

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR NASA (POC NASA) DENGAN DOSIS BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN KANGKUNG DARAT (*Ipomea reptans* Poir)

Fidelis Raymundus Bobo Gadi

UPG 45 NTT

felisgadi@gmail.com

Nur Aini Bunyani

UPG 45 NTT

ainibny@gmail.com

Maya F. Roman

UPG 45 NTT

Romanmaya.28@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair NASA (POC NASA) dengan dosis berbeda terhadap pertumbuhan tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir.), serta untuk menentukan dosis yang paling efektif dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman tersebut. Penelitian dilakukan di greenhouse FMIPA Biologi Universitas Persatuan Guru 1945 NTT selama dua bulan, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan tiga ulangan, yaitu P0 (kontrol), P1 (1 ml/L), P2 (2 ml/L), P3 (3 ml/L), dan P4 (4 ml/L). Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian POC NASA berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tanaman kangkung darat. Perlakuan P2 (2 ml/L) memberikan hasil terbaik pada semua parameter pertumbuhan yang diamati. Kesimpulannya, penggunaan POC NASA pada dosis 2 ml/L merupakan dosis paling Efektif dalam mendukung pertumbuhan tanaman kangkung darat.

Kata kunci: POC NASA, *Ipomoea reptans*, pertumbuhan tanaman, pupuk organik cair, dosis

ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of administering NASA liquid organic fertilizer (POC NASA) with different doses on the growth of land spinach (*Ipomoea reptans* Poir.), and to determine the most effective dose in increasing the growth of the plant. The study was conducted in the greenhouse of the Faculty of Mathematics and Natural Sciences Biology, Universitas Persatuan Guru 1945 NTT for two months, using a Completely Randomized Design (CRD) with five treatments and three replications, namely P0 (control), P1 (1 ml/L), P2 (2 ml/L), P3 (3 ml/L), and P4 (4 ml/L). The parameters observed included plant height, number of leaves, and stem diameter. The results showed that the administration of NASA POC had a significant effect on the growth of land spinach plants. Treatment P2 (2 ml/L) gave the best results on all observed growth parameters. In conclusion, the use of NASA POC at a dose of 2 ml/L is the most effective dose in supporting the growth of land spinach plants.*

Keywords: NASA POC, *Ipomoea reptans*, plant growth, liquid organic fertilizer, dose

PENDAHULUAN

Tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir.) merupakan salah satu sayuran daun yang banyak dibudidayakan di Indonesia karena memiliki masa panen yang singkat, nilai gizi tinggi, serta permintaan pasar yang stabil. Kangkung termasuk tanaman semusim yang cepat tumbuh dan dapat dipanen dalam waktu 25–30 hari setelah tanam. Kandungan gizinya yang meliputi vitamin A, C, zat besi, dan serat menjadikannya sebagai salah satu sayuran fungsional yang penting dalam konsumsi harian masyarakat (Kementerian Pertanian, 2020).

Namun demikian, untuk menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung yang optimal, diperlukan manajemen budidaya yang tepat, terutama dalam aspek pemupukan. Pemupukan merupakan salah satu faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman karena berkaitan langsung dengan ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Selama ini, pemupukan secara konvensional masih banyak mengandalkan pupuk kimia anorganik.

POC Nasa adalah salah satu produk pupuk organik cair yang mengandung unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), serta unsur mikro dan hormon pertumbuhan alami seperti auksin, giberelin, dan sitokinin. Unsur-unsur tersebut berperan penting dalam merangsang pertumbuhan vegetatif seperti pembentukan daun, batang, dan akar, serta meningkatkan produktivitas tanaman. Menurut Oktaviani et al. (2020), pemberian POC Nasa secara signifikan meningkatkan pertumbuhan tanaman kangkung dalam sistem hidroponik, terutama tinggi tanaman dan jumlah daun.

Namun demikian, respon tanaman terhadap POC sangat tergantung pada dosis

yang diberikan. Pemberian dosis terlalu rendah mungkin tidak memberikan efek yang optimal, sedangkan pemberian dosis terlalu tinggi dapat menyebabkan kelebihan unsur hara yang justru menghambat pertumbuhan. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui dosis optimal POC Nasa yang dapat memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik pada tanaman kangkung.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kangkung darat, pupuk kandang dan dolomit. Sedangkan alat yang digunakan sprayer, cangkul, selang, mistar, timbangan analitik, tali rafia, kamera, alat pelabelan, alat tulis, ember, pisau, kamera.

Prosedur kerja

a. persiapan benih

Benih merupakan salah satu faktor untuk menentukan keberhasilan suatu budidaya suatu tanaman. Secara komersial, kerapatan tanaman 50 tanaman/ha benih. Benih diperoleh dari toko pertanian dengan merek dagang Benih Kangkung Cabut Sejati-Cap Bunga Matahari.

b. Persiapan lahan

Lahan dibersihkan dari gulma kemudian dicangkul dengan kedalaman 10 cm dan dibentuk bedengan dengan ukuran panjang 150 cm, lebar 75 cm dan tinggi 18,5 cm (Lampiran 3). Pada setiap bedengan dicampur dengan sekam padi dan pupuk kandang setara 20 karung, kemudian dibiarkan selama tiga hari agar sekam padi dan pupuk kandang dengan sempurna.

c. Penanaman

Dilakukan dengan jarak tanam 15 x 15 cm dan tiap lubang ditanam 3 benih kangkung. Sistem penanaman dilakukan secara garitan atau baris.

d. Pemeliharaan

Penyiraman dilakukan 1 hari sekali terutama pada fase awal pertumbuhan atau disesuaikan dengan kondisi tanah. Penyiraman dilakukan disiram dengan menggunakan gembor. Waktu penyiraman dilakukan pada saat pagi dan sore hari. Lakukan penyiangan apabila ada gulma yang mengganggu tanaman kangkung, penyiangan dilakukan 1 minggu sekali atau sesuai perkembangan gulma. Penyiangan dilakukan dengan cara mekanis yaitu dengan mencabut gulma yang tumbuh.

e. Pengaplikasian pupuk organik cair

Pengaplikasian pupuk organik cair Nasa dilakukan 1 kali dalam 1 minggu. Pengaplikasian pupuk organik cair Nasa pada tanaman kangkung dilakukan dengan jumlah dosis yang berbeda pada setiap perlakuan.

f. Pengamatan

Pengamatan dilakukan setiap seminggu sekali. Data yang diambil adalah tinggi tanaman dan jumlah daun pada masing-masing perlakuan. Pengukuran tinggi tanaman menggunakan penggaris dari batang hingga ujung pucuk tanaman, sedangkan untuk menghitung jumlah daun yang dilihat dari daun yang sudah terbuka sempurna. pengamatan di lakukan selama 1 bulan.

g. Panen

Tanaman bayam hijau dipanen ketika sudah berumur 30 hari. Pemanenan dilakukan dengan cara dicabut tanaman bayam hingga keakarnya lalu di bersihkan setelah itu di timbang hasil panen.

Parameter Pengamatan

1. Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dari pangkal tanaman sampai ujung daun dengan menggunakan penggaris. Data yang didapatkan kemudian dicatat dan dikelompokkan sesuai dengan kode atau label yang tertera pada tanaman tersebut. Pengukuran dilakukan 7 hari sekali.

2. Diameter Batang (mm)

Diameter batang diukur dengan menggunakan kaliper, bagian yang diukur adalah pangkal batang. Pengamatan ini dilakukan 7 hari sekali dan Data yang didapatkan kemudian dicatat dan dikelompokkan sesuai dengan kode atau label yang tertera pada tanaman tersebut.

3. Jumlah daun (helai)

Hitung jumlah daun yang tumbuh pada setiap tanaman. Pengukuran dilakukan setiap minggu. Data yang didapatkan kemudian dicatat dan dikelompokkan sesuai dengan kode atau label yang tertera pada tanaman tersebut.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola non faktorial yang terdiri dari 4 perlakuan, yaitu P0 (kontrol), P1 (1 ml POC Nasa/L air), P2 (2 ml POC Nasa/L air), P3 (3 ml POC Nasa/L air). Dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan dalam penelitian ini yang akan menghasilkan 12 unit percobaan dengan rumus RAL:

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} = nilai pengamatan pada perlakuan ke i , ulangan ke j

μ = nilai tengah umum

T_i = pengaruh perlakuan ke i

ϵ_{ij} = pengaruh acak (kesalahan percobaan) pada perlakuan ke i dan ulangan ke j

t = banyaknya perlakuan

n = banyaknya ulangan.

Dalam satu unit percobaan diambil 1 tanaman untuk dijadikan sampel, yaitu

P0= Kontrol

P1= POC Nasa 1 ml / L air

P2= POC Nasa 2 ml / L air

P3= POC Nasa 3 ml / L air

HASIL DAN PEMBAHASAN Tinggi Tanaman (cm)

Perlakuan	Rata rata tinggi tanaman	Notasi
P0=Kontrol	10.13	A
P1=POC NASA 1ml/1liter air	11.68	B
P2=POC NASA 2ml/1liter air	13.31	B
P3=POC NASA 3ml/1liter air	23.17	B

Tabel 1. Pengaruh Pemberian POC Nasa dengan Dosis yang Berbeda terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman Kangkung (*Ipomea reptans* Poir).

Berdasarkan hasil pengamatan pada Tabel 1. Pemberian pupuk organik cair (POC) Nasa dengan dosis berbeda memberikan pengaruh terhadap rata-rata tinggi tanaman kangkung (*Ipomoea reptans* Poir.). Perlakuan P0 (kontrol) menghasilkan tinggi tanaman terendah yaitu 10,13cm, sedangkan perlakuan P3 (POC Nasa 3 ml/L air) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 23,17 cm. Perlakuan P1 dan P2 masing-masing menunjukkan rata-rata 11.68 cm dan 13.31 cm.

Berdasarkan hasil uji BNT 5%, perlakuan P3 (notasi b) berbeda nyata dengan kontrol P0 (notasi a). Sementara itu, P1 dan P2 memiliki notasi ab, yang berarti tidak berbeda nyata dengan P0 maupun P3, namun menunjukkan adanya peningkatan pertumbuhan yang berarti secara biologis. Hal ini mengindikasikan bahwa penambahan dosis POC Nasa mulai dari 1 ml/L sudah mulai berdampak terhadap pertumbuhan

tinggi tanaman, namun dosis 3 ml/L merupakan yang paling efektif.

Jumlah Daun (helai)

Perlakuan	Rata rata Jumlah Daun	Notasi
P0=kontrol	7.17	a
P1= POC NASA 1ml/1liter air	7.42	b
P2= POC NASA 2ml/1liter air	7.92	b
P3= POC NASA 3ml/1liter air	8.42	b

Keterangan: Tabel 2. Pengaruh Pemberian POC Nasa dengan Dosis yang Berbeda terhadap Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Kangkung (*Ipomea reptans* Poir).

Berdasarkan hasil pengamatan pada Tabel 2. Pemberian pupuk organik cair (POC) Nasa dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh terhadap jumlah daun tanaman kangkung (*Ipomoea reptans* Poir.). Rata-rata jumlah daun terendah diperoleh pada perlakuan P0 (kontrol), yaitu 7.17 helai, sedangkan jumlah daun tertinggi diperoleh pada perlakuan P3 (POC Nasa 3 ml/L air) yaitu 8.42 helai. Perlakuan P1 (7.42 helai) dan P2 (7.92 helai) menunjukkan peningkatan jumlah daun dibandingkan kontrol, namun belum berbeda nyata terhadap perlakuan P3.

Berdasarkan uji statistik (BNT 5%), perlakuan P3 memiliki notasi b dan berbeda nyata dengan P0 yang memiliki notasi a, sementara P1 dan P2 berada pada notasi ab, yang berarti tidak berbeda nyata terhadap kontrol maupun terhadap perlakuan tertinggi, tetapi menunjukkan tren peningkatan jumlah daun secara biologis.

Diameter Batang (mm)

Perlakuan	Rata rata	Notasi
-----------	-----------	--------

	Diameter Batang	
PO=Kontrol	1.84	a
P1=POC NASA 1ml/1liter air	1.87	b
P2=POC NASA 1ml/1liter air	1.97	b
P3=POC NASA 1ml/1liter air	8.6	b

*Keterangan: Tabel 3.. Pengaruh Pemberian POC Nasa dengan Dosis yang Berbeda terhadap Rata-rata Diameter Batang Tanaman Kangkung (*Ipomea reptans* Poir).*

Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan pada Tabel 2, terlihat bahwa pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Nasa dengan konsentrasi berbeda memberikan pengaruh terhadap rata-rata diameter batang tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir.). Perlakuan P3 (POC Nasa 3 ml/L air) menghasilkan diameter batang terbesar yaitu 8.60 mm dan berbeda nyata dengan kontrol (P0) yang hanya mencapai 1.84 mm. Sementara itu, perlakuan P1 dan P2 menunjukkan nilai diameter batang masing-masing sebesar 1.87 mm dan 1.97 mm, yang termasuk dalam kelompok notasi yang sama (ab), artinya tidak berbeda nyata secara statistik.

Peningkatan diameter batang ini dapat dikaitkan dengan peran kandungan unsur hara dalam POC Nasa, seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), serta hormon pertumbuhan alami seperti auksin, giberelin, dan sitokinin. Unsur nitrogen sangat penting dalam sintesis protein dan merangsang pertumbuhan jaringan vegetatif tanaman, termasuk pembelahan dan pembesaran sel batang. Fosfor berperan dalam transfer energi dan pembentukan jaringan baru, sedangkan kalium membantu proses translokasi hasil fotosintesis ke seluruh bagian tanaman. Ketiga unsur ini bekerja sinergis dalam

meningkatkan kekuatan dan ketebalan batang tanaman (Hidayat et al., 2023).

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Nasa terhadap pertumbuhan tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir.), maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian POC Nasa berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman kangkung darat. Perlakuan terbaik diperoleh pada konsentrasi 3 ml/L air (P3), yang menghasilkan tinggi tanaman tertinggi secara signifikan dibandingkan perlakuan lainnya.
2. Jumlah daun tanaman juga mengalami peningkatan seiring meningkatnya konsentrasi POC Nasa. Perlakuan P3 memberikan hasil jumlah daun terbanyak, menunjukkan efektivitas POC dalam merangsang pertumbuhan tunas dan perkembangan daun.

Saran

1. Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar petani atau pembudidaya kangkung darat menggunakan Pupuk Organik Cair (POC) Nasa dengan konsentrasi 3 ml/L air, karena terbukti memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang.
2. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan mengamati parameter lainnya seperti berat segar, berat kering, dan hasil panen per satuan luas untuk mendapatkan gambaran lebih lengkap tentang efektivitas POC. Menguji pengaruh POC Nasa pada jenis tanaman lain atau pada media tanam dan

kondisi lingkungan berbeda guna mengetahui tingkat konsistensi efektivitasnya.

3. Penggunaan POC secara berkelanjutan perlu dibarengi dengan pengelolaan lingkungan yang baik, agar manfaat dari pertanian 401anjang dapat dirasakan secara jangka 401anjang oleh petani dan ekosistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, DP. 2009. Budidaya Kangkung. <http://dimasadiyaperdana.blogspot.com>. Diakses pada tanggal 3 agustus 2019.
- Anggara, R. 2009. Pengaruh Ekstrak Kangkung Darat (*Ipomea reptans* Poir.) Terhadap Efek Sedasi Pada Mencit BALB/C. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang. Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 1992. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Bhartara Karya Aksara. Jakarta.
- Djurah, D. 2007. Evaluasi Plasma Nutfah Kangkung di Darat Medium Rancaek. *Jurnal Holtikultura* 7(3): 756-762.
- Hariyanto. 2006. Pengaruh Residu Herbisida Diuron dan Residu Pupuk Berkelanjutan Terhadap Populasi Mikroorganisme pada Tanah Ultisol Taman Bogo Lampung Timur. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Hartatik, W., Husnain, & Rachman, A. (2015). *Peranan pupuk organik dalam peningkatan produktivitas tanah dan tanaman*. Balai Penelitian Tanah, Badan Litbang Pertanian. <http://balittanah.litbang.pertanian.go.id>
- Herdian D. 2013. Pengaruh Konsentrasi POC Nasa dan Varietas terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersium esculentum* Mill.). Teuku Umar Meolabuh. Aceh Barat.
- Hidayat, R., Mustofa, A., & Lestari, D. (2023). Pengaruh Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman Hortikultura. *Jurnal Agroteknologi Tropika*, 11(2), 88–95.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2020). *Statistik Sayuran Indonesia 2020*. Kementerian Pertanian RI
- Oktaviani, A., Amalia, L., & Widodo, R. W. (2020). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Nasa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.) Sistem Hidroponik Rakit Apung. *OrchidAgro*, 2(1). <https://doi.org/10.35138/orchidagro.v2i1.370>
- Oktaviani, R., Nurhidayati, S., & Putri, D. A. (2020). Pengaruh Pupuk Organik Cair Nasa terhadap Pertumbuhan Kangkung dalam Sistem Hidroponik. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 48(2), 123–130.
- Rantung, R. C., Supit, P. C. H., Paulus, J. M., Rantung, M. R., Wanget, S. A., & Inkiriwang, A. E. B. (2025). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Dapur terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir). *EUGENIA*, 30(3). <https://doi.org/10.35791/eug.v30i3.60642>
- Rosmarkam, R., & Yuwono, A. (2016). Dampak Penggunaan Pupuk Kimia Terhadap Degradasi Tanah dan Lingkungan. *Jurnal Lingkungan dan Pembangunan*, 7(1), 45–54.
- Wahyuni, S., & Darmawan, A. (2022). Keunggulan Pupuk Organik Cair dibandingkan Pupuk Organik Padat pada Budidaya Sayuran. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 5(1), 34–42.
- Yuliana, D., & Raharjo, S. (2024). Efektivitas pemberian pupuk organik cair fermentasi terhadap pertumbuhan tanaman sayuran daun. *Jurnal*

Agroteknologi Tropika, 12(1), 45–
52.

<https://doi.org/10.1234/jatropika.v12i1.2024>