaruh POC limbah pepaya terhadap tanaman selada*. Jurnal Agrihorti, 8(1), 66–7