



Efektivitas Interaksi dan Pengaruhnya Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil dari Dua Varietas Kangkung Darat (*Ipomoea peptans* Poir.)

Effira Inka Rahesti^{1*}, Saptorini¹, Mariyono¹, Yoyok Zakaria Anshor¹

¹ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Kediri

Diterima 06 Juni 2023/ Direvisi 11 Juni 2023/ Disetujui 09 Juli 2023

ABSTRAK

Kangkung merupakan tanaman sayur yang banyak diminati masyarakat Indonesia. Untuk meningkatkan produksi kangkung, diperlukan pemupukan. Dalam memupuk tanaman bisa dilakukan dengan menggunakan bahan organik karena sifatnya yang ramah lingkungan. Bahan organik yang bisa digunakan sebagai pupuk adalah urine sapi. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui Efektivitas interaksi dan pengaruhnya pertumbuhan dan hasil dari dua varietas kangkung darat (*Ipomoea peptans* Poir.) akibat pengaplikasian pupuk organik cair (POC). Penelitian dilakukan di lahan tegal. Metode yang telah dilakukan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan 2 faktorial, yaitu pengaplikasian pupuk dari urin sapi P1 (tanpa pemberian pupuk), P2 (pemberian POC urine sapi 40ml/1 l air), P3 (pengaplikasian POC urine sapi sebanyak 60ml/ 1 l air), P4 (pengaplikasian POC urine sapi sebanyak 80ml/ 1 l air). Sedangkan faktor kedua adalah Varietas, yaitu V1 (Bisi) dan V2 (Serimpi). Perlakuan dikombinasikan menjadi 8 perlakuan dengan ulangan sebanyak 4 kali sehingga didapatkan 32 petak percobaan. Variabel pengamatan adalah mengamati pertumbuhan tinggi, bobot tanaman dan jumlah daun. Analisis data yang digunakan yaitu dengan uji rerata antar perlakuan, yang kemudian dilakukan uji BNT 5%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara pemberian POC Urine Sapi terhadap varietas kangkung darat. Akan tetapi, pemberian POC Urine Sapi sebesar 60ml/1 l air (P3) memberikan hasil terbaik setiap parameter pertumbuhan yang diteliti. Masih perlu dilakukan penelitian lanjutan supaya hasil lebih optimal.

Kata kunci: Hasil; Kangkung; Pupuk; Respon; Varietas

ABSTRACT

Kangkung is classified as a vegetable plant that is in great demand by Indonesian people. Fertilization is needed to increase the production of *kangkung*. Fertilizing plants can be done using organic materials because they are environmentally friendly. Organic material that can be used as fertilizer is cow urine. This study aims to determine the effectiveness of the interaction and its effect on the growth and yield of two varieties of *kangkung* (*Ipomoea peptans* Poir.) due to the application of liquid organic fertilizer (POC). The research was carried out on dry land. The method used in this study was a randomized block design (RBD), with 2 factorials, namely the application of fertilizer from cow urine P1 (without applying fertilizer), P2 (giving POC cow urine 40 ml/1 l water), P3 (application of POC urine cow as much as 60 ml/1 l water), P4 (application of POC cow urine as much as 80 ml/1 l water). At the same time, the second factor was variety, namely V1 (*Bisi*) and V2 (*Serimpi*). The treatments were combined into 8 treatments with 4 repetitions so that 32 experimental plots were obtained. The observed variable was the increase in height, plant weight and number of leaves. The data analysis was the mean test between treatments, then carried out with a BNT 5% test. The results of the analysis of variance showed that there was no interaction between giving POC cow urine to ground *kangkung* varieties. However, giving 60 ml/1 liters of POC of cow urine (P3) gave the best results for each growth parameter studied. Further research still needs to be done to make the results more optimal.

Keywords: Fertilizer; Kangkung; Response; Results; Variety

CONTACT Effira Inka Rahesti effirainka@gmail.com

© 2023 The Author(s). Published by Kediri University

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>), which permits non-commercial re-use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited, and is not altered, transformed, or built upon in any way.

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara agraris yang mayoritas wilayahnya merupakan lahan pertanian. Sektor pertanian menjadi penyokong perekonomian negara. Tanaman yang cukup banyak memenuhi lahan pertanian salah satunya adalah kangkung darat (Zulfida, I. (2020)). Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dan Pengaplikasian Pada Tanaman Kangkung Balai Penyuluhan Pertanian (Bpp) Berohol Serdang Bedagai. *Jurnal Agroteknologi UPMI*, 1(1), 34–42. Kangkung darat termasuk dalam sayur berumur pendek yang murah banyak dikonsumsi oleh banyak masyarakat di Indonesia (Kasi et al., 2018). Hal tersebut menjadikan tanaman kangkung sebagai sayuran yang pembudidayaannya banyak dilakukan oleh petani Indonesia. Dibuktikan tingkat produksi kangkung nasional yaitu 267.976 ton di 2017 (Subdirektorat Statistik Hortikulura, 2018).

Sementara itu, sayuran favorit dan sering dikonsumsi mayoritas masyarakat diantaranya kangkung dengan konsumsi mencapai 10,46 gram per kapita (Idris, 2019). Beberapa kandungan gizi yang terdapat pada tanaman kangkung diantaranya adalah, Protein sebesar 3gr, Lemak sebesar 0,3 gr, Karbohidrat sebesar 5,4 gr, Serat sebesar 1,0 gr, Energi sebesar 28 kal, Kalsium sebesar 13 mg, Fosfor 50mg, Zat Besi sebesar 2,5 mg, vit A sebesar 6.300 SI, Vit B1 sebesar 0,07 mg, Vit C sebesar 32 mg, klorofil sebesar 25mg dan Air sebesar 89,7 gr (Asra et al., 2020).

Demi terpenuhinya konsumsi kangkung untuk masyarakat, dapat dilakukan peningkatan produksi dengan cara pemupukan. Pemupukan dilakukan untuk memaksimalkan tumbuh, kembang serta hasil terhadap tanaman. Umumnya

para petani memberikan pupuk anorganik yang banyak terjual di pasar dalam mencukupi nutrisi bagi tanaman (Febriyantiningrum et al., 2018). Terhitung sejak 20 tahun terakhir, pengaplikasian pupuk anorganik pada tanaman terus menerus meningkat (Zamrodah, 2016). Pupuk anorganik yang digunakan dengan berlebihan dan terus menerus memberikan dampak yang buruk pada lahan pertanian. Apalagi penggunaan dalam jangka waktu panjang juga menyebabkan polusi lingkungan sehingga mengganggu kesehatan makhluk hidup (Asra et al., 2020; Handini, 2019).

Limbah organik yang bisa dimanfaatkan menjadi pupuk salah satunya yaitu urin sapi. POC dari urin sapi mudah untuk dibuat dan hanya memerlukan waktu yang singkat. Bahan untuk membuatnya gampang didapatkan dan biayanya juga cukup murah, selain itu POC urin sapi dapat membantu pertumbuhan tanaman. Beberapa kandungan POC dari urin sapi meliputi Phospor 0,74%, Carbon 5,91%, Nitrogen 4,06%, PH 7,2% Kalium 21,82%, dan mengandung hormone auksin.

Penggunaan pupuk organik pada tanaman akan menghasilkan tanaman yang sehat, memiliki gizi tinggi, dan kualitasnya baik. Selain itu harga jual tanaman tersebut cenderung lebih tinggi daripada tanaman yang menggunakan pupuk kimia. Ini selaras dengan Jigme et al. (2015) yang mengungkapkan bahwa, kualitas dari makanan dengan bahan dasar organik lebih baik dari pada makanan dengan bahan dasar non organik. (Kustiani et al., 2021)

Maka dari itu, penting jika dilakukan penelitian melihat respon interaksi dan pengaruh dari aplikasi POC dari urin kelinci terhadap hasil dan pertumbuhan dari dua varietas kangkung darat.

BAHAN DAN METODE

Pelaksanaan penelitian pada bulan Juni hingga September tahun 2002, dan perlakuan di lahan tegal Desa Panggungsari Kec. Durenan Kab. Trenggalek. Sementara, analisis data telah dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Pertanian Universitas Kadiri.

Penelitian ini telah menggunakan bahan meliputi Benih kangkung darat varietas bisi dan varietas serimpi, Pupuk Organik Cair Urine Sapi. Sedangkan untuk alatnya meliputi Alat tulis, penggaris, cangkul, timbangan, kamera, tali raffia, dan alat semprot.

Rancangan Percobaan yang dipergunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua Faktorial. Sementara faktor pertama adalah pengaplikasian Pupuk Organik Cair meliputi P1 (tanpa pengaplikasian pupuk), P2 (pengaplikasian POC urine sapi sebanyak 40ml/1 l air), P3 (pengaplikasian POC urine sapi sebanyak 60ml/ 1 l air), P4 (pengaplikasian POC urine sapi sebanyak 80ml/ 1 l air). Sedangkan faktor kedua adalah Varietas, yaitu V1 (Varietas

Bisi) dan V2 (Varietas Serimpi). Kemudian dikombinasikan menjadi 8 macam perlakuan, yaitu P1V1, P2V1, P3V1, P4V1, P1V2, P2V2, P3V2, P4V2. Lalu sebanyak 4 kali pengulangan, jadi di peroleh 32 petak percobaan.

Variable pengamatan meliputi jumlah daun, berat, dan tinggi tanaman. Analisa data yang digunakan yaitu dengan uji rerata antar perlakuan, dilanjutkan dengan uji BNT 5%. (Susilawati, 2015)

$$BNT (\alpha) = t_{\frac{\alpha}{2}}; dbg \times \sqrt{\frac{2KTG}{r}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis pada Tinggi Tanaman (cm)

Hasil menunjukkan bahwa tidak adanya interaksi pada perlakuan konsentrasi POC urin sapi terhadap varietas kangkung darat

Sesuai dari yang ditunjukkan pada analisis ragam terbukti tidak terjadi interaksi pada perlakuan konsentrasi POC Urine Sapi terhadap Varietas kangkung darat. Tetapi, pemberian POC Urine sapi berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Hal tersebut terlihat pada tabel 1 di bawah ini

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Kangkung Darat Akibat Pengaruh POC Urine Sapi dan Varietas

Perlakuan	Umur 7 HST	Umur 14 HST	Umur 21 HST	Umur 28 HST
P1	2,11	9,98 a	15,02 a	21,35 a
P2	2,36	10,69 ab	18,03 b	23,10 ab
P3	2,66	12,55 d	21,03 d	28,85 d
P4	2,30	10,97 bc	18,53 bc	23,85 bc
BNT 5%	ns	1,44	1,94	1,97
V1	2,37	9,35	15,91	22,14
V2	2,35	9,86	16,51	22,48
BNT 5%	ns	ns	ns	ns

Keterangan: HST: hari setelah tanam; angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan tidak beda nyata pada uji BNT 5% (p:0,5%). P1=tanpa pengaplikasian pupuk; P2=40 ml/1 lt air; P3= 60 ml/1 lt air; P4=80 ml/1 lt air; V1= Bisi; V2=varietas serimpi

Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa pada hari ke 28, perlakuan konsentrasi POC Urine Sapi sebesar 60

ml/1 l air (P3) menghasilkan tanaman tertinggi, yaitu 28,85 cm. Hal ini

disebabkan karena tanaman yang diberi POC Urine sapi sebesar 60 ml/ 1 l air memperoleh hormon IAA (*Indole Acetic Acid*) yang optimal. Sedangkan pada perlakuan POC 80ml/1 l air (P4) tumbuh lebih rendah, karena tanaman terlalu banyak mendapat hormon IAA, sehingga pertumbuhannya menjadi terhambat. Dan pada perlakuan tanpa pemberian POC (P1), serta pemberian POC sebesar 40 ml/ 1 l air (P2) tanaman kangkung juga tumbuh lebih rendah dikarenakan

kurangnya hormon IAA, yang membuat tanaman tidak bisa tumbuh secara optimal.

Jumlah Daun (Helai)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa antara perlakuan POC Urine Sapi terhadap Varietas Kangkung Darat tidak terjadi interaksi. Namun sebaliknya, aplikasi POC urin sapi dapat memengaruhi banyaknya daun tanaman, seperti yang terlihat pada tabel 3 di bawah ini:

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun Kangkung Darat Akibat Pengaruh POC Urine Sapi dan Varietas

Perlakuan	Umur 7 hari	Umur 14 hari	Umur 21 hari	Umur 28 hari
P1	2,00	6,28 a	8,37 a	10,43 b
P2	2,13	6,86 c	8,99 ab	11,68 bc
P3	2,25	6,86 c	10,37 c	12,68 c
P4	2,13	6,48 ab	8,99 ab	10,18 a
BNT 5%	ns	0,48	0,99	1,55
V1	2,06	6,06	8,25	9,94
V2	2,19	6,19	8,13	9,44
BNT 5%	ns	ns	ns	ns

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan tidak beda nyata pada uji BNT 5% (p:0,5%)

Tabel 2 di atas dapat dilihat bahwa pemberian POC Urine Sapi sebesar 60 ml/ 1 l air (P3) pada hari ke 21 terhadap tanaman kangkung darat, menghasilkan jumlah daun terbanyak, yaitu sebesar 9,38 lembar. Hal tersebut terjadi karena tanaman memperoleh unsur hara secara optimal, dibandingkan dengan yang tidak diberi POC Urine Sapi (P1) dan pemberian POC Urine Sapi 40ml/ 1 l air (P2). Dimana perlakuan P1 dan P2 unsur hara yang diperoleh kurang optimal, membuat tanaman yang diberi dua perlakuan tersebut memiliki jumlah daun yang lebih sedikit.

pada pemberian POC 80ml/ 1 l air (P4) jumlah daun juga lebih sedikit dibandingkan dengan pemberian POC 60 ml/ 1 l air (P3), dikarenakan pada perlakuan tersebut (P4) terlalu banyak memperoleh unsur hara, sehingga menghambat pertumbuhan tanaman, yaitu banyaknya daun.

Berat Tanaman (gr)

Sesuai dengan hasil analisis ragam, ditunjukkan bahwa antara konsentrasi POC Urine Sapi dengan Varietas kangkung darat tidak terdapat interaksi. Tapi, pemberian POC Urine Sapi berpengaruh terhadap berat tanaman kangkung darat. Perihal tersebut dapat dilihat pada tabel 4 berikut

Tabel 3. Rata-rata Berat Tanaman Kangkung Darat Akibat Pengaruh POC Urine Sapi dan Varietas

Perlakuan	Berat Tanaman
P1	3,28 a
P2	4,46 ab
P3	5,52 b
P4	4,97
BNT 5%	1,21
V1	4,80 a
V1	4,32 a
BNT 5%	1,21

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan tidak beda nyata pada uji BNT 5% (p:0,5%)

Sementara, tanaman yang memiliki bobot paling berat adalah di perlakuan POC Urine Sapi 60 ml/ 1 l air (P3) dengan bobot tanaman 5,52 gr (Tabel 3). Ini diduga karena kebutuhan unsur hara untuk tanaman kangkung lebih optimal dibanding perlakuan P1 atau yang tidak diberi pupuk dan pemberian POC Urine Sapi 40 ml/1 l air (P2). Pada dua perlakuan (P1 dan P2) kurangnya unsur hara pada tanaman membuat tanaman tumbuh kurang optimal. Sedangkan pada perlakuan pemberian POC sebesar 80ml/1 l air (P4) pada tanaman kangkung

juga tumbuh lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan POC Urine Sapi 60 ml/ 1 l air (P3), karena terlalu banyak kandungan unsur hara pada tanaman, yang membuat pertumbuhannya terhambat.

Hasil Analisis Berat Tanaman Kangkung Darat Per Petak

Dilakukan penimbangan pula berat tanaman per petak perlakuan. Hasilnya, dimana tidak terjadi interaksi antara POC Urine Sapi terhadap Varietas Kangkung darat. Hasil analisisnya dapat dilihat pada tabel 4 di bawah ini:

Tabel 4. Rata-rata Berat Tanaman (gr) Kangkung Darat Per Petak Akibat Pengaruh POC Urine Sapi dan Varietas

Perlakuan	Berat Tanaman (gr)
P1	978,97 a
P2	1334,10 ab
P3	1652,10 bc
P4	1486,72 b
BNT 5%	359,10
V1	1076,25
V2	931,50
BNT 5%	ns

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan tidak beda nyata pada uji BNT 5% (p:0,5%)

Berat tanaman per petak paling tinggi terdapat pada perlakuan P3 (Pemberian POC Urine Sapi 60ml/1 l air)

hasil tanaman pada perlakuan tersebut lebih berat dibandingkan pada perlakuan

P1 (Tanpa POC Urine Sapi) yaitu sebesar dan P2 (Pemberian Urine Sapi 40 ml/ 1 l air). Pemberian POC urine sapi yang sesuai dosis akan memberikan unsur hara yang tepat untuk tanaman, sehingga membuat pertumbuhan batang, cabang dan daun tumbuh secara optimal, yang berdampak pula pada berat tanaman yang lebih berat dibandingkan dengan yang kekurangan unsur hara. Unsur hara terutama N (Nitrogen) yang berperan untuk pertumbuhan tanaman. Peran N salah satunya dapat mendorong pertumbuhan tanaman dengan menyeluruh, khususnya batang, cabang dan daun (Handini, 2019; Mansyur *et al.*, 2021; Pratiwi *et al.*, 2017). Pada kondisi kekurangan hara, maka pertumbuhan akan lemah, yang membuat pertumbuhan tanaman juga tidak bisa optimal. Tanaman yang kelebihan unsur hara, yang terjadi pada P4 (Pemberian POC Urine Sapi 80 ml/ 1 l air). Kondisi ini membuat tanaman menyerap hara melebihi kebutuhannya untuk bermetabolisme, sehingga menghambat pertumbuhannya. Kedua varietas V1 (Varietas Bisi) dan V2 (Varietas Serimpi) tidak terdapat perbedaan yang nyata.

KESIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini adalah tidak adanya interaksi terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun di setiap parameter tanaman. Sementara, perlakuan POC urin sapi dapat memengaruhi tinggi tanaman pada umur 14 hst, 21 hst, dan 28 hst, serta pasca panen pada berat basah tanaman, dan berat basah per petak. Perlakuan varietas tidak adanya pengaruh terhadap semua parameter pengamatan. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut supaya hasil lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Asra, R., Samarlina, R. A., & Silalahi, M. (2020). Hormon Tumbuha. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9).
- Febriyantiningrum, K., Nurfitriana, N., & Rahmawati, A. (2018). Studi Potensi Limbah Sayuran Pasar Baru Tuban sebagai Pupuk Organik Cair. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat III.
- Handini, R., K. (2019). Research Trends in Envirotmental Sciens. *Implementation Science*, 2(1), 1–24.
- Idris, M. (2019). *Survei BPS: Orang RI Kurang Makan Sayur, Kangkung Paling Digemari*. <https://money.kompas.com>
- Jigme, Jayamangkala, N., Sutigoolabud, P., Inthasan, J., & Sakhonwasee, S. (2015). The Effect of Organic Fertilizers on Growth and Yield of Broccoli (*Brassica oleracea* L. var. *Italica* Plenck cv. Top Green). *Journal of Organic Systems*, 10(1), 9–14.
- Kasi, P. D., Suaedi, S., & Angraeni, F. (2018). Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Rebung Bambu U Ntuk Pertumbuhan Kangkung Secara Hidroponik. *Biosel: Biology Science and Education*, 7(1), 42. <https://doi.org/10.33477/bs.v7i1.391>

- Kustiani, E., Sidhi, E. Y., & Agusty, V. G. (2021). Budidaya Sayuran Organik Secara Vertikultur di Pekarangan. *JATIMAS: Jurnal Pertanian Dan Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 98. <https://doi.org/10.30737/jatimas.v1i2.2099>
- Mansyur, N. I., Pudjiwati, E., & Murtiaksono, A. (2021).). *Pupuk dan Pemupukan*. Syiah Kuala University Press.
- Pratiwi, Y. I., Huda, N., & Gunawan, B. (2017). Improvement Of Rating Of Stream Bud Chips Plant With Waste Liquid Of Cattle Farm. *Jurnal Hasil Penelitian*, 2(1).
- Subdirektorat Statistik Hortikulura. (2018). *Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim Indonesia 2017*. Badan Pusat Statistik.
- Zamrodah, Y. (2016). Efektivitas Berbagai Konsentrasi Pupuk Cair Urine Sapi pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica Oleracea* var. *Botrytis* L.). *Effectiveness*, 15(2).
- Zulfida, I. (2020). Pembuatan Pupuk Organik Cair(Poc) dan Pengaplikasian Pada Tanaman Kangkung Balai Penyuluhan Pertanian (Bpp) Berohol Serdang Bedagai. *Jurnal Agroteknologi UPMI*, 1(1), 34–42