

Penggunaan Pupuk Organik Cair Daun Gamal (*Gliricidia Sepium*) untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L.)

Alexandro Delvigo Songgo^{*}, Setyastuti Purwanti Soebroto, Ety Rosa Setyawati

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

*Email Korespondensi : songgosandro@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini mengetahui respon penggunaan pupuk organik cair daun gamal bagi pertumbuhan dan hasil tanaman selada, periode Mei sampai Juli 2024 di Kelurahan Sumbermulyo, Kabupaten Bantul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian menggunakan metode faktorial dan disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor; faktor pertama konsentrasi, memiliki 4 taraf perlakuan kontrol, 6%, 12%, dan 18%. Faktor kedua interval waktu aplikasi memiliki 3 taraf perlakuan, 3, 5, 7 hari dengan setiap perlakuan memiliki 3 ulangan dengan 3 sampel. Sehingga diperoleh jumlah tanaman penelitian sebanyak 90 tanaman. *Analysis of variance* (Anova) digunakan untuk menguji data penelitian pada tingkat signifikansi 5%. Uji jarak berganda atau *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) digunakan jika menunjukkan perbedaan yang signifikan. Hasil menunjukkan, terdapat interaksi antara konsentrasi dan interval waktu aplikasi pupuk organik cair daun gamal pada panjang akar. Kombinasi konsentrasi 18% dengan interval waktu aplikasi 5 hari memberikan pertumbuhan panjang akar terbaik. Pemberian macam konsentrasi pupuk organik cair daun gamal memberikan tinggi tanaman, berat segar akar, dan berat kering akar terbaik. Pemberian pupuk organik cair daun gamal dengan interval waktu aplikasi 3, 5, dan 7 hari memberikan pertumbuhan dan hasil sama baiknya bagi tanaman selada. Pemberian pupuk organik cair daun gama yang efektif diberikan dengan interval waktu 7 hari.

Kata Kunci: selada (*Lactuca sativa* L.), daun gamal (*Gliricidia sepium*), pupuk organik cair

PENDAHULUAN

Selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan tanaman sayuran yang termasuk famili *Asteraceae* dan tergolong dalam tanaman beriklim tropis, sehingga dapat dibudidayakan di Indonesia. Selada mengandung gizi, khususnya vitamin dan mineral. Adapun gizi pada tanaman selada yaitu, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi, serta vitamin A, B, dan C (Saparinto, 2013).

Seiring berjalannya waktu dan bertambahnya jumlah penduduk permintaan selada terus meningkat. Tahun 2020 permintaan akan tanaman selada di Indonesia sebesar 300.204 ton. Namun, permintaan tersebut belum dapat terpenuhi karena produksi tanaman selada pada tahun tersebut hanya 101.129 ton (Anonim dalam Nisa *et al.*, 2023). Sehingga perlu melakukan budidaya dengan tepat untuk meningkatkan produksi selada. Pemeliharaan tanah menjadi salah satu strategi efektif untuk meningkatkan produksi pertanian, salah satu melalui penambahan pupuk organik. Hal ini bertujuan kebutuhan hara terpenuhi (Nurmayulis *et al.*, 2014).

Pemupukan merupakan suatu kegiatan pemberian unsur organik dan anorganik pada suatu tanaman untuk memenuhi kebutuhan unsur hara dan meningkatkan hasil. Saat ini petani lebih memilih memakai pupuk anorganik. Namun pupuk anorganik yang digunakan secara terus-menerus dan berlebihan berdampak buruk bagi kondisi tanah dan lingkungan sekitar. Pupuk organik berbentuk cair merupakan larutan hasil dekomposisi sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia. Mengandung lebih dari satu unsur hara yang dengan cepat mengatasi kekurangan hara (Alex, 2015).

Daun gamal (*Gliricidia sepium*) adalah jenis tanaman *leguminose* yang kaya nutrisi, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber pupuk organik cair. Daun gamal mengandung N 3,15%; P 0,22%; K 2,65%; Ca 1,35%; dan Mg 0,41% (Ibrahim dalam Novriani, 2016).

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan waktu

Penelitian telah dilakukan pada lahan petani di Kelurahan Sumbermulyo Kabupaten Bantul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta periode Mei sampai Juli 2024.

B. Alat dan bahan

Alat yang diperlukan seperti, parang, cangkul, bambu, penggaris, ember, alat tulis, timbangan digital, gelas ukur, jerigen, botol, kertas label, dan *handphone*. Bahan yang diperlukan meliputi, benih selada (varietas new grand rapid), daun gamal, air bersih, EM4, gula merah, polybag ukuran 30 x 30 cm, tanah lapisan atas (*top soil*), pupuk organik, pupuk anorganik tunggal (urea).

C. Metode penelitian

Penelitian ini berbentuk eksperimen menggunakan metode faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdapat dua faktor yaitu, faktor pertama konsentrasi POC daun gamal dengan notasi K yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu, K_0 = Kontrol, K_1 = konsentrasi 6%, K_2 = konsentrasi 12%, dan K_3 = konsentrasi 18%. Faktor kedua yaitu, interval pengaplikasian pupuk organik cair daun gamal dengan notasi I yang terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu, I_1 = interval 3 hari, I_2 = interval 5 hari, dan I_3 = interval 7 hari. Perlakuan konsentrasi K_0 (kontrol) tanpa kombinasi dan 3 perlakuan dengan kombinasi, didapatkan 9 kombinasi perlakuan. Setiap perlakuan diulang 3 kali maka diperoleh 30 tanaman dan setiap ulangan terdapat 3 sampel, sehingga terdapat 90 tanaman penelitian.

D. Pelaksanaan penelitian

1. Pembuatan pupuk

Pembuatan pupuk organik cair daun gamal dilakukan secara fermentasi anaerob. Daun gamal sebanyak 13 kg dicacah, air bersih sebanyak 32,5 liter, 650 ml EM4, dan halus gula merah 650 g. Proses fermentasi selama 2 minggu.

2. Penyemaian

Benih selada direndam pada air hangat dengan suhu 50°C selama \pm 30 menit (Seytaningrum & Saparinto, 2011). Penyemaian dilakukan pada media tanah dan kompos dengan perbandingan 1:1.

3. Penyiapan media tanam

Mengayak media tanam berupa tanah bagian atas (*top soil*) dan kompos. Kemudian campur (1:1) dan diisi ke dalam polybag dengan berat yang sama (5 kg/polybag).

4. Penanaman

Penanaman dilakukan sore hari dengan kondisi bibit yang memiliki 3-5 helai daun dan kondisi sehat.

5. Pengaplikasian pupuk

Perlakukan kontrol (K0) menggunakan pupuk urea dan diaplikasi saat umur 14 hst, pupuk organik cair mulai diaplikasi saat umur 7 hst dengan interval 3, 5, dan 7 hari dan volume 100 ml/tanaman.

E. Parameter pengamatan

Pertumbuhan (jumlah daun, tinggi tanaman, klorofil, luas daun, dan panjang akar) dan hasil (berat segar, berat kering, berat segar akar, dan berat kering akar).

F. Metode analisis

Analisis menggunakan SPSS melalui analisis sidik ragam atau *analysis of variance* (Anova) dengan jenjang nyata 5%. Uji jarak berganda atau *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) digunakan jika menunjukkan perbedaan yang signifikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Hasil menunjukkan terjadi interaksi antara konsentrasi dengan interval waktu aplikasi pada panjang akar tanaman selada. Interaksi terbaik terjadi pada konsentrasi 18% dengan interval 5 hari. Sedangkan interaksi terendah pada konsentrasi 6% dengan interval 5 hari, konsentrasi 6% dengan interval 7 hari, konsentrasi 12% dengan interval 5 hari, konsentrasi 12% dengan interval waktu 7 hari, dan konsentrasi 18% dengan interval 3 hari. Lebih lanjut cermati tabel 1.

Tabel 1. Respon pengaplikasian pupuk organik cair daun gamal bagi pertumbuhan panjang akar tanaman selada

		Interval			Rerata
		3 hari	5 hari	7 hari	
Konsentrasi	6%	21.97 pq	21.70 q	21.33 q	21.67
	12%	23.27pq	21.07 q	20.70 q	21.68
	18%	21.63 q	24.27 p	23.33 pq	23.08
Rerata		22.29	22.35	21.79	(+)

Keterangan : Berdasarkan uji lanjutan DMRT, angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

(+) : Ada interaksi nyata

Hasil analisis menunjukkan terdapat pengaruh nyata perlakuan konsentrasi pada tinggi tanaman, berat segar akar, dan berat kering akar. Konsentrasi 6%, 12%, dan 18% memberikan hasil terbaik bagi tinggi tanaman dan berat segar akar tanaman selada. Pada berat kering akar konsentrasi 12% dan 18% memberikan hasil terbaik. Tidak terdapat pengaruh nyata pada jumlah daun, klorofil daun, luas daun, berat segar, dan berat kering. Lebih lanjut cermati tabel 2.

Tabel 2. Respon konsentrasi pupuk organik cair daun gamal pada pertumbuhan dan hasil tanaman selada

Parameter	Perlakuan konsentrasi			
	Kontrol	6%	12%	18%
Tinggi tanaman	17.30 q	18.51 p	18.80 p	17.92 pq
Jumlah daun	9.00 p	10.15 p	10.19 p	9.59 p
Klorofil daun	15.97 p	15.32 p	15.77 p	15.56 p
Luas Daun	2172.64p	2323.52p	2637.60p	2320.42p
Berat Segar Tanaman	57.17 p	72.56 p	71.58 p	56.55 p
Berat Kering Tanaman	2.79 p	3.16 p	3.67 p	2.53 p
Berat segar akar	6.50 q	11.22 p	12.70 p	13.09 p
Berat kering akar	0.45 r	0.66 qr	1.00 p	0,83 pq

Keterangan : Berdasarkan uji lanjutan DMRT, angka pada baris yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

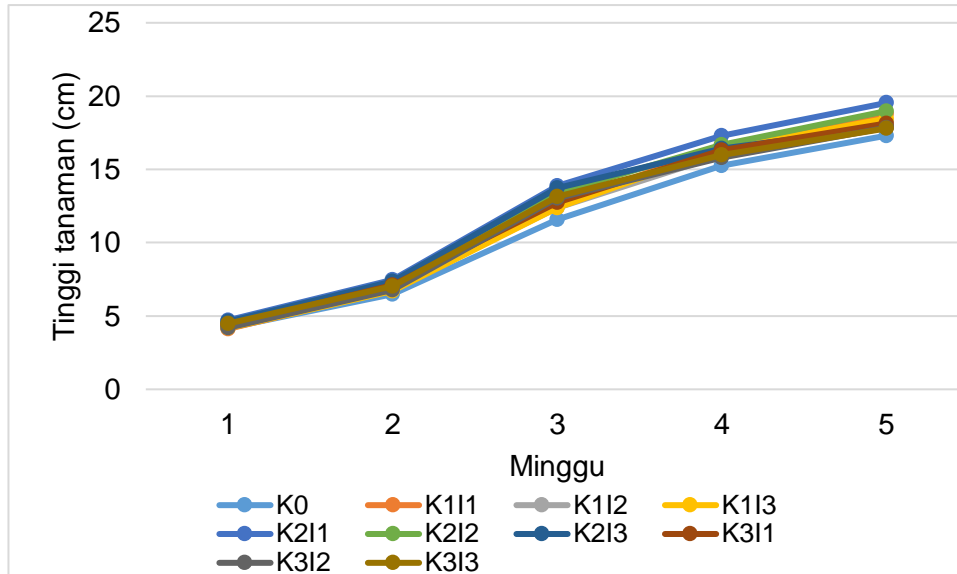
Hasil analisis menunjukkan, interval waktu pemberian pupuk organik cair daun gamal tidak memberikan pengaruh nyata pada semua parameter pengamatan. Lebih lanjut cermati tabel 3.

Tabel 3. Respon interval waktu aplikasi pupuk organik cair daun gamal terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada

Parameter	Interval waktu aplikasi		
	3 hari	5 hari	7 hari
Tinggi tanaman	18.82 a	18.36 a	18.05 a
Jumlah daun	10.33 a	9.89 a	9.70 a
Klorofil daun	16.12 a	15.58 a	14.96 a
Luas Daun	2404.66a	2445.56a	2431.31a
Berat Segar Tanaman	72.96 a	65.69 a	62.04 a
Berat Kering Tanaman	3.48 a	3.09 a	2.78 a
Berat segar akar	12.31 a	11.93 a	12.78 a
Berat kering akar	0.81 a	0.88 a	0.78 a

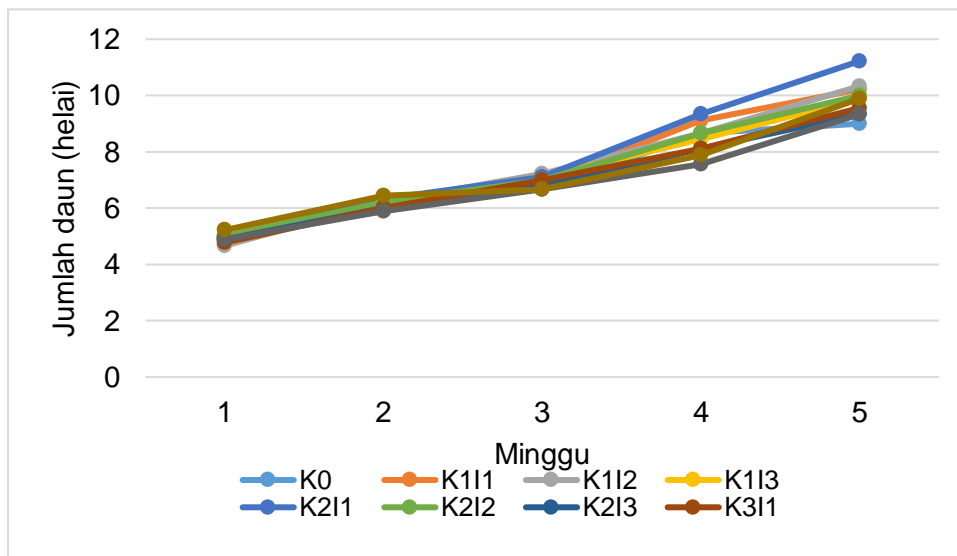
Keterangan : Berdasarkan uji lanjutan DMRT, angka pada baris yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Pada grafik 1 menunjukkan perkembangan tinggi tanaman selada setiap minggu, dari hasil tersebut terlihat perkembangan tinggi tanaman pada semua perlakuan cenderung sama. Namun perlakuan dengan konsentrasi 12% dengan interval 3 hari menunjukkan perkembangan yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.



Gambar 1 Grafik tinggi tanaman mingguan

Pada grafik 2 menunjukkan perkembangan jumlah daun tanaman selada setiap minggu, dari hasil tersebut terlihat perkembangan jumlah daun pada umur 1, 2, dan 3 minggu cenderung sama. Pada umur 4 dan 5 minggu terlihat perkembangan dengan konsentrasi 12 % dengan interval 3 hari lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya.



Gambar 2 Grafik jumlah daun mingguan

B. Pembahasan

Hasil analisis menunjukkan terdapat interaksi antara konsentrasi dengan interval waktu aplikasi pupuk organik cair daun gamal bagi panjang akar. Kombinasi konsentrasi 18% dengan interval 5 hari memberikan panjang akar tanaman terbaik. Pada kombinasi tersebut, tanaman selada mampu menyerap hara dari pupuk organik cair daun gamal dengan maksimal. Dalam pupuk organik cair daun gamal juga terdapat unsur hara kalium (K) yang berperan penting dalam proses aktivator enzim dan calcium (Ca) yang berperan dalam membatu pertumbuhan panjang akar. Hal ini

menunjukkan bahwa pada pengaplikasian pupuk perlu memperhatikan kebutuhan dari tanaman. Apabila aplikasi pupuk yang berlebihan maupun kekurangan dapat menghambat pertumbuhan dan hasil tanaman selada. Menurut Rinsema (1993) menjelaskan bahwa, melakukan perbaikan dalam penambahan kuantitas pupuk yang dilakukan secara terus-menerus tidak selamanya mampu meningkatkan hasil yang merata pada tanaman. Namun, dapat menyebabkan penurunan hasil secara perlahan.

Hasil analisis menunjukkan, macam konsentrasi pupuk organik cair daun gamal memberikan tinggi tanaman, berat segar akar, dan berat kering akar yang terbaik. Pemberian dengan konsentrasi 6%, 12%, dan 18% memberikan tinggi tanaman dan berat segar akar tanaman selada terbaik. Sedangkan pada konsentrasi 12% dan 18% memberikan berat kering akar tanaman selada yang terbaik. Hal ini dipengaruhi oleh kandungan yang terdapat pada daun gamal. Daun gamal termasuk dalam tanaman *leguminosae* yang dapat memfiksasi nitrogen bebas yang terdapat di udara, sehingga memiliki nitrogen yang tinggi. Unsur hara nitrogen berperan dalam pertumbuhan tanaman, terutama pertumbuhan vegetatif seperti, akar, batang, dan daun. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Suparman *et al.*, (2022) menjelaskan bahwa pemberierian pupuk organik cair daun gamal dengan konsentrasi 100 ml/liter air dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman kacang hijau.

Hasil analisis menunjukkan, macam konsentrasi pupuk organik cair daun gamal memberikan pertumbuhan (tinggi tanaman, klorofil daun, luas daun) dan hasil (berat segar tanaman dan berat kering tanaman) yang sama baiknya. Hal ini dipengaruhi karena kebutuhan unsur hara pada tanaman selada sudah tercukupi pada konsentrasi tertentu. Oleh karena itu pemberian dengan konsentrasi 6% cukup efektif dan efisien. Menurut Rosmarkam & Yuwono (2002) menjelaskan bahwa, hara mampu terserap oleh tanaman jika berbentuk ion bermuatan positif dan negatif. Ion tersebut pada umumnya berada dalam bentuk kompleks jerapan tanah. Namun, terdapat ion yang dapat larut dalam air. Ion tersebut nantinya sulit terserap akibat mengikuti air, bahkan hilang tercuci ke lapisan bawah di luar perakaran. Pengaplikasian melalui tanah memungkinkan penyerapan tidak maksimal karena tercuci atau menguap. Pada parameter jumlah daun, klorofil, dan luas daun setiap konsentrasi memberikan hasil sama baiknya. Daun merupakan tempat berlangsungnya proses fotosintesis yang memerlukan klorofil sebagai pigmen hijau daun untuk menyerap cahaya matahari, proses fotosintesis menghasilkan fotosintat. Sehingga jumlah daun dan luas daun merupakan bentuk hasil fotosintat yang menjadi bagian utama dalam berat segar tanaman selada.

Hasil analisis menunjukkan, macam interval waktu aplikasi pupuk organik cair daun gamal memberikan pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah daun, klorofil daun, dan luas daun) dan hasil (berat segar tanaman, berat kering tanaman, berat segar akar, dan berat kering akar) yang sama baiknya. Hal ini dipengaruhi karena kebutuhan unsur hara pada tanaman selada telah tercukupi pada kondisi interval tertentu. Sehingga pengaplikasian pada interval yang berlebihan tidak dapat diserap secara maksimal oleh tanaman selada. Oleh karena itu pemberian dengan interval waktu aplikasi 7 hari cukup efektif dan efisien bagi pertumbuhan dan hasil tanaman selada. Menurut Yulliwati (2015) menyatakan bahwa interval waktu aplikasi pemupukan yang baik pada tanaman sayuran dilakukan dengan interval 7-10 hari, baik pupuk padat maupun cair.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Terdapat interaksi pupuk organik cair daun gamal pada konsentrasi 18% dengan interval waktu aplikasi 5 hari memberikan panjang akar tanaman selada yang terbaik. Tidak terjadi interaksi pupuk organik cair daun gamal antara konsentrasi dengan interval waktu aplikasi bagi pertumbuhan (tinggi, jumlah daun, klorofil daun, dan luas daun) dan hasil (berat segar, berat kering, berat segar akar, dan berat kering akar) tanaman selada.
2. Penggunaan pupuk organik cair daun gamal dengan konsentrasi 6%, 12%, dan 18% memberikan tinggi tanaman, berat segar akar, dan berat kering akar yang terbaik. Pemberian pupuk dengan konsentrasi 6% efektif dan efisien bagi pertumbuhan (jumlah daun, klorofil daun, dan luas daun) dan hasil (berat segar tanaman dan berat kering tanaman) tanaman selada.
3. Penggunaan pupuk organik cair daun gamal pada interval waktu 3, 5, dan 7 hari memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman selada sama baiknya. Pemberian dengan interval waktu 7 hari efektif dan efisien pada pertumbuhan dan hasil tanaman selada.

B. Saran

Penelitian lanjutan dapat dilakukan dengan metode pengaplikasian dengan teknik penyemprotan untuk mendapatkan hasil yang lebih signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alex, S. (2015). *Sukses Mengolah Sampah Organik Menjadi Pupuk Organik*. Pustaka Baru Press.
- Nisa, R. A., Sutarno, & Kusmiyati, F. (2023). Pertumbuhan dan Produksi Selada (*Lactuca sativa* L.) Akibat Pupuk Organik Cair dan konsentrasi GA3 yang Berbeda dalam Hidroponik Sistem Wick. *Journal Agroeco Science*, 2(2), 18–26.
- Novriani. (2016). Pemanfaatan Daun Gamal Sebagai Pupuk Organik Cair (POC) Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* L.) pada Tanah Podsolik. *Klorofil*, XI(1), 15–19.
- Nurmayulis, Utama, P., & Jannah, R. (2014). Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa*) Yang Diberi Bahan Organik Kotoran Ayam Ditambah Beberapa Bioaktivator. *Agrologia*, 3(1), 44–53. <https://doi.org/10.30598/a.v3i1.259>
- Rinsema, W. . (1993). *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Bhratara Niaga Media.
- Rosmarkam, A., & Yuwono, N. W. (2002). *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius.
- Saparinto, C. (2013). *Grown Your Own Vegetables*. ANDI OFFSET.
- Seytaningrum, H. D., & Saparinto, C. (2011). *Panen Sayur*. Penebar Swadaya.
- Suparman, Mambuhu, N., & Pelia, L. (2022). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Cair Daun Gamal Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Pertanian*, 2(1), 162–168. <https://doi.org/10.52045/jimfp.v2i1.257>
- Yulliawati, T. (2015). *Bertanam Sayuran Organik di Halama Rumah*. AgroMedia Pustaka.