



Surabaya, 6 Juli 2023

SEMINAR NASIONAL HASIL RISET DAN PENGABDIAN

"Peran Riset, Inovasi dan Pengabdian Kepada Masyarakat Bagi Pembangunan Indonesia Berkelanjutan"



PENGARUH PUPUK ORGANIK CAIR DAUN KIRINYUH DAN KULIT NANAS TERHADAP PERTUMBUHAN KANGKUNG DARAT (*Ipomoea reptans Poir*)

Evi Dwi Cahyani¹, Diah Karunia Binawati²

Program Studi Biologi, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Indonesia

*Email: diahkb@unipasby.ac.id

Abstrak

Pupuk organik bermanfaat guna meningkatkan kualitas serta kuantitas produktivitas pertanian, meningkatkan kualitas lahan, dan mengurangi pencemaran lingkungan. Kulit buah nanas mengandung 23,63 ppm fosfat; 8,25 ppm kalium; 1,27% nitrogen, 27,55 ppm kalsium, dan 137,25 ppm magnesium sehingga dapat digunakan sebagai bahan pembuatan pupuk organik cair. Daun kirinyuh memiliki biomassa sebesar 2,45% nitrogen; 0,26% fosfor; dan 5,40% kalium sehingga daun kirinyuh dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair daun kirinyuh dan kulit nanas terhadap pertumbuhan tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans Poir*). Rancangan Acak Lengkap digunakan dalam penelitian ini dengan 5 perlakuan dan 6 kali ulangan. Pengolahan data menggunakan analisis statistik one way anova, dan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT). Hasil penelitian tinggi tanaman, jumlah daun dan berat basah tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans Poir*) pada analisis anova menunjukkan nilai signifikan ($P < 0,005$). Hasil analisis uji Duncan dari ketiga parameter penelitian menunjukkan pada parameter tinggi tanaman perlakuan P4 (30%) memberikan hasil rata-rata terbaik sebesar 30,4 cm, pada parameter jumlah daun perlakuan P5 (Urea) memberikan hasil rata-rata terbaik sebesar 7,5 helai daun, dan pada parameter berat basah perlakuan P4 (30%) memberikan hasil rata-rata terbaik yaitu sebesar 2,41 gram.

Kata kunci: Pupuk organik cair, kulit nanas, daun kirinyuh, pertumbuhan, tanaman kangkung darat

Copyright © (2023) Seminar Hasil Riset dan Pengabdian ke 5

ABSTRACT

Organic fertilizers are useful for increasing the quality and quantity of agricultural productivity, improving land quality, and reducing environmental pollution. Pineapple peel contains 23.63 ppm of phosphate; 8.25 ppm potassium; 1.27% nitrogen, 27.55 ppm calcium, and 137.25 ppm magnesium so that they can be used as materials for making liquid organic fertilizer. Kirinyuh leaves have a high biomass of 2.45% nitrogen; 0.26% phosphorus; and 5.40% potassium so that kirinyuh leaves can be used as organic fertilizer. The purpose of this study was to determine the effect of liquid organic fertilizer on kirinyuh leaves and pineapple peel on the growth of land kangkung (*Ipomoea reptans Poir*). Randomized block design was used in this study with five treatments and six replications. Processing data used one way ANOVA statistical analysis, and Duncan Multiple Range Test (DMRT) was carried out. Data on plant height, number of leaves and wet weight of land kangkung (*Ipomoea reptans Poir*) in ANOVA analysis showed significant values ($P < 0.005$). The results of Duncan's test analysis of the three research parameters showed that the P4 treatment plant height (30%) gave

the best average yield of 30.4 cm, the P5 treatment leaf number parameter (Urea) gave the best average yield of 7.5 leaf blades, and the wet weight parameter treatment P4 (30%) gave the best average yield of 2.41 grams.

Keywords: *Liquid organic fertilizer, pineapple peel, kirinyuh leaves, growth, land kale plant*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan daerah potensial digunakan untuk pertanian. Tanahnya cukup subur untuk ditanami, namun penggunaan pupuk kimia oleh petani dapat mengurangi kesuburantanah. Alternatif yang dilakukan guna mengatasi penggunaan pupuk kimia yaitu menggantinya dengan pupuk organik yang berdampak positif bagi tanaman dan ramah lingkungan. Pupuk organik cair merupakan pupuk dengan kandungan kimia yang dibutuhkan oleh tanaman. Pupuk organik bermanfaat guna meningkatkan kualitas serta kuantitas produktivitas pertanian, meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan, dan mengurangi pencemaran lingkungan (Gazali et al., 2022).

Pupuk organik merupakan pupuk yang terdiri dari bahan organik seperti sisa-sisa tanaman, hewan, dan manusia yang lapuk. Bahan dasar pupuk organik yaitu sumber daya yang terdapat di lingkungan sekitar, seperti limbah buah, gulma tanaman, urin sapi, limbah sayuran dan bahan organik yang dianggap tidak berguna. Pupuk organik dapat berbentuk padat atau cair, keduanya berguna dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Menurut Machrodania (2015), bahan pupuk organik bentuk cair memiliki keunggulan dibandingkan pupuk organik bentuk padat karena lebih mudah diserap oleh tanaman karena unsur-unsur yang ada didalamnya telah terurai (Sianipar et al., 2020).

Daun kirinyuh merupakan tumbuhan liar (gulma) dimanfaatkan sebagai sumber bahan organik karena mengandung 2,65% unsur hara nitrogen sehingga berpotensi sebagai pupuk karena biomasnya yang tinggi. Kirinyuh memiliki kandungan hara cukup tinggi yaitu N:2,45%, P:0,26% dan K:5,40% (Windi et al., 2022). Limbah kulit buah nanas memiliki kandungan karbohidrat dan gula yang cukup tinggi. Menurut Wijana, dkk (1991) Kulit nanas mengandung 81,72% air ; 20,87% serat kasar ; 17,53% karbohidrat ; 4,4% protein dan 13,65% gula reduksi (Reskiyahningsih, 2018). Kulit buah nanas mengandung 23,63 ppm fosfat; 8,25 ppm kalium; 1,27% nitrogen, 27,55 ppm kalsium, dan 137,25 ppm magnesium sehingga dapat digunakan sebagai bahan pembuatan pupuk organik cair (Susi et al., 2018).

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair daun kirinyuh dan kulit nanas terhadap pertumbuhan tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans P.*)

METODE

Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 4 bulan, dimulai dari bulan Maret 2022 hingga bulan Juni 2022. Tempat pelaksanaan berada di Green House Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Penelitian ini dilaksanakan dengan metode penelitian eksperimental menggunakan rancangan percobaan acak lengkap (RAL). Penelitian ini terdiri dari 5 perlakuan dan 6 kali ulangan. Populasinya adalah tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans P.*) dengan menggunakan 30 sampel.

Alat dan Bahan

Bahan Penelitian: 5 kg daun kirinyuh, 5 kg limbah kulit nanas, 1 liter EM4, 10 liter air sumur, 4 kg gula pasir, 50 kg tanah organik Cap Media Tanam Trubus dan benih tanaman kangkung Cap Panah Merah.

Alat Penelitian: blender, timbangan analitik, polybag ukuran 20 cm x 20 cm, pot tray semai benih dengan jumlah lubang 52, gelas ukur berukuran 1000ml, indikator pH stick universal, gayung, saringan, ember plastik, pisau, kertas label, sprayer ukuran 1 L, dan alat tulis.

Prosedur Penelitian

1. Pembuatan Pupuk Organik Cair kombinasi daun kirinyuh dan kulit Nanas

Pembuatan pupuk organik cair diawali dengan memasukkan 5 kg daun kirinyuh dan 5 kg limbah kulit nanas yang sudah di blender sampai halus, kemudian tambahkan 4 kg gula pasir, 1 liter EM-4, dan 10 liter air sumur kedalam ember plastik, diaduk hingga homogen, kemudian tutup rapat menggunakan plastik dan diamkan selama 3 minggu hingga bahan-bahan tersebut terfermentasi dengan baik.

2. Pengujian kadar N, P dan K

Pengujian kadar N,P,K bertujuan mengetahui kandungan hara yang terdapat pada POC kombinasi daun kirinyuh dan kulit nanas. Analisis kadar N,P,K dilakukan di Laboratorium Kimia dan Lingkungan Balai Riset dan Standarisasi Industri Surabaya

3. Persiapan bibit tanaman

Perendaman benih kangkung dengan air hangat (30⁰ – 35⁰) selama 30 menit. Letakkan benih kangkung di tiap lubang pot tray dengan masing-masing lubang berisi 2 benih kangkung. Tutup

tipis benih dengan media tanah yang sama. Siram dengan menggunakan sprayer dan letakkan ditempat yang teduh. Penyemaian dilakukan selama 7 hingga 10 hari atau hingga benih kangkung memiliki 3-4 helai daun.

4. Persiapan Media Tanam dan Aklimatisasi

Setelah bibit kangkung memiliki 3-4 helai daun, pindahkan ke media tanam polybag. Wadah untuk menanam yaitu polybag ukuran 20 cm x 20 cm dengan diisi tanah cap media tanam trubus dengan masing-masing polybag berisi 1 kg tanah. Aklimatisasi dilakukan selama 7 hari, dilakukan untuk memberikan penyesuaian atau adaptasi terhadap tanaman setelah pemindahan ke polybag.

5. Pemeliharaan dan Pemupukan

Pemeliharaan dilakukan dengan cara penyiraman dan penyiangan. penyiraman tanaman dilakukan setiap hari pada saat sore hari dengan volume air 100ml/polybag dan penyiangan dilakukan secara manual dengan membersihkan gulma yang tumbuh liar disekitar polybag maupun lahan sekitarnya.

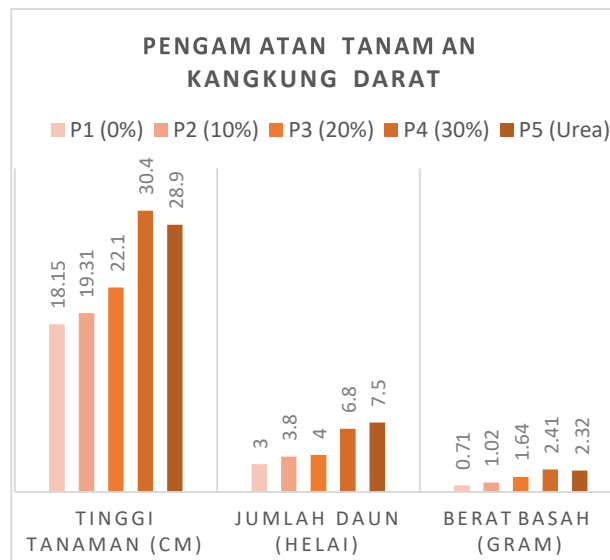
Pemberian pupuk organik cair kombinasi daun kirinyuh dan kulit nanas dilakukan ketika bibit berumur 10 hari, dengan volume POC sebanyak 200ml/polybag. Pemberian POC selanjutnya dilakukan sebanyak 3 kali hingga panen. Pemberian dilakukan pada saat bibit tanaman kangkung berumur 10 hari, 17 hari, dan 24 hari tanam dalam polybag.

6. Pemanenan

Pemanenan dilakukan pada umur 30 hari setelah tanam. Tanaman kangkung yang siap dipanen memiliki tinggi batang sekitar 25-30 cm dan ukuran daunnya cukup besar. Panen dilakukan dengan cara mencabut tanaman kangkung darat hingga keakarnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan tanaman kangkung darat berumur 30 hari didapatkan rata-rata tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat basah tanaman kangkung darat. Grafik rata-rata pengukuran dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 1. Grafik rata-rata tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat basah tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir) umur 30 hari setelah diberi perlakuan POC kombinasi daun kirinyuh dan kulit nanas .

a. Tinggi Tanaman

Berdasarkan analisis uji anova diperoleh nilai signifikan sebesar 0,000 atau $P < 0,05$, artinya pemberian perlakuan POC kombinasi daun kirinyuh dan kulit nanas berpengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman kangkung darat, dan perlakuan P4 (30%) menunjukkan hasil yang terbaik dengan rata-rata sebesar 30,4 cm. Keberhasilan pertumbuhan tinggi tanaman tersebut menunjukkan bahwa kandungan unsur makro maupun mikro POC cukup memenuhi kebutuhan tanaman kangkung darat, sehingga berpengaruh terhadap tinggi tanaman.

Hasil pengujian kandungan N,P dan K POC kombinasi daun kirinyuh dan kulit nanas yang dilakukan di Laboratorium Kimia dan Lingkungan Balai Riset dan Standarisasi Industri Surabaya menunjukkan N (0,05%), P (<0,0023%), dan K (0,13%). Berdasarkan standar mutu hara tanah menurut (Hardjowigeno, 2010) kadar N termasuk kategori sedang (<0,10%), kadar P kategori kurang (<0,035%), dan kadar K kategori tinggi (>0,06%). Berdasarkan standar mutu tersebut, POC ini dapat digunakan oleh tanaman karena nutrisi didalamnya cukup memenuhi standar kualitas nutrisi (Kusuma, 2014).

Kandungan unsur N dalam bahan organik mempengaruhi kadar nitrogen total, membantu aktivasi sel serta menjaga jalannya laju fotosintesis sehingga pertumbuhan tinggi tanaman terpengaruhi. Fosfor (P) digunakan untuk membentuk sel jaringan akar dan tunas yang akan tumbuh dan juga memperkuat batang. Selain fosfor, Unsur K juga berperan dalam menyusun protein dan karbohidrat dalam pertumbuhan tanaman. Tingginya unsur hara K pada POC karena bahan yang digunakan pada pembuatan POC mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh

tanaman. Adanya unsur hara cukup dan seimbang dalam pertumbuhan tanaman mengakibatkan pesatnya perkembangan berbagai organ tanaman serta mempermudah pembelahan, pertumbuhan dan pemanjangan sel sehingga dapat berlangsung secara cepat (Hadisuwito, 2012)

b. Jumlah Daun

Berdasarkan analisis statistik uji anova diketahui nilai signifikan sebesar 0,002 atau $P < 0,05$, artinya pemberian perlakuan POC kombinasi daun kirinyuh dan kulit nanas berpengaruh signifikan terhadap jumlah daun tanaman kangkung darat, dan perlakuan P5 (Urea) menunjukkan hasil yang terbaik dengan rata-rata 7,5 helai daun.

Pupuk Urea merupakan pupuk kimia dengan kandungan nitrogen (N) tinggi. Didalam 100 kg urea terdapat 46% kandungan nitrogen. Nitrogen digunakan oleh tanaman untuk menjaga daun tanaman tetap hijau serta memperkuat akar dan batang tanaman (Mufida, 2013). Unsur N dan P berpengaruh signifikan dalam penambahan jumlah daun. Adanya unsur N dan P dalam tanah terserap akar tanaman sehingga memberikan hasil pertumbuhan yang maksimal. Unsur hara lain yang berkontribusi pada peningkatan jumlah daun yaitu kalium. Unsur K berperan dalam membentuk protein dan karbohidrat, berfungsi juga memperkuat daun, bunga, dan buah agar tidak gampang gugur dan sebagai sumber kekuatan bagi tanaman dalam menghadapi kekeringan dan penyakit.

c. Berat Basah

Berdasarkan analisis statistik uji anova diketahui nilai signifikan sebesar 0,000 atau $P < 0,05$, artinya perlakuan pemberian POC kombinasi daun kirinyuh dan kulit nanas berpengaruh signifikan terhadap berat basah tanaman kangkung darat, dan perlakuan P4 (30%) menunjukkan hasil yang terbaik dengan rata-rata sebesar 2,41 gram.

Berat basah dipengaruhi juga oleh unsur lain yang terserap akar serta disebabkan oleh protoplasma yang terdapat di dalam organ tanaman yang menyimpan banyak air serta CO_2 . Dengan adanya protoplasma yang menyimpan banyak air maka berat basah suatu tanaman akan bertambah (Istarofah & Salamah, 2017)

Berat basah suatu tanaman berkaitan erat dengan banyak sedikitnya air yang terserap, tanaman membutuhkan senyawa dalam jumlah besar di setiap organ, namun kandungan air pada jaringan tanaman bisa berubah dan tidak stabil selaras dengan umur tanaman, juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Pemberian POC kombinasi daun kirinyuh dan kulit nanas berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir) yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun dan berat basah tanaman.
2. Pemberian POC kombinasi daun kirinyuh dan kulit nanas perlakuan P4 (30%) memberikan hasil rata-rata terbaik pada parameter tinggi tanaman (30,4 cm) dan berat basah tanaman (2,41 gram) dan perlakuan P5 (Urea) memberikan hasil rata-rata terbaik pada parameter jumlah daun (7,5 helai daun)

DAFTAR PUSTAKA

- Gazali, A., Wahdah, R., Rizali, A., Suparto, H., Jumar, J., Santoso, U., Saputra, R. A., Sari, N., Nugraha, M. I., & Munanto, M. (2022). Edukasi Budidaya Edamame Organik di Kelurahan Cempaka, Kota Banjarbaru dalam Mendukung Sistem Pertanian Berkelanjutan. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(5), 679–686. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v7i5.3547>
- Hadisuwito, S. (2012). *Membuat Pupuk Organik Cair*. AgroMedia. <https://books.google.co.id/books?id=e5HtAwAAQBAJ>
- Hardjowigeno, S. (2010). Ilmu Tanah (edisi baru). *Akademika Pressindo*. Jakarta. Istarofah, & Salamah, Z. (2017). Pertumbuhan tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) dengan pemberian kompos berbahan dasar daun paitan (*Thitonia diversifolia*). *Bio-Site*, 03(1), 39–46.
- Kusuma, W. (2014). *Kandungan Nitrogen (N), Fosfor (P) Dan Kalium (K)*.
- Mufida, L. (2013). Pengaruh Penggunaan Konsentrasi FPE (Fermented Plant Extrac) Kulit Pisang Terhadap Jumlah Daun. *Kadar Klorofildan Kadar Kalium Pada Tanaman Seledri (Apiumgraveolens)*. IKIP PGRI Semarang. Semarang, 126.
- Reskiyahningsih, P. (2018). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Dari Limbah Buah Pepaya Dan Kulit Nanas Terhadap Pertumbuhan Kangkungdarat. *Universitas Sanata Dharma*. Yogyakarta.
- Septiawan, W., Okalia, D., & Seprido. (2022). Pengaruh Pupuk Hijau Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*Jacq.) di Tanah Ultisol. *Jurnal Green Swarnadwipa*, 11(2).
- Sianipar, G., Indrawati, A., & Rahman, A. (2020). Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA) Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) terhadap Pemberian Kompos Batang Jagung dan Pupuk Organik Cair Limbah AmpasTebu Growth Response and Peanut Plant Production (*Arachis hypogaea* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(1), 11–22. <http://jurnalmahasiswa.uma.ac.id/index.php/jiperta>
- Susi, N., Surtinah, S., & Rizal, M. (2018). Pengujian Kandungan Unsur Hara Pupuk OrganikCair (POC) Limbah Kulit Nenas. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14(2), 46–51. <https://doi.org/10.31849/jip.v14i2.261>
- Windi, Y., Uska Peku Jawang, & Melycorianda H. Ndapamuri. (2022). Uji Kualitas Pupuk Bokasi Kombinasi Bahan Lokal Daun Tumbuhan Gamal, Kirinyuh dan Lamtoro. *Formosa Journal of Sustainable Research*, 1(5), 655–670. <https://doi.org/10.55927/fjsr.v1i5.1474>