

## PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR DAUN GAMAL (*Gliricidia sepium* (Jacq.) Steud.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.)

The Effect of Applying Liquid Organic Fertilizer from Gamal Leaf (*Gliricidia sepium* (Jacq.) Steud.) on the Growth of Lettuce Plants (*Lactuca sativa* L.)

Novanly Aseng<sup>1)\*</sup>, Adeleyda M.W Lumingkewas<sup>1)</sup>, Jackson Fraky Watung<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi Manado

\* Corresponding Author : [novanliaseng038@student.unsrat.ac.id](mailto:novanliaseng038@student.unsrat.ac.id)

---

### ABSTRACT

Lettuce (*Lactuca sativa* L.) Green and red lettuce plants generally have similar leaf characteristics and textures, namely serrated or curly edges. The most common type of lettuce consumed by the public is the leaf lettuce type (green and red). The low production of lettuce plants is partly caused by decreasing soil fertility due to the lack of innovation in cultivation, especially the use of liquid organic fertilizers. This study aims to determine the effect of providing liquid organic fertilizers of gamal leaves (*Gliricidia sepium* (Jacq.) Steud.) on the growth of lettuce plants (*Lactuca sativa* L.). This study used a completely randomized design. The parameters observed were plant height, number of leaves, and fresh weight of plants. The treatments given included P0: (Control), P1: 30 ml of gamal leaf POC/liter of water, P2: 60 ml of gamal leaf POC/liter of water, P3: 90 ml of gamal leaf POC/liter of water, P4: 130 ml of gamal leaf POC/liter of water. The study took place from July – November 2025. The application of gamal leaf POC significantly affected plant height, number of leaves, and fresh weight on lettuce (*Lactuca sativa* L.) growth. The best concentration was treatment P4 (130 ml gamal leaf POC/liter of water) which produced a plant height of 30.78 cm at 42 HST, 14.8 leaves at 42 HST, and the highest fresh weight of 92.8 grams.

**Keywords:** Lettuce, Gamal, liquid organic fertilizer, concentration, yield

### ABSTRAK

Selada (*Lactuca sativa* L.) Tanaman selada hijau maupun merah umumnya memiliki ciri dan tekstur daun yang serupa, yaitu bertepi bergerigi atau keriting. Jenis selada yang paling umum dikonsumsi masyarakat adalah jenis selada daun (hijau dan merah). Produksi tanaman selada yang masih rendah salah satunya disebabkan oleh menurunnya kesuburan tanah akibat minimnya inovasi dalam budidaya, khususnya pemanfaatan pupuk organik cair. penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair daun gamal (*Gliricidia sepium* (Jacq.) Steud.) terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap. parameter yang diamati diamati tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat segar tanaman. Perlakuan yang diberikan diantaranya P0 : (Kontrol), P1 : 30 ml POC daun gamal/liter air, P2 : 60 ml POC daun gamal/liter air, P3 : 90 ml POC daun gamal/liter air, P4 : 130 ml POC daun gamal/liter air. Penelitian berlangsung dari Juli – Oktober 2025. Pemberian POC daun gamal berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot segar terhadap pertumbuhan selada (*Lactuca sativa* L.). Pemberian Konsentrasi terbaik adalah perlakuan P4 (130 ml POC daun gamal/liter air) yang menghasilkan tinggi tanaman sebesar 30,78 cm pada 42 HST, daun sebanyak 14,8 helai pada 42 HST, dan bobot segar tertinggi yaitu 92,8 gram.

**Kata kunci :** Selada, gamal, pupuk organik cair, konsentrasi, hasil

---

## PENDAHULUAN

Selada (*Lactuca sativa* L.) termasuk dalam tanaman semusim yang tumbuh baik di daerah dataran rendah hingga dataran tinggi, namun saat ini juga dapat dibudidayakan di dataran rendah dengan teknik budidaya yang tepat. Jenis selada yang paling umum dikonsumsi masyarakat dan mudah dijumpai di pasaran adalah jenis selada daun (hijau dan merah). Tanaman selada hijau maupun merah umumnya memiliki ciri dan tekstur daun yang serupa, yaitu bertepi bergerigi atau keriting (Haryanto dkk., 2003). Selain memiliki bentuk yang khas, selada juga mengandung berbagai zat gizi yang bermanfaat bagi kesehatan. Beberapa manfaat selada antara lain membantu mencegah panas dalam, melancarkan metabolisme, menjaga kesehatan rambut, mencegah kulit menjadi kering, serta berperan dalam mengatasi insomnia.

Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia, produksi selada di tingkat nasional pada tahun 2023 tercatat sebesar 4.836 ton. Produksi ini tersebar di beberapa provinsi dengan kontribusi terbesar berasal dari Jawa Barat, Jawa Timur, dan Sumatera Utara. Data dari BPS Provinsi Sulawesi Utara, total produksi selada di Sulawesi Utara pada tahun 2023 adalah 25 ton. Data ini menunjukkan bahwa produksi selada di provinsi Sulawesi Utara masih relatif kecil dibandingkan dengan provinsi lain di Indonesia seperti Provinsi Jawa Barat yang menempati peringkat pertama dengan produksi sebesar 1.850 ton atau sekitar 38% dari total produksi nasional, berbanding terbalik dengan Sulawesi Utara yang hanya menunjukkan kontribusi sekitar 0,5% terhadap produksi nasional (BPS, 2023).

Pupuk merupakan sumber unsur hara utama yang sangat menentukan tingkat pertumbuhan dan produksi tanaman. Setiap unsur hara memiliki peranan

masing-masing dan dapat menunjukkan gejala tertentu pada tanaman apabila ketersediaannya kurang. Secara umum, pemupukan merupakan upaya pemberian nutrisi untuk mengganti kehilangan unsur hara di dalam tanah sekaligus memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman selada sehingga produktivitas tanaman meningkat.

Pupuk organik cair menjadi solusi budidaya yang lebih ramah lingkungan karena mampu memperbaiki sifat, porositas, dan struktur tanah, serta meningkatkan kemampuan tanah menahan air (Roidah, 2013). Bentuk pupuk yang cair memungkinkan ketersediaan hara lebih sesuai dengan kebutuhan tanaman di dalam tanah. Pupuk organik cair juga mampu menyebar secara merata karena sifatnya yang sepenuhnya larut dalam air, sehingga tidak menimbulkan penumpukan konsentrasi pada satu titik. Keunggulan lainnya, pupuk organik cair dapat dengan cepat mengatasi defisiensi hara, meminimalkan risiko pencucian unsur hara, serta menyediakan nutrisi yang lebih mudah diserap oleh tanaman.

Salah satu alternatif yang banyak dikembangkan adalah pemanfaatan pupuk organik cair (POC) berbasis sumber daya lokal, seperti daun gamal (*Gliricidia sepium*), tanaman leguminosa ini memiliki kandungan unsur hara yang cukup tinggi yakni nitrogen, fosfor, dan kalium. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa POC daun gamal mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman. Penelitian oleh Badi'ah dkk., (2025) mengevaluasi pengaruh POC daun gamal (*Gliricidia sepium*) terhadap pertumbuhan sawi hijau (*Brassica juncea* L.), hasil menunjukkan bahwa pemberian POC daun gamal pada dosis 130 ml/liter memberikan pertumbuhan terbaik. Kemudian penelitian yang dilakukan Razali & Fithria (2023) menguji pengaruh POC ekstrak daun gamal (*Gliricidia sepium*) terhadap pertumbuhan kangkung darat (*Ipomoea*

*reptans* Poir.), hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan 25 ml/liter POC daun gamal memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 14 HSS.

Dengan demikian, penelitian mengenai efektivitas POC daun gamal pada selada perlu dilakukan untuk mengetahui dosis yang tepat. penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair daun gamal (*Gliricidia sepium* (Jacq.) Steud.) terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa* L)

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan di Greenhouse Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado, selama 3 bulan yaitu Juli – Oktober 2025

### Bahan dan Alat

Alat yang digunakan Polybag, gelas ukur, kertas label, kamera, penggaris, timbangan analitik, alat tulis, ember, blender, pisau, bambu, tali rafia dan para net (jaring hitam). Bahan yang digunakan bibit selada, daun gamal, Air bersih, Gula merah, EM4, Pupuk kandang dan tanah.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor yang diteliti adalah dosis POC daun gamal, yang terdiri atas 5 perlakuan, yaitu :

P0 : (Kontrol)

P1 : 30 ml POC daun gamal/liter air

P2 : 60 ml POC daun gamal/liter air

P3 : 90 ml POC daun gamal/liter air

P4 : 130 ml POC daun gamal/liter air

Setiap perlakuan diulang 5 kali, sehingga terdapat 25 unit percobaan.

### Prosedur Kerja

#### 1).Persiapan

Persiapan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi persiapan tempat

penelitian, persiapan alat dan bahan yang digunakan selama penelitian, persiapan pembuatan POC, persiapan media tanam.

#### 2).Persiapan Media Tanam

Media tanam yang telah digunakan, terdiri atas campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 2 : 1. Kemudian polybag (35 cm x 40 cm) di isi dengan campuran media tanam.

#### 3). Penyiapan Bibit Selada

Benih diseleksi terlebih dahulu dengan cara merendam benih dalam air hangat selama 15 menit. Benih yang digunakan adalah benih yang tenggelam. Kemudian benih selada disemaikan pada media Rockwool, Setelah 2 minggu penyemaian benih siap dipindahkan kedalam polybag. Pemeliharaan benih dilakukan dengan pengontrolan tanaman setiap hari dan dilakukan penyiraman, disesuaikan dengan kondisi tanah ditempat penyemaian.

#### 4).Pembuatan POC Daun Gamal

Penyiapan POC daun gamal menggunakan 6 Kg daun gamal segar, 400 gram gula merah, 100 ml EM4, dan 16 liter air bersih. Daun gamal dicacah menjadi potongan kecil dan semua bahan dicampurkan dalam wadah. Semua bahan diaduk merata dan ditutup rapat dengan pemberian celah kecil (diameter  $\pm$  0.5 cm) untuk pengeluaran gas. Bahan POC difermentasi selama 14 hari. Pengadukan tetap dilakukan setiap 7 hari. Setelah 14 hari, POC siap digunakan setelah disaring. Pupuk organik cair (P0), konsentrasi pupuk POC 30 ml/liter air (P1), konsentrasi pupuk POC 60 ml/liter air (P2), konsentrasi pupuk POC 90 ml/liter air (P3), dan konsentrasi pupuk 130 ml/liter air (P4). yaitu: kontrol (pemberian air).

#### 5). Perlakuan POC Daun Gamal

Pemberian perlakuan dengan dosis 0, 30, 60, 90, dan 130 ml/liter air dilakukan

setelah tanaman sawi hijau berumur 7 HSS dengan cara dituangkan pada media tanam sekitar akar dari daun gamal diberikan sesuai dengan konsentrasi perlakuan.

#### 6). Pemberian Label

Pemberian label dilakukan berdasarkan jenis perlakuan dan ulangan pada tanaman selada yang akan diamati pada saat penelitian.

#### 7). Pemeliharaan Tanaman

a) Penyiraman dengan air dilakukan 1 kali sehari pada pagi atau sore tergantung kondisi cuaca (apakah ada hujan atau tidak). Penyemprotan air menggunakan sprayer juga bisa dilakukan apabila dibutuhkan, agar media tanam tetap lembab dan kebutuhan tanaman akan air tetap terjaga.

b) Penyulaman dapat dilakukan apabila diperlukan.

c) Penyiangan dilakukan dengan mencabut gulma secara perlahan agar media tanam tidak rusak atau terbongkar dan mengganggu pertumbuhan tanaman.

d) Pengendalian OPT dilakukan secara fisik dan mekanik jika tanaman terkena serangan.

#### Variabel Pengamatan

1) Tinggi tanaman diukur dalam sentimeter (cm) mulai dari pangkal batang hingga ujung daun menggunakan meteran. Pengukuran dilakukan 35 HST dan pada saat panen (42 HST).

2) Jumlah daun (helai) akan dilakukan dengan menghitung setiap daun dalam tanaman bersamaan dengan pengukuran tinggi tanaman.

3) Bobot Segar Tanaman akan di timbang menggunakan timbangan analitik dengan satuan gram (g) untuk mengetahui berat tanaman setelah di panen.

#### Analisis Data

Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan ANOVA (*Analysis Of Variance*) dan apabila terdapat pengaruh nyata, maka akan dilakukan uji lanjut menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan POC Daun Gamal memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap kontrol pada karakter tinggi tanaman (Tabel 1).

Tabel 1 Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Selada Menggunakan POC Daun Gamal

| Perlakuan                            | Umur Tanaman (HST) |        |
|--------------------------------------|--------------------|--------|
|                                      | 35                 | 42     |
| P0 (Kontrol)                         | 17,72a             | 22,22a |
| P1 (30 ml POC daun gamal/liter air)  | 20,64ab            | 25,94a |
| P2 (60 ml POC daun gamal/liter air)  | 21,02b             | 26,52a |
| P3 (90 ml POC daun gamal/liter air)  | 20,86b             | 26,14a |
| P4 (130 ml POC daun gamal/liter air) | 23b                | 30,78b |
| BNT 5%                               | 3,084              | 4,449  |

Ket : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Hasil analisis statistik pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa perlakuan POC daun gamal memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman selada. Pada umur 35 Hari Setelah Tanam (HST), perlakuan P2 (60 ml/l), P3 (90 ml/l), dan P4 (130 ml/l) menghasilkan tinggi tanaman (21,02 cm; 20,86 cm; dan 23 cm) yang berbeda nyata (lebih tinggi) dibandingkan P0 (Kontrol) (17,72 cm). Pada pengamatan akhir (42 HST), P4 (130 ml/l) menunjukkan tinggi tanaman tertinggi (30,78 cm) dan berbeda nyata dibandingkan semua perlakuan lainnya, termasuk kontrol (22,22 cm). Perlakuan P1, P2, dan P3 pada 42 HST tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik dengan P0.

### Jumlah Daun (Helai)

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan POC Daun Gamal berbeda sangat nyata terhadap bobot segar tanaman selada pada Umur Tanaman 42 Hari Setelah Tanam (HST) (tabel 2)

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun Selada Menggunakan POC Daun Gamal

| Perlakuan                            | Umur Tanaman (HST) |        |
|--------------------------------------|--------------------|--------|
|                                      | 35                 | 42     |
| P0 (Kontrol)                         | 9                  | 10a    |
| P1 (30 ml POC daun gamal/liter air)  | 9,4                | 14,6bc |
| P2 (60 ml POC daun gamal/liter air)  | 9,8                | 13,6b  |
| P3 (90 ml POC daun gamal/liter air)  | 9,8                | 15c    |
| P4 (130 ml POC daun gamal/liter air) | 10,4               | 14,8bc |
| BNT 5%                               | TN                 | 1,983  |

Ket : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Berdasarkan Tabel 2, pada pengamatan 35 HST, tidak terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan terhadap rata-rata jumlah daun. Namun, pada 42 HST, terlihat pengaruh yang signifikan, jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan P3 memiliki rata-rata jumlah daun sebanyak 15 helai, kemudian diikuti perlakuan P4 memiliki rata-rata jumlah daun sebanyak 14,8 helai, kemudian diikuti perlakuan P1 memiliki rata-rata jumlah daun sebanyak 14,6 helai, kemudian diikuti perlakuan P2 memiliki rata-rata jumlah daun sebanyak 13,6 helai, hasil menunjukkan memiliki jumlah daun yang berbeda nyata (lebih banyak) dibandingkan dengan P0 (Kontrol) yang hanya 10 helai. Perlakuan P3 (90 ml/l) mencatatkan rata-rata jumlah daun tertinggi (15 helai) dan berbeda nyata dengan P0 (10 helai) serta P2 (13,6 helai).

### Bobot Segar (Gram)

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan POC Daun Gamal berbeda

sangat nyata terhadap bobot segar tanaman selada pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Bobot Segar (g) Selada Menggunakan POC Daun Gamal

| Perlakuan                            | Notasi |
|--------------------------------------|--------|
| P0 (Kontrol)                         | 339,6a |
| P1 (30 ml POC daun gamal/liter air)  | 372,6b |
| P2 (60 ml POC daun gamal/liter air)  | 376,6b |
| P3 (90 ml POC daun gamal/liter air)  | 393b   |
| P4 (130 ml POC daun gamal/liter air) | 392,8b |
| BNT 5%                               | 23,682 |

Ket : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Berdasarkan data hasil pengamatan yang disajikan pada 3, rata-rata bobot segar tanaman selada memperlihatkan respon positif terhadap pemberian Pupuk Organik Cair (POC) daun gamal dengan berbagai tingkat konsentrasi. Perlakuan tanpa pemberian POC atau kontrol (P0) menghasilkan rata-rata bobot segar terendah, yaitu sebesar 39,6 g. Nilai ini menjadi tolak ukur dasar yang mengindikasikan potensi pertumbuhan alami tanaman pada media tanam tanpa adanya asupan nutrisi tambahan dari POC daun gamal.

Pemberian perlakuan POC mulai dari konsentrasi terendah menunjukkan peningkatan hasil yang signifikan dibandingkan kontrol. Pada perlakuan P1 dengan konsentrasi 30 ml/liter air, rata-rata bobot segar meningkat tajam menjadi 72,6 g. Tren peningkatan ini terus berlanjut seiring dengan penambahan konsentrasi pupuk. Pada perlakuan P2 (60 ml/liter air), bobot segar tercatat naik menjadi 76,6 g, dan mencapai nilai rata-rata tertinggi pada perlakuan P3 (90 ml/liter air) dengan capaian bobot sebesar 93 g. Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan suplai nutrisi dari POC daun gamal hingga level tertentu berbanding lurus dengan peningkatan biomassa tanaman.

Dari hasil penelitian terdapat

pengaruh dari pemberian PGPR dengan hasil berat basah tertinggi yaitu pada PGPR 20 ml/liter air dengan rata-rata 9,62 g. PGPR 20 ml/liter air, memberikan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan tanpa PGPR, PGPR 10 ml/liter air, PGPR 30 ml/liter air dan PGPR 40 ml/liter air. Berat basah bibit dengan rata-rata terendah yaitu pada perlakuan tanpa PGPR dengan rata-rata 2 g.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian POC daun gamal mampu memberikan respons positif terhadap pertumbuhan selada, terutama tinggi tanaman, jumlah daun dan bobot segar. Peningkatan setiap parameter pada setiap perlakuan menunjukkan bahwa tanaman merespons ketersediaan unsur hara organik yang lebih tinggi melalui proses penyerapan nutrisi yang lebih optimal. Menurut Nisa *dkk* (2024) pupuk organik cair (POC) dari daun gamal umumnya mengandung nitrogen terlarut, fosfor, kalium, serta zat pengatur tumbuh alami. Kandungan nitrogen dan hormon-hormon ini berperan penting dalam merangsang pertumbuhan vegetatif, mempercepat pembentukan daun, batang, dan akar, serta meningkatkan fotosintesis dan penyerapan nutrisi.

Tinggi tanaman yang meningkat sejalan dengan meningkatnya konsentrasi POC menunjukkan bahwa suplai nitrogen organik dari daun gamal berperan penting dalam proses pemanjangan sel dan pembentukan jaringan batang. Gamal (*Gliricidia sepium*) dikenal memiliki kandungan N yang tinggi karena termasuk legum yang mampu melakukan fiksasi nitrogen. Daun gamal memiliki kandungan nitrogen yang sangat tinggi, dengan konsentrasi N pada daun mencapai 4,19% berat kering. Sebagian besar nitrogen dalam jaringan gamal (22–80%) berasal dari fiksasi nitrogen (Kaba *dkk*, 2018). Berdasarkan penelitian Purwanto *dkk* (2021) kandungan N pada POC daun gamal berkisar antara 0,27%, P sekitar

0,25%, dan K sekitar 0,29%. Nitrogen berperan utama dalam pembentukan jaringan vegetatif, mempercepat pertumbuhan tinggi tanaman, memperluas daun, dan meningkatkan sintesis protein serta klorofil. Fosfor mendukung transfer energi dan pembentukan klorofil, sedangkan kalium membantu regulasi air dan enzim.

Jumlah daun yang meningkat pada perlakuan P3 dan P4 memperlihatkan bahwa POC daun gamal dapat merangsang pembentukan daun baru sebagai akibat peningkatan aktivitas fotosintesis dan pembelahan sel. Daun merupakan organ utama fotosintesis, sehingga jumlah daun yang lebih banyak akan memperbesar luas permukaan fotosintesis. Pemberian pupuk organik cair dapat meningkatkan kandungan klorofil tanaman dan mempercepat pembentukan daun baru, terutama pada tanaman daun (Nisa *dkk*. 2024). POC daun gamal mengandung unsur makro dan mikro yang lengkap, termasuk unsur N dan Mg yang berperan besar dalam pembentukan klorofil (Efendi, 2022). Ketersediaan unsur tersebut memungkinkan peningkatan jumlah daun yang signifikan, sebagaimana terlihat pada perlakuan dengan konsentrasi tinggi.

Pemberian POC daun gamal terbukti meningkatkan bobot segar selada dibandingkan kontrol, di mana tanaman tanpa POC daun gamal hanya menghasilkan bobot 39,6 g, sedangkan seluruh perlakuan POC daun gamal menghasilkan bobot 72,6–93 g. Meskipun terdapat variasi konsentrasi, peningkatan bobot segar antar perlakuan POC (P1-P4) tidak berbeda nyata berdasarkan analisis statistik. Hasil ini menunjukkan bahwa penambahan POC daun gamal, pada berbagai dosis yang digunakan, mampu memberikan suplai hara yang cukup untuk mendukung pertumbuhan vegetatif dan meningkatkan biomassa tanaman selada. Selada merupakan tanaman yang dipanen

pada fase vegetatif, sehingga ketersediaan nitrogen dalam jumlah cukup merupakan faktor kunci dalam pembentukan jaringan daun dan batang. Nitrogen terlibat dalam semua tahap pertumbuhan dan perkembangan tanaman, serta sangat memengaruhi peningkatan biomassa karena memengaruhi pembentukan protein, asam nukleat, dan klorofil (Wang *dkk*, 2024). Oleh karena itu, semakin tinggi konsentrasi POC daun gamal, semakin besar potensi peningkatan bobot segar, seperti yang terlihat pada perlakuan P3 dan P4.

Selain itu, peningkatan bobot segar berkaitan erat dengan jumlah daun dan tinggi tanaman, peningkatan bobot segar umumnya menunjukkan bahwa tanaman telah menyerap air dan nutrisi dalam jumlah yang cukup untuk mendukung pertumbuhan. Peningkatan jumlah dan luas daun secara langsung meningkatkan produksi fotosintat (hasil fotosintesis), yang pada akhirnya meningkatkan bobot segar tanaman (Liu *dkk*, 2020). Hal ini sesuai dengan pola hasil penelitian ini, di mana perlakuan yang menghasilkan jumlah daun tertinggi juga menghasilkan bobot segar yang lebih tinggi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian POC daun gamal berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan selada pada umur 42 HST, dengan perlakuan P4 (130 ml POC daun gamal/liter air) yang menghasilkan tinggi tanaman sebesar 30,78 cm pada 42 HST, daun sebanyak 14,8 helai pada 42 HST, dan bobot segar tertinggi yaitu 92,8 gram. Nilai ini lebih tinggi dibandingkan beberapa penelitian sebelumnya. Pada penelitian Putri & Sumiahadi (2024) perlakuan POC kulit nanas terhadap tanaman selada dengan konsentrasi 2,5–12,5% dan dengan dosis 100 mL/tanaman, tinggi tanaman pada 6 MST hanya mencapai 5,59–9,03 cm, jumlah daun 3,92–5,25 helai, dan bobot kotor tertinggi 4,62 g belum mampu memenuhi kebutuhan unsur

hara untuk mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman selada. Hasil penelitian Paramudita *dkk* (2025) dengan menggunakan POC air leri atau air cucian beras menunjukkan pertumbuhan yang rendah, perlakuan terbaik P1 (25% POC air leri) menghasilkan tinggi tanaman 14,6 cm pada 45 HST, jumlah daun 12,23 helai, dan bobot segar 40,57 g. Kemudian penelitian Elfarisna *dkk* (2023) menggunakan POC daun lamtoro menunjukkan pola serupa, di mana konsentrasi terbaik (10%) hanya menghasilkan tinggi 7,01 cm dan jumlah daun 6,53 helai pada umur 6 MST.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa POC daun gamal mampu memberikan pengaruh pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat segar tanaman selada, sehingga pupuk organik ini berpotensi menjadi sumber hara alternatif yang efektif sekaligus ramah lingkungan. Aplikasi pupuk organik cair secara konsisten meningkatkan aktivitas dan keragaman mikroba tanah, meningkatkan ketersediaan nutrisi, dan mempercepat proses penyerapan hara oleh tanaman (Rathore *dkk*, 2023). Kandungan hara makro seperti N, P, dan K pada POC daun gamal serta kandungan unsur mikro seperti Fe, Mn, dan Zn kemungkinan menjadi faktor penting yang meningkatkan pertumbuhan tanaman selada dalam penelitian ini. Perbaikan kualitas tanah yang dihasilkan oleh bahan organik juga mendukung lingkungan tumbuh yang lebih stabil bagi akar tanaman.

Namun demikian, peningkatan konsentrasi POC memiliki batas toleransi tertentu bagi tanaman. Meskipun perlakuan P3 menunjukkan hasil terbaik pada sebagian besar parameter, tanaman dapat mengalami penurunan pertumbuhan jika konsentrasi nutrisi terlalu tinggi. konsentrasi nutrisi yang berlebihan dapat menyebabkan ketidakseimbangan osmotik, menghambat penyerapan air, dan memicu stres fisiologis pada tanaman

(Ullah dkk, 2025). Kondisi ini juga terlihat pada penelitian Paramudita dkk. (2025), di mana perlakuan 100% POC air leri menyebabkan penurunan pertumbuhan yang signifikan dibandingkan perlakuan terbaik, yaitu 25% POC air leri. Oleh karena itu, penggunaan POC harus mempertimbangkan kemampuan adaptasi tanaman terhadap konsentrasi hara tertentu.

Pemberian POC daun gamal terbukti mampu mendorong pertumbuhan selada melalui peningkatan aktivitas fisiologis dan perkembangan vegetatif tanaman. Temuan ini selaras dengan prinsip budidaya berkelanjutan yang menekankan pemanfaatan bahan organik ramah lingkungan serta upaya untuk mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik. Dengan kinerja yang ditunjukkan pada berbagai parameter pertumbuhan, POC daun gamal layak dipertimbangkan sebagai alternatif pupuk organik yang dapat meningkatkan produktivitas selada sekaligus mendukung praktik pertanian yang lebih berkelanjutan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Pemberian POC daun gamal berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot segar terhadap pertumbuhan selada (*Lactuca sativa* L.).
2. Pemberian Konsentrasi terbaik adalah perlakuan P3 (90 ml POC daun gamal/liter air) yang menghasilkan tinggi tanaman sebesar 26,14 cm pada 42 HST, daun sebanyak 15 helai pada 42 HST, dan bobot segar tertinggi yaitu 93 gram. Secara statistik berbeda nyata pada tinggi tanaman P4 sebesar 30,78 pada 42 HST dibandingkan dengan P3 26,14 pada 42 HST, namun pada jumlah daun dan bobot segar mengalami penurunan meski tidak berbeda nyata dengan perlakuan P4 yang

menghasilkan jumlah daun sebanyak 14,8 helai pada 42 HST, dan bobot segar tertinggi yaitu 92,8 gram. itu sebabnya disimpulkan P3 yang terbaik.

### Saran

Analisis kualitas tanah atau media tanam sebelum dan sesudah perlakuan disarankan, sehingga dampak pemberian POC daun gamal terhadap perbaikan sifat fisik, kimia, dan biologi media dapat diketahui secara lebih komprehensif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2023. Publikasi Statistik Hortikultura Tabel Produksi Tanaman Sayuran Menurut Provinsi dan Jenis Tanaman.
- Badi'ah, B. A., Jannah, H., & Primawati, S. N. (2025). Respons pertumbuhan sawi hijau (*Brassica juncea* L.) terhadap aplikasi POC berbasis daun gamal (*Gliricidia sepium*). *Jurnal Daun*, 12(1), 23–31.
- Efendi, D. S. (2022). Pengaruh pemberian pupuk organik cair daun gamal dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian (JIMTANI)*, 2(3), 1–14.
- Elfarisna, E., Putri, O. S., & Rahmayuni, E. (2023). Aplikasi pupuk organik cair daun lamtoro terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 14(3), 177–183.
- Haryanto, E., Suhartini, T., Rahayu, E., Hendro, H., & Sunarjono. (2007). Sawi dan Selada. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kaba, J., Zerbe, S., Agnolucci, M., Scandellari, F., Abunyewa, A., Giovannetti, M., & Tagliavini, M. (2018). Atmospheric nitrogen fixation by gliricidia trees (*Gliricidia sepium*) intercropped with cocoa (*Theobroma cacao* L.). *Plant and Soil*, 435, 323–

336. <https://doi.org/10.1007/s11104-018-3897-x>
- Liu, P., Peacock, W., Wang, L., Furbank, R., Larkum, A., & Dennis, E. (2020). Leaf growth in early development is key to biomass heterosis in *Arabidopsis*. *Journal of Experimental Botany*, 71, 2439–2450. <https://doi.org/10.1093/jxb/eraa006>
- Nisa, C., Idris, M., & R. (2024). The effect of gamal leaf (*Gliricidia sepium*)-based liquid organic fertilizer on the vegetative growth of lettuce (*Lactuca sativa* L.). *SCISCITATIO*. <https://doi.org/10.21460/sciscitatio.2024.51.164>
- Paramudita, A., Ariyanti, D., & Muliani, N. (2025). Pengaruh pemberian POC air leri terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada. *Journal of Agriculture and Animal Science*, 5(1), 11–20.
- Purwanto, I., Zakiah, Z., & Linda, R. (2021). Growth of pepper plant (*Piper nigrum* Linn.) after application of organic fertilizer leaves of gamal (*Gliricidia sepium*). *Jurnal Biologi Tropis*. <https://doi.org/10.29303/jbt.v21i3.2838>
- Putri, E. A., & Sumiahadi, A. (2024). Pengaruh pemberian pupuk organik cair kulit nanas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada hijau (*Lactuca sativa* L.). *Prosiding Seminar Nasional Polbangtan Bogor*, 2, 12–18.
- Razali, I., & Fithria, D. (2023). Pengaruh pemberian pupuk organik cair ekstrak daun gamal (*Gliricidia sepium*) terhadap pertumbuhan tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir.). *BIOFARM: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 19(1), 25–27.
- Roidah, I. S. (2013). Manfaat penggunaan pupuk organik untuk kesuburan tanah.
- Ullah, F., Ali, S., Siraj, M., Akhtar, M. S., & Zaman, W. (2025). Plant microbiomes alleviate abiotic stress-associated damage in crops and enhance climate-resilient agriculture. *Plants*, 14(12), 1890. <https://doi.org/10.3390/plants14121890>
- Wang, Q., Li, S., Li, J., & Huang, D. (2024). The utilization and roles of nitrogen in plants. *Forests*. <https://doi.org/10.3390/f15071191>