

Conference Paper

Pengaruh Dosis Paitan (*Tithonia diversifolia*) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Varietas Granola Bunga Ungu

The Effect of Paitan (Tithonia diversifolia) dose on Growth and Yield of Potato (Solanum tuberosum L.) Granola Purple Flowered Variety

F. Deru Dewanti^{1*}, Yonny Koentjoro¹, Sugiarto², Puji Lestari Tarigan¹

¹Department of Agrotechnology, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Surabaya 60294, Indonesia

²Department of Data Science, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Surabaya 60294, Indonesia

*Corresponding author:

E-mail: f.derudewanti@gmail.com

ABSTRAK

Budidaya tanaman kentang di Jawa Timur saat ini cenderung berorientasi pada produksi yang tinggi. Peningkatan hasil budidaya dapat dilakukan dengan mengontrol tingkat kesuburan tanah dengan pemupukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik terhadap hasil kentang Granola (*Solanum tuberosum* L.). Pemanfaatan paitan sebagai pupuk organik pengganti pupuk anorganik dapat dilakukan, karena mudah dan efisien. Penelitian dilaksanakan di Desa Bumi Aji Batu Malang. Penelitian ini menggunakan metode percobaan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan menggunakan dosis paitan (D) terdiri dari: D₀ = Kontrol, tanpa pemupukan, D₁ = 120 kg N ha⁻¹ setara dengan paitan segar 5.882 t ha⁻¹, D₂ = 175 kg N ha⁻¹ setara dengan paitan segar 8.578 t ha⁻¹, D₃ = 230 kg N ha⁻¹ setara dengan paitan segar 11.273 t ha⁻¹, D₄ = 175 kg N ha⁻¹ setara Urea 380 kg ha⁻¹, P₂O 149.76 kg ha⁻¹, K₂O 100 kg ha⁻¹. Perlakuan diberikan sekali pada saat seminggu sebelum tanam. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman dan jumlah umbi. Penggunaan pupuk organik paitan setara 380 kg N ha⁻¹ mampu menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman yang tidak berbeda jika dibandingkan dengan pupuk anorganik. Selain itu, penggunaan pupuk organik dapat menjaga kelestarian lingkungan untuk kegiatan pertanian jangka panjang.

Kata Kunci: Kentang, paitan, pupuk organik, kerapatan

ABSTRACT

Potato farming in Jawa Timur currently tends to be oriented towards high production. Increasing the yield of potato quality is by controlling fertilizers and the population. The use of paitan as an organic fertilizer to replace an organic fertilizer is easy and efficient. This study aims to determine the effect of organic fertilizer application on the yield of Granola potatoes (*Solanum tuberosum* L.). Treatment using a dose of paitan (D) consisted of: D₀ = Control (without fertilization), D₁ = 120 kg N ha⁻¹ equivalent to 5882 t ha⁻¹ fresh paitan, D₂ = 175 kg N ha⁻¹ equivalent to 8,578 t ha⁻¹ fresh paitan, D₃ = 230 kg N ha⁻¹ equivalent to 11,273 t ha⁻¹ fresh paitan, D₄ = 175 kg N ha⁻¹ equivalent to Urea 380 kg ha⁻¹, P₂O 149.76 kg ha⁻¹, K₂O 100 kg ha⁻¹. The treatment is given once a week before planting. Parameters observed were plant height and the number of tubers. The results of the study showed that paitan organic fertilizer

How to cite:

Dewanti, F. D., Koentjoro, Y., Sugiarto, & Tarigan, P. L. (2022). The effect of paitan (*Tithonia diversifolia*) dose on growth and yield of potato (*Solanum tuberosum* L.) granola purple flowered variety. *Seminar Nasional Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Jawa Timur 2021*. NST Proceedings. pages 105-108. doi: 10.11594/nstp.2022.2014

equivalent to 380 kg N ha⁻¹ was able to produce plant growth and yields that were no different when compared to inorganic fertilizers. In addition, the use of organic fertilizers can preserve the environment for long-term agricultural activities.

Keywords: Paitan, organic fertilizer, population

Pendahuluan

Kentang merupakan salah satu makanan utama penduduk dunia. Peningkatan kebutuhan semakin meningkat seiring meningkatnya permintaan untuk berbagai bahan baku olahan. Produksi kentang umumnya dilakukan di dataran tinggi. Kentang dapat dipanen pada usia 80-120 hari, sesuai dengan varietas yang dibudidayakan. Budidaya tanaman kentang telah dilakukan sejak lama dan terus berkembang di Indonesia. Jawa Timur merupakan salah satu sentra produksi kentang terbesar. Petani pada umumnya berorientasi pada hasil kentang yang tinggi. Pada usaha budidaya tanaman, ada beberapa faktor penting yang harus diperhatikan dalam budidaya kentang. Salah satunya yaitu degradasi kesuburan tanah akibat penggunaan bahan kimia sintetik.

Pada kegiatan budidaya, seperti pemberian unsur hara dengan menggunakan pupuk kimia atau anorganik lebih praktis dan mudah, jumlah yang lebih sedikit dibanding pupuk organik, serta lebih murah. Akibat jangka Panjang dari penggunaan pupuk anorganik mengakibatkan berbagai permasalahan. Residu pupuk akan membuat tanah bereaksi dan menjadi keras, sehingga sulit untuk diolah (Roidah, 2013). Pemupukan dengan pupuk anorganik dapat disubstitusi dengan penggunaan pupuk organik.

Pupuk organik merupakan pupuk yang telah dikenal oleh petani, karena mampu menyediakan berbagai macam unsur hara bagi tanaman. Pupuk organik juga berperan dalam mengendalikan sifat-sifat tanah. Ketergantungan terhadap pupuk anorganik menyebabkan masih rendahnya penggunaan pupuk organik secara menyeluruh pada usaha tani. Kelebihan dari penggunaan pupuk organik antara lain; menyediakan unsur hara yang cukup lengkap, dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya simpan air tanah, dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme (Hadisuwito, 2012).

Paitan (*Tithonia diversifolia*) merupakan salah satu sumber pupuk hijau segar, pupuk hijau cair, atau kompos (Hakim et al., 2012). Daun paitan kering mengandung berbagai macam unsur hara yaitu, Nitrogen (3,5-4%), Fosfor (0,35-0,38%), Kalium (3,5-10%), Kalsium (0,59%) dan Magnesium (0,27%) (Desyrakhmawati et al., 2015). Paitan merupakan tumbuhan yang mampu menyediakan unsur hara yang penting bagi pertumbuhan dan hasil tanaman. Tumbuhan liar ini mudah ditemui sebagai semak dan sering menjadi gulma tahunan. Pemanfaatannya sudah banyak dilakukan di beberapa tanaman. Menurut Lestari (2016), tumbuhan paitan mengandung unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium yang cukup tinggi sehingga berpotensi sebagai pupuk organik sumber nutrisi bagi tanaman. Pada tanaman kedelai, mampu menghasilkan 1,94 t ha⁻¹, selain itu sangat membantu perbaikan lingkungan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pupuk organik paitan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kentang. Selain itu, untuk mengetahui dosis pupuk organik yang mampu memberikan pengaruh terbaik sebagai alternatif pengganti pupuk anorganik

Bahan dan Metode

Penelitian dilaksanakan di lahan pertanian desa Bumi Aji Batu Malang. Penelitian menggunakan metode percobaan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan yang digunakan adalah dosis paitan yang terdiri dari lima perlakuan dengan masing-masing perlakuan diulang tiga kali. Dosis pemupukan (D) terdiri dari : D₀ = Kontrol, tanpa pemupukan, D₁ = 120 kg N ha⁻¹ setara dengan paitan segar 5.882 t ha⁻¹, D₂ = 175 kg N ha⁻¹ setara dengan paitan segar 8.578 t ha⁻¹, D₃ = 230 kg N ha⁻¹ setara dengan paitan segar 11.273 t ha⁻¹, D₄ = 175 kg N ha⁻¹ setara Urea 380 kg.ha⁻¹, P₂O 149.76 kg.ha⁻¹, K₂O 100 kg.ha⁻¹. Pemberian perlakuan bahan organik diberikan seminggu sebelum tanam dengan cara menabur cacahan paitan ke dalam larikan (gacaran) dengan lebar 20 cm dan kedalaman 15 cm secara merata yang ditutup tanah tipis dan disesuaikan

dengan dosis yang sudah ditentukan sesuai perlakuan. Pengamatan tinggi tanaman dilakukan setiap hari dan jumlah umbi pada saat panen.

Hasil dan Pembahasan

Pengaruh pemberian pupuk organik paitan terhadap tinggi tanaman kentang

Tabel 1. Rata-rata tingi tanaman dan jumlah umbi (gr) kentang per tanaman pada perlakuan beberapa dosis pupuk organik paitan (*Tithonia diversifolia*) dan anorganik

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Umbi (gr)
D0=Tanpa Pemupukan	42.67 b	4.61 b
D1=Paitan setara 120 kg N ha ⁻¹	48.67 ab	6.22 ab
D2=Paitan setara 175 kg N ha ⁻¹	46.00 ab	6.61 ab
D3=Paitan setara 380 kg N ha ⁻¹	50.39 a	7.83 a
D4=Anorganik	49.33 a	6.50 ab
Duncan 0.05	n	n

Keterangan: Angka yang didampingi oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata menurut Uji Duncan dengan $\alpha = 0.05$, n = berbeda nyata, tn = tidak nyata.

Tabel 1. menunjukkan bahwa aplikasi pupuk, baik paitan setara 380 kg N ha⁻¹ maupun anorganik dapat meningkatkan tinggi tanaman dibandingkan dengan tanpa pemupukan. Pemberian pupuk paitan tidak berbeda nyata dengan pemberian pupuk anorganik terhadap nilai rata-rata tinggi tanaman. Pupuk organik paitan 380 kg N ha⁻¹ dapat menghasilkan tinggi tanaman yang setara dengan pupuk anorganik.

Pupuk organik mengandung berbagai macam unsur hara yang penting bagi tanaman. Salah satunya yaitu unsur nitrogen yang mendukung pertumbuhan tanaman. Kandungan nitrogen pada paitan sekitar 3,5-4%. Hal ini cukup tinggi untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman kentang. Menurut Duaja (2012), pupuk dengan kandungan nitrogen dapat mendukung pertumbuhan vegetatif seperti tinggi tanaman, jumlah daun, dan pertumbuhan diameter batang.

Penggunaan pupuk organik juga dapat menjaga kestabilan tanah dalam mendukung pertumbuhan tanaman. Tanaman kentang dapat dibudidayakan di lahan yang sama untuk jangka waktu yang lebih Panjang daripada dengan penggunaan pupuk anorganik. Menurut Hadisuwito (2012), penggunaan pupuk organik dapat memberikan *residual effect* yang baik bagi tanaman yang dibudidayakan di musim berikutnya.

Pengaruh pemberian pupuk organik paitan terhadap jumlah umbi tanaman kentang

Tabel 1. menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara pemberian pupuk paitan 380 kg N ha⁻¹ dengan tanpa pemupukan terhadap jumlah umbi kentang. Hasil perbandingan menunjukkan bahwa pemberian pupuk 380 kg N ha⁻¹ dapat meningkatkan hasil jumlah umbi tanaman kentang dibanding tanpa pemupukan. Pemberian pupuk paitan tidak berbeda nyata dengan pemberian pupuk anorganik terhadap jumlah umbi. Pupuk organik paitan 380 kg N ha⁻¹ dapat menghasilkan jumlah umbi yang setara dengan pupuk anorganik.

Tanaman kentang berkembang biak dengan umbi. Satu bibit umbi kentang yang dibudidayakan akan menghasilkan umbi-umbi baru. Pembentukan umbi baru memerlukan kondisi lingkungan yang mendukung, salah satunya yaitu keberadaan unsur hara di dalam tanam. Untuk pembentukan umbi, kentang membutuhkan unsur kalium.

Menurut Kalwiya dkk (2015), kalium meningkatkan hasil umbi tanaman, salah satunya yaitu jumlah umbi.

Pemberian pupuk organik paitan 380 kg N ha⁻¹ mampu mendukung hasil tanaman kentang dengan memenuhi kebutuhan unsur kalium. Kandungan kalium sebesar 3,5-10% berpengaruh terhadap hasil tanaman kentang. Menurut Pahlevi dkk (2016), unsur kalium berperan dalam proses pembesar umbi terutama dalam translokasi asimilat tanaman. Wandana dkk (2012) menyatakan bahwa tanaman umbi-umbian sangat memerlukan kalium, terutama dalam proses pembentukan umbi.

Kesimpulan

Ketersediaan unsur hara sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. Tanaman kentang memerlukan berbagai macam unsur hara yang dapat dipenuhi dari pemberian pupuk. Penggunaan pupuk organik paitan setara 380 kg N ha⁻¹ mampu menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman yang tidak berbeda jika dibandingkan dengan pupuk anorganik. Selain itu, penggunaan pupuk organik dapat menjaga kelestarian lingkungan untuk kegiatan pertanian jangka panjang.

Daftar Pustaka

- Dessyrakhmawati, L., Melati, M., Suwanto, & Hartatik, W. (2015). Pertumbuhan *Tithonia diversifolia* dengan dosis pupuk kandang dan jarak tanam yang berbeda. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 43(1), 72-80.
- Duaja, W. (2012). Pengaruh Pupuk Urea, Pupuk Organik Padatan Dan Cair Kotoran Ayam Terhadap Sifat Tanah, Pertumbuhan, Dan Hasil Selada Keriting (*Lactuca sativa* L.) di tanah inceptisol. *Agriculture*, 1(4), 12-22.
- Hadisuwito, S. (2012). *Membuat pupuk kompos cair*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Hakim, N., Agustian & Mala, Y. (2012). Application of organic fertilizer Tithonia plus to control iron toxicity and reduce commercial fertilizer application on new paddy fields. *Journal Tropical Soils*, 17(2), 135-142.
- Kalwiya, H. Y. U., Henry B., & Ichwan S. M. (2015). Pengaruh ukuran umbi dan dosis pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan hasil produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Lembah Palu. *E-J Agrotekbis*, 3(6), 655-661.
- Lestari, S. A. D. (2016). Pemanfaatan paitan (*Tithonia diversifolia*) sebagai pupuk organik pada tanaman kedelai. *Iptek Tanaman Pangan*, 11(1), 50-56.
- Pahlevi R. W., Guritno B., & Suminarti, N. E. (2016). Pengaruh kombinasi proporsi pemupukan nitrogen dan kalium pada pertumbuhan, hasil dan kualitas tanaman ubi jalar (*Ipomea batatas* (L.) Lamb) varietas cilembu pada dataran rendah. *J. Produksi Tanaman*, 4(1), 16- 22.
- Roidah, I. S., (2013). Manfaat penggunaan pupuk organik untuk kesuburan tanah. *Jurnal Bonorowo*, 1(1), 30-43. <https://doi.org/10.36563/bonorowo.v1i1.5>
- Wandana, S., Hanum, C., & Sipayung, R. (2012). Pertumbuhan dan hasil ubi jalar dengan pemberian pupuk kalium dan Triakontanol. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 1(1), 199-211. Doi: 10.32734/jaet.v1i1.670