

Kombinasi Pupuk Organik Hayati dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Krop (*Lactuca sativa* L.) Varietas Great Alisan

Endeh Masnenah¹, Cici Mulyani², Linlin Parlinah³

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti

Korespondensi: endehtmasnenah@gmail.com

ABSTRACT

Lettuce is a vegetable commodity that has quite bright economic prospects. The provision of organic and inorganic fertilizers can help increase the growth of lettuce plants. This research aims to study the effect of a combination of biological organic fertilizer and NPK on the growth and yield of Lettuce Plants. The experiment was conducted from April to May 2024 at the experimental field of PT. BIO (Bandung Organic Innovation), Jatisari Village, Tanjungsari District, Sumedang Regency, at an altitude of 876 meters above sea level. The experiment used the Randomized Block Design (RBD) method with six treatments and was repeated four times consisted of: A (Control); B (Biological Organic Fertilizer); C (Biological Organic Fertilizer and NPK 75 kg ha⁻¹); D (Biological Organic Fertilizer and NPK 150 kg ha⁻¹); E (Biological Organic Fertilizer and NPK 225 kg ha⁻¹); F (NPK 300 kg ha⁻¹). The results show that the combination of biological organic fertilizer and NPK affects on plant height, leaf number, fresh weight of plant, and root volume. The biological organic fertilizer (B) gave the best results on plant height, number of leaves and fresh weight of plant.

Keywords: *Lettuce crop, biological organic fertilizer, NPK fertilizer*

ABSTRAK

Selada merupakan salah satu komoditas sayuran yang memiliki prospek ekonomi yang cukup cerah. Pemberian pupuk organik dan anorganik dapat membantu meningkatkan pertumbuhan tanaman selada. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh kombinasi pupuk organik hayati dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada. Percobaan dilaksanakan pada bulan April hingga Mei 2024 di lahan percobaan PT. BIO (Bandung Inovasi Organik), Desa Jatisari, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Sumedang, pada ketinggian tempat 876 mdpl. Percobaan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan enam perlakuan dan diulang sebanyak empat kali yang terdiri dari: A (Kontrol); B (Pupuk Organik Hayati); C (Pupuk Organik Hayati dan NPK 75 kg ha⁻¹); D (Pupuk Organik Hayati dan NPK 150 kg ha⁻¹); E (Pupuk Organik Hayati dan NPK 225 kg ha⁻¹); F (NPK 300 kg ha⁻¹). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi pupuk organik hayati dan NPK berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar tanaman, dan volume akar. Pupuk organik hayati (B) memberikan hasil terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan berat segar tanaman.

Kata kunci: Tanaman selada, pupuk organik hayati, pupuk NPK

PENDAHULUAN

Selada (*Lactuca sativa* L.) adalah jenis sayuran daun yang cukup disukai oleh masyarakat. Tanaman ini bisa tumbuh baik di daerah yang dingin maupun di daerah tropis. Daun selada memiliki bentuk yang bergerigi dan berombak, serta warnanya hijau segar (Supriyati & Herliana, 2014). Selada mengandung zat gizi khususnya vitamin dan mineral yang lengkap untuk memenuhi syarat kebutuhan gizi masyarakat (Purba, Girsang, & Pratowo, 2020).

Selada krop varietas Great Alisan adalah salah satu varietas dari selada krop yang memiliki rasa agak manis dengan ukuran besar sehingga memiliki prospek dan nilai komersial yang cukup baik (Afsari & Ashari, 2020). Tanaman selada mengandung banyak mineral penting untuk tubuh. Selada juga mengandung vitamin selain mineral. Tanaman selada memiliki kandungan vitamin A 2600 mg, vitamin B1 0,1 mg, vitamin B2 0,1 mg, vitamin B3 0,5 mg, vitamin B6 0,047 mg, vitamin C 24 mg, vitamin E 0,44 mg, Kalsium 36 mg, serat 1,7 g, zat besi 1,1 mg, Natrium 8 mg, Kalium 290 mg, Fosfor 45 mg dan Magnesium 6 mg. Tanaman selada yang baik untuk dikonsumsi memiliki warna daun hijau (Cholis, 2020).

Karena kandungan gizinya membuat masyarakat memilih selada untuk alasan kesehatan, dan beberapa masyarakat lainnya memilih selada karena rasanya yang segar dan renyah.

Indeks produksi pertanian tahun 2022 meningkat sebesar 9,25 poin dibandingkan tahun 2021 yaitu 166,49 menjadi 175,74 pada tahun 2022. Hal tersebut disebabkan oleh peningkatan indeks produksi tanaman pangan, hortikultura, perkebunan dan peternakan. Pada tahun 2022 indeks produksi hortikultura meningkat sebesar 6,33 poin dibanding tahun 2021, yaitu dari 121,39 menjadi 127,72. Sedangkan Indeks produksi sayur-sayuran mengalami kenaikan 8,70 poin. Hal ini menunjukkan bahwa produksi sayur-sayuran merupakan jenis komoditas yang tinggi dan

meningkat setiap tahunnya (Badan Pusat Statistik, 2023).

Selada adalah tanaman yang dipanen daunnya, sehingga membutuhkan pasokan nitrogen yang cukup agar fase tumbuh tanaman bisa lebih dominan. Dalam produk sayuran, ukuran daun bisa menjadi penanda kualitas tanaman tersebut. Semakin besar ukuran daun, maka semakin baik kualitas tanaman dan semakin tinggi harganya. Pertumbuhan tanaman dan perannya dalam menentukan kualitas hasil secara ekonomis, terutama pada produk tanaman sayuran seperti selada, sangat tergantung pada kemampuan akar menyerap unsur hara dan air (Manuhuttu et al., 2018).

Pupuk hayati sangat baik dalam memberikan nutrisi dan meningkatkan kualitas tanah yang mendukung pertumbuhan tanaman. Penggunaan pupuk hayati sangat bermanfaat bagi tanaman karena bisa mengurangi penggunaan pupuk kimia, sehingga dapat menurunkan biaya produksi (Manuhuttu et al., 2018; Yelianti, 2011).

Kombinasi penggunaan pupuk hayati dan pupuk NPK memiliki dampak nyata terhadap tinggi tanaman, berat tanaman per unit, serta berat tanaman per lahan. Pupuk hayati merupakan jenis pupuk yang mengandung mikroorganisme yang berfungsi meningkatkan ketersediaan nutrisi seperti nitrogen, fosfor, kalium, serta nutrisi lainnya (Purba, Girsang, Pratowo, et al., 2020).

Pupuk hayati mengandung mikroba aktif yang mampu menghasilkan senyawa-senyawa yang berperan dalam memperkaya unsur hara di tanah, sehingga dapat diserap oleh tanaman. Pupuk hayati digunakan secara bersamaan untuk semua jenis mikroba tanah yang memiliki fungsi tertentu. Selain itu, pupuk hayati juga bisa digunakan untuk memperbaiki kondisi tanah. Untuk meningkatkan kandungan unsur hara di tanah, penggunaan pupuk NPK juga dilakukan. Penggunaan pupuk NPK dapat menjadi solusi dan alternatif dalam meningkatkan kandungan unsur hara tanah, sehingga mendorong pertumbuhan tanaman yang lebih baik dan dapat langsung dimanfaatkan oleh tanaman (Sihite et al., 2025).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan April – Mei 2024 bertempat di Kebun Percobaan PT. Bandung Inovasi Organik, Dusun Awi Surat, Desa Jatisari Kecamatan Tanjungsari Kabupaten Sumedang dengan ketinggian tempat 876 meter di atas permukaan laut, ordo tanah Andisol. Bahan percobaan pada penelitian ini yaitu benih selada varietas Great Alisan, tanah, sekam, *cocopeat*, pupuk organik hayati Bio Soltamax, pupuk NPK Mutiara (16:16:16) dan mulsa plastik. Alat yang digunakan pada percobaan ini yaitu cangkul, gunting, alat tulis, timbangan, alat ukur, gelas ukur, *handsprayer* dan kamera.

Penelitian ini dilakukan dengan metode percobaan (eksperimen) menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 kombinasi perlakuan dan diulang 4 kali, sehingga terdapat 24 unit perlakuan yaitu: A(Kontrol); B (Pupuk Organik Hayati 8 L ha⁻¹); C (Pupuk Organik Hayati 8 L ha⁻¹ + Pupuk NPK 75 kg ha⁻¹); D (Pupuk Organik Hayati 8 L ha⁻¹ + Pupuk NPK 150 kg ha⁻¹); E (Pupuk Organik Hayati 8 L ha⁻¹ + Pupuk NPK 225 kg ha⁻¹); F (Pupuk NPK 300 kg ha⁻¹). Pengamatan yang dilakukan pada percobaan yaitu pengamatan penunjang dan pengamatan utama.

Pengamatan penunjang merupakan pengamatan yang datanya tidak dianalisis secara statistik. Pengamatan utama merupakan pengamatan yang datanya dianalisis secara statistik yang meliputi pengamatan: a) tinggi tanaman (cm), b) Jumlah daun, c) bobot segar per tanaman, d) volume akar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan penunjang dilakukan terhadap analisis tanah sebelum percobaan yaitu memiliki pH masam (5,26) kandungan N-total sedang (0,24%), kandungan C-organik sedang (2,42%), C/N rendah (10), P tersedia sangat tinggi (41 mg/100g), serta memiliki K yang sangat rendah (9,75 mg/100g). Suhu rata-rata saat penelitian yaitu 26,91°C dengan kelembaban rata-rata 75,98%, dan tipe iklim C menurut Schmidt Ferguson.

1. Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan dan analisis ragam kemudian dilanjutkan dengan uji Duncan terhadap tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1. menunjukkan bahwa pemberian kombinasi pupuk organik hayati dan NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur tanaman 14 HST, 21 HST, dan 28 HST.

Tabel 1. Kombinasi Pupuk Organik Hayati dan NPK Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Selada Krop Varietas Great Alisan

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST
A (Kontrol)	5,81 ab	6,68 a	8,12 a	10,34 a
B (Pupuk Organik Hayati 8 L ha ⁻¹)	6,90 b	9,06 b	11,09 ab	12,84 a
C (Pupuk Organik Hayati 8 L ha ⁻¹ + Pupuk NPK 75 kg ha ⁻¹)	4,93 a	7,31 ab	8,56 ab	10,46 a
D (Pupuk Organik Hayati 8 L ha ⁻¹ + Pupuk NPK 150 kg ha ⁻¹)	6,21 ab	8,37 ab	9,50 ab	10,65 a
E (Pupuk Organik Hayati 8 L ha ⁻¹ + Pupuk NPK 225 kg ha ⁻¹)	5,68 ab	7,93 ab	9,06 ab	11,87 a
F (Pupuk NPK 300 kg ha ⁻¹)	6,09 ab	8,62 ab	9,43 ab	11,40 a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Pada Tabel 1. dapat dilihat bahwa perlakuan B (Pupuk Organik Hayati) memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman pada umur 14 HST, 21 HST dan 28 HST. Hal ini menunjukkan bahwa mikroba-mikroba yang terkandung dalam pupuk organik

dapat menghasilkan tinggi tanaman terbaik. Aryani et al. (2020), menyatakan bahwa mikroba-mikroba yang terkandung pada pupuk organik hayati seperti *Azotobacter* dan *Azospirillum* mampu menambat nitrogen sehingga mampu menghasilkan nitrogen dan

mampu menghasilkan tinggi tanaman yang terbaik. Mikroba Endofitik mampu menghasilkan hormon pertumbuhan.

2. Jumlah Daun

Hasil pengamatan dan analisis ragam kemudian dilanjutkan dengan uji Duncan terhadap jumlah daun dapat dilihat pada Tabel

Tabel 2. Kombinasi Pupuk Organik Hayati dan NPK Terhadap Jumlah Daun Selada Krop Varietas Great Alisan

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)			
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST
A (Kontrol)	3,81 a	4,93 a	7,06 a	12,00 a
B (Pupuk Organik Hayati 8 L ha ⁻¹)	4,06 a	6,06 ab	10,00 a	17,25 a
C (Pupuk Organik Hayati 8 L ha ⁻¹ + Pupuk NPK 75 kg ha ⁻¹)	3,62 a	5,62 ab	8,37 a	14,68 a
D (Pupuk Organik Hayati 8 L ha ⁻¹ + Pupuk NPK 150 kg ha ⁻¹)	4,25 a	6,18 b	9,75 a	15,43 a
E (Pupuk Organik Hayati 8 L ha ⁻¹ + Pupuk NPK 225 kg ha ⁻¹)	4,37 a	6,12 ab	9,00 a	17,18 a
F (Pupuk NPK 300 kg ha ⁻¹)	4,54 a	5,93 ab	9,18 a	17,25 a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Pemberian kombinasi pupuk organik Hayati dan NPK telah meningkatkan jumlah helai daun tanaman pada umur 21 HST. Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa parameter jumlah daun terbaik pada umur 21 HST terdapat pada perlakuan D (Pupuk Organik Hayati dan NPK 150 kg ha⁻¹). Hal ini diakibatkan oleh unsur hara nitrogen yang optimum berfungsi dalam pertumbuhan vegetatif tanaman yang meliputi jumlah daun. Pada umur tanaman 14 HST, 28 HST, dan 35 HST, kombinasi pupuk organik

2. Berdasarkan Tabel 2. menunjukkan bahwa pemberian kombinasi pupuk organik hayati dan NPK berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 21 HST.

hayati dan NPK tidak berpengaruh terhadap jumlah daun.

3. Bobot Segar Per Tanaman

Hasil pengamatan dan analisis ragam kemudian dilanjutkan dengan uji Duncan terhadap Bobot Segar Tanaman dapat dilihat pada Tabel 3. Berdasarkan Tabel 3. menunjukkan bahwa pemberian kombinasi pupuk organik hayati dan NPK berpengaruh nyata terhadap Bobot Segar Tanaman.

Tabel 3. Kombinasi Pupuk Organik Hayati dan NPK Terhadap Bobot Segar Tanaman (g) Selada Krop Varietas Great Alisan

Perlakuan	Bobot Segar per Tanaman (g)
	35 HST
A (Kontrol)	55,75 a
B (Pupuk Organik Hayati 8 L ha ⁻¹)	176,25 b
C (Pupuk Organik Hayati 8 L ha ⁻¹ + Pupuk NPK 75 kg ha ⁻¹)	82,12 ab
D (Pupuk Organik Hayati 8 L ha ⁻¹ + Pupuk NPK 150 kg ha ⁻¹)	49,25 a
E (Pupuk Organik Hayati 8 L ha ⁻¹ + Pupuk NPK 225 kg ha ⁻¹)	70,50 a
F (Pupuk NPK 300 kg ha ⁻¹)	107,50 ab

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Hasil pengamatan terhadap bobot segar tanaman menunjukkan bahwa perlakuan B

(Pupuk Organik Hayati) memberikan hasil terbaik terhadap bobot segar tanaman tetapi

berbeda tidak nyata dengan perlakuan C (Pupuk Organik Hayati dan NPK 75 kg ha⁻¹) dan F (Pupuk NPK 300 kg ha⁻¹). Hal ini menunjukkan kombinasi pupuk organik dan NPK berpengaruh terhadap bobot segar tanaman. Pemberian kombinasi pupuk organik dan NPK memberikan unsur hara yang cukup bagi tanaman dan saling melengkapi. Untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pupuk anorganik, pemberian pupuk organik sangat penting untuk mendapatkan hasil yang tinggi. Ramadhan *et al.* (2021), menyatakan bahwa pemberian pupuk majemuk NPK untuk memenuhi kebutuhan selada akan unsur N, P dan K dan dapat diserap secara optimal karena diimbangi pupuk organik yang cukup didalam tanah, sehingga penambahan pupuk majemuk

NPK akan lebih efektif. Pratiwi *et al.* (2023), menjelaskan bahwa unsur N diperlukan untuk pertumbuhan daun, batang dan akar. Unsur P membantu pertumbuhan akar dan tunas. Unsur K membantu pembentukan protein dan karbohidrat, serta meningkatkan resistensi tanaman terhadap penyakit, juga membantu pembungaan pada tanaman.

4. Volume Akar

Hasil pengamatan dan analisis ragam kemudian dilanjutkan dengan uji Duncan terhadap Volume Akar Tanaman dapat dilihat pada Tabel 4. Berdasarkan Tabel 4. menunjukkan bahwa pemberian kombinasi pupuk organik hayati dan NPK berpengaruh nyata terhadap Volume Akar Tanaman.

Tabel 4. Kombinasi Pupuk Organik Hayati dan NPK Terhadap Volume Akar Tanaman (ml) Selada Krop Varietas Great Alisan.

Perlakuan	Volume Akar (ml)
	35 HST
A (Kontrol)	3,5 ab
B (Pupuk Organik Hayati 8 L ha ⁻¹)	6,12 ab
C (Pupuk Organik Hayati 8 L ha ⁻¹ + Pupuk NPK 75 kg ha ⁻¹)	3,75 ab
D (Pupuk Organik Hayati 8 L ha ⁻¹ + Pupuk NPK 150 kg ha ⁻¹)	3,25 a
E (Pupuk Organik Hayati 8 L ha ⁻¹ + Pupuk NPK 225 kg ha ⁻¹)	7,25 b
F (Pupuk NPK 300 kg ha ⁻¹)	5,12 ab

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Hasil pengamatan volume akar menunjukkan bahwa perlakuan E (Pupuk Organik Hayati dan NPK 225 kg ha⁻¹) memberikan hasil terbaik terhadap volume akar dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi pupuk organik dan NPK memberikan hasil terbaik terhadap volume akar. Peranan P yang terkandung dalam pupuk organik hayati mengandung bakteri penambat fosfat, sehingga akar dapat menyerap unsur hara dengan maksimal. Menurut Utami *et al.* (2021), salah satu unsur pokok yang diperlukan oleh tanaman yang berpengaruh terhadap fase kesuburan tanah yaitu fosfat. Unsur fosfat dapat membentuk akar tanaman muda dan memicu perkembangan tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Kombinasi pupuk organik hayati dan NPK memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar tanaman dan volume akar.
2. Pupuk Organik Hayati (B) memberikan pengaruh lebih baik terhadap tinggi tanaman 14 HST, 21 HST, 28 HST, bobot segar tanaman, dan volume akar.

Saran

Penelitian selanjutnya disarankan untuk menentukan lebih lanjut dosis optimal kombinasi pupuk organik dan NPK guna memaksimalkan pertumbuhan dan hasil tanaman selada ataupun tanaman lainnya,

DAFTAR PUSTAKA

- Afsari, M., & Ashari, S. (2020). Uji Pertumbuhan dan Daya Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Tipe Iceberg pada Dataran Tinggi. *PLANTROPICA: Journal of Agricultural Science*, 5(1), 26–36. <https://doi.org/10.21776/ub.jpt.2020.005.1.4>
- Aryani, I., Nasser, G. A., & Santoso, M. A. (2020). Tanggap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica Rapa* L. Var Caisin) Terhadap Pemberian Berbagai Takaran Pupuk Organik Hayati. *Klorofil*, XV(1), 11–16.
- Badan Pusat Statistik. (2023). Indikator Pertanian 2022. In *bps.go.id* (Vol. 36). BPS-RI.
- Cholis, S. (2020). *Ensiklopedia Obat-Obatan Alami*. Alrpin.
- Manuhuttu, A. P., Rehatta, H., & Kailola, J. J. . (2018). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Hayati Bioboost Terhadap Peningkatan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). *Agrologia*, 3(1). <https://doi.org/10.30598/a.v3i1.256>
- Pratiwi, F. W., Susana, R., & Abdurrahman, T. (2023). Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium Graveolens* L.) Terhadap Pemberian Kombinasi Pupuk Npk Dan Poc Kulit Pisang Pada Tanah Gambut. *Jurnal Pertanian Agros*, 25(3), 2243–2251.
- Purba, J., Girsang, W., & Pratowo, A. (2020). Efektivitas Penambahan Pupuk Hayati Dan Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Selada (*Lactuca sativa* L.). *Agroprimatech*, 4(1), 18–26. <https://doi.org/10.34012/agroprimatech.v4i1.1327>
- Purba, J., Girsang, W., Pratowo, A., Pamatang, D., & Gunung, K. (2020). Efektivitas Penambah Pupuk Hayati Dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Selada (*Lactuca sativa* L.). 4(1), 18–26.
- Ramadhan, R., Syah, B., & Sugiono, D. (2021). Pengaruh kombinasi dosis pupuk organik cair dan pupuk npk majemuk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada keriting (*Lactuca sativa* L.) varietas grand rapids pada sistem vertikultur. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(5), 106–117.
- Sihite, Y. L., Sasli, I., & Abdurrahman, T. (2025). Pengaruh Pupuk Hayati Dan NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Sawi Pagoda Pada Tanah Gambut. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 14(4), 813–821. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.26418/jspe.v14i4.91998>
- Supriyati, Y., & Herliana, E. (2014). 15 *Sayuran Organik Dalam Pot* (p. 148). Penebar Swadaya.
- Utami, S. P., Gazali, A., & Rizali, A. (2021). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Burung Puyuh Dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Agroekotek View*, 4(2), 85–91.
- Yelianti, U. (2011). Respon tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) terhadap pemberian pupuk hayati dengan berbagai agen hayati. *Jurnal Biospecies*, 4(2), 35–39.