PENGARUH KONSENTRASI POC URINE KAMBING DAN WAKTU PEMBERIAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis Sativus* L.)

Prayoga Andre Ramadhan, Neti Kesumawati, Ririn Harini, Usman Yasin

Email Penulis : prayogaandreramadhan@gmail.com
Email Penulis Korespondensi : netikesumawati@umb.ac.id

Program Study Agroteknologi
Fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Muhammadiyah Bengkulu

JL.Bali No 118 Kp. Bali, Kec. Tlk.Segara, Kota Bengkulu, Bengkulu 38119, Indonesia

ABSTRAK

Tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan tumbuhan yang menghasilkan buah yang dapat dimakan. Urine kambing memiliki kandungan hara dengan kandungan K lebih banyak dari pada kotoran padat, sedangkan kandungan N dua sampai tiga kali lebih banyak (Roidah, 2023). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian konsentrasi POC urine kambing dan Waktu pemberian terhadap tanaman mentimun. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Faktorial yang terdiri dari factor pertama yaitu konsentrasi POC urine kambing (K) yang terdiri dari: K0 (tanpa perlakuan), K1 (100 ml/l), K2 (200 ml/l), dan K3 (300 ml/l). Faktor kedua yaitu Waktu pemberian (F) yang terdiri dari: F1 (5hst), F2 (10 hst), dan F3 (15 hst). Data dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%. Hasil penelitian Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi antara konsentrasi POC urine kambing dan waktu pemberian terhadap jumlah daun tanaman mentimun pada umur 7, 14, dan 21 HST. Kombinasi perlakuan 300 ml/L POC urine kambing dan waktu pemberian 5 HST (K3F1) memberikan hasil terbaik terhadap jumlah daun. POC urine kambing secara mandiri berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun umur 7, 14, dan 21 HST, panjang buah, serta berat buah, dengan konsentrasi 300 ml/L sebagai perlakuan terbaik. Waktu pemberian secara mandiri berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun umur 7, 14, dan 21 HST, dengan waktu pemberian 5 HST memberikan pertumbuhan daun terbaik. Secara keseluruhan, kombinasi POC urine kambing konsentrasi 300 ml/L dengan waktu pemberian 5 HST berpotensi meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan hasil tanaman mentimun.

Kata kunci: *Mentimun, POC urine kambing, dan waktu pemberian*

Effect of Goat Urine Liquid Organic Fertilizer Concentration and Application Timing on the Growth and Yield of Cucumber (Cucumis sativus L.)

Prayoga Andre Ramadhan, Neti Kesumawati, Ririn Harini, Usman Yasin

Auothor Email : prayogaandreramadhan@gmail.com
Corresponding Auothor Email : netikesumawati@umb.ac.id

Agrotechnology Study Program
Faculty of Agriculture and Animal Husbandry
Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Jl. Bali No. 118, Kp. Bali, Teluk Segara District, Bengkulu City, Bengkulu 38119, Indonesia

ABSTRACT

The cucumber plant (*Cucumis sativus* L.) produces edible fruit. Goat urine contains higher levels of potassium (K) compared to solid manure, while its nitrogen (N) content is two to three times higher (Roidah, 2023). This study aimed to determine the effect of goat urine liquid organic fertilizer (POC) concentration and the timing of application on cucumber plants. A Factorial Randomized Block Design was employed, consisting of two factors: the first factor was the concentration of goat urine POC (K)—comprising K0 (control/no treatment), K1 (100 ml/L), K2 (200 ml/L), and K3 (300 ml/L)—and the second factor was the timing of application (F)—comprising F1 (5 days after planting/DAP), F2 (10 DAP), and F3 (15 DAP). Data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at the 5% significance level. The results indicated an interaction between goat urine POC concentration and application timing regarding the number of leaves on cucumber plants at 7, 14, and 21 DAP. The treatment combination of 300 ml/L goat urine POC applied at 5 DAP (K3F1) yielded the best results for leaf count. Goat urine POC as a single factor had a highly significant effect on the number of leaves at 7, 14, and 21 DAP, as well as on fruit length and weight, with the 300 ml/L concentration being the best treatment. Application timing as a single factor also had a highly significant effect on the number of leaves at 7, 14, and 21 DAP, with application at 5 DAP resulting in the best leaf growth. Overall, the combination of goat urine liquid organic fertilizer at a concentration of 300 ml/L and an application time of 5 days after planting (DAP) has the potential to enhance the vegetative growth and yield of cucumber plants.

Keywords: Cucumber, goat urine liquid organic fertilizer, and application time.

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Buah tanaman mentimun (Cucumis sativus L.) salah satu buah yang dapat dikonsumsi. buah ini biasanya dipanen sebelum mencapai kematangan penuh agar dapat dimanfaatkan sebagai sayuran atau sebagai hidangan penyegar. Mentimun digunakan dalam berbagai resep dan memberikan efek menyejukkan karena kandungan airnya yang tinggi (Tampinongkol dan Tamod, 2021). Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), Provinsi Bengkulu memproduksi 9.988 ton mentimun pada tahun 2019, atau 13,79% dari total produksi. Pada tahun 2020, produksi mencapai 12.090 ton (16,70%), dan pada tahun 2021 mencapai 14.522 ton (20,05%). Produksi meningkat menjadi 18.541 ton (25,60%) pada tahun 2022. Namun, produksi mentimun turun menjadi 17.272 ton (23,85%) pada tahun 2023. Dengan demikian, hasil produksi mentimun Provinsi Bengkulu mengalami peningkatan antara tahun 2019 dan 2022, namun menurun pada tahun 2023 dibandingkan tahun sebelumnya.

Pemupukan merupakan salah satu teknik budidaya yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil panen mentimun. Karena menyediakan nutrisi penting yang dibutuhkan tanaman untuk tumbuh subur dan berproduksi secara optimal, pemupukan menjadi bagian penting dalam praktik pertanian. Pupuk organik dapat digunakan dalam pemupukan (Mujaroah, Amir, dan Astuti, 2022).

Dengan meningkatkan kandungan bahan organik dalam tanah serta memperbaiki strukturnya, pupuk organik memberikan manfaat jangka panjang bagi kesuburan tanah. Meningkatkan ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk mencapai hasil optimal serta memulihkan unsur hara yang hilang akibat pencucian oleh air hujan atau irigasi merupakan dua dari sekian banyak fungsi

penting pemupukan (Santoso dan Maghfoer, 2022). Hasil panen mentimun dapat ditingkatkan melalui pemupukan yang tepat yang dipadukan dengan faktor lingkungan yang mendukung, seperti iklim yang baik dan kualitas air yang memadai. Selain itu, dengan menyediakan nutrisi penting bagi pertumbuhan tanaman dan ketahanan terhadap penyakit, pemupukan berkontribusi pada peningkatan mutu tanaman, yang pada akhirnya menghasilkan panen dengan kualitas lebih tinggi (Aryani, Rustianti, dan Purwanto, 2022).

Berbagai jenis limbah pertanian dan peternakan dapat dimanfaatkan untuk memproduksi pupuk organik cair. Praktik pertanian dan peternakan telah lama terintegrasi; limbah pertanian, seperti batang jagung dan jerami, biasanya difermentasi menggunakan metode silase sebelum dijadikan pakan ternak. Di sisi lain, kotoran dan urine ternak diolah menjadi pupuk pertanian. Banyak petani yang sudah mengenal pupuk organik cair karena penggunaannya praktis dan tingkat penyerapannya oleh tanaman tinggi, mengingat bahan-bahan penyusunnya mudah terurai. Karena mudah diserap oleh tanaman, pupuk organik cair memegang peranan penting dalam meningkatkan produksi sayuran (Sembiring *et al.,* 2021).

Selain memperbaiki sifat fisik (struktur dan tekstur) serta kimia (kesuburan) tanah, pupuk organik baik cair maupun padat dapat merangsang dan meningkatkan populasi mikroba tanah. Oleh karena itu pupuk organik dapat membantu mencegah erosi tanah. Urine kambing, yang terkadang disebut sebagai "bio-urine," merupakan salah satu jenis pupuk organik cair yang digunakan untuk meningkatkan kandungan hara tanah. Limbah ternak padat (kotoran) yang dikenal sebagai "bio-kultur" juga dapat dimanfaatkan (Dudung, 2023). Kandungan kalium (K) dalam urine kambing mencapai lima kali lipat, sedangkan kandungan nitrogen

(N)-nya dua kali lipat dibandingkan dengan limbah ternak padat. Urine kambing aman digunakan karena terbukti bebas dari patogen parasit berbahaya seperti bakteri Salmonella (Suwito et.al., 2021).

Urine kambing mengandung nitrogen (N) dua hingga tiga kali lebih banyak serta kadar kalium (K) yang lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk kandang padat (Roidah, 2023). Kandungan unsur hara makro dan mikro yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman terdapat dalam jumlah yang melimpah di dalamnya. Nitrogen (N): 1,2% hingga 2%; penting untuk pertumbuhan vegetatif, termasuk pembentukan batang dan daun. Fosfor (P): Sekitar 0,5%; berperan dalam perkembangan buah, bunga, dan sistem perakaran. Kalium (K): Sekitar 0,8%; meningkatkan kualitas hasil panen serta ketahanan tanaman terhadap stres lingkungan dan penyakit. Pertumbuhan dan produktivitas tanaman sawi dapat ditingkatkan melalui pemberian pupuk organik cair berbahan dasar urine kambing, sebagaimana ditunjukkan dalam penelitian oleh Farihah dan Rosadi (2020). Padi, jagung, dan tanaman sayuran lainnya telah menunjukkan hasil yang sebanding. Satu ekor kambing dewasa dapat menghasilkan hingga 2,5 liter urine per hari, yang menunjukkan potensi besar untuk dijadikan pupuk cair, manfaat yang sebagian besar belum diketahui oleh banyak petani. Dalam kurun waktu dua bulan, satu ekor kambing dapat menghasilkan sekitar 50 kilogram kotoran padat. Dibandingkan dengan kotoran kambing padat, urine kambing memiliki konsentrasi nitrogen, fosfor, kalium, dan air yang lebih tinggi (Eddy, 2020). Karakteristik pertumbuhan mentimun meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, waktu berbunga, dan waktu panen dipengaruhi oleh pemberian pupuk organik cair berbahan urine kambing dengan konsentrasi 200 ml/L air. Jumlah buah, bobot buah per tanaman, diameter buah, dan

panjang buah merupakan faktor hasil panen mentimun yang juga dipengaruhi oleh tingkat pemberian pupuk tersebut (Utami (Utami et al., 2022).

Namun, efektivitas POC urine kambing tidak hanya ditentukan oleh kandungan nutrisinya, melainkan juga oleh ketepatan waktu pemberiannya. Aplikasi pupuk yang terlalu cepat dapat menyebabkan pemborosan tenaga kerja dan berpotensi memicu toksisitas hara atau stres osmotik pada akar tanaman, sedangkan aplikasi yang terlambat meningkatkan risiko kekurangan hara selama fase pertumbuhan yang krusial. Oleh karena itu, penentuan waktu terbaik untuk mengaplikasikan pupuk organik cair berbahan dasar urine kambing menjadi hal yang sangat penting.

Waktu pemberian pupuk organik cair (POC) merupakan waktu atau umur tanaman ketika pupuk diaplikasikan. Mengingat kebutuhan nutrisi tanaman bervariasi tergantung pada tahapan pertumbuhan dan perkembangannya, waktu aplikasi menjadi hal yang sangat penting. Aplikasi POC pada waktu yang tepat diharapkan dapat meningkatkan ketersediaan nutrisi, sehingga tanaman dapat memanfaatkan nutrisi tersebut secara optimal untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangannya. (Mustopa dkk., 2023) menggunakan umur tanaman lebih tepatnya pada 5, 10, dan 15 hari setelah tanam (HST) sebagai acuan waktu aplikasi POC.

Berdasarkan uraian diatas dengan menambah Konsentrasi POC urine kambing berpotensi untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman mentimun. Untuk itu akan di laksanakan penelitian Pengaruh POC urine kambing dan waktu pemberian terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis Sativus* L)

1.2 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui Interaksi Konsentrasi POC urine kambing dan waktu pemberian terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis Sativus* L).
2. Mengetahui pengaruh Konsentrasi POC urine kambing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis Sativus* L).
3. Mengetahui pengaruh waktu pemberian terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis Sativus* L).

1.3 Hipotesis

1. Interaksi konsentrasi POC urine kambing dan waktu pemberian berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis Sativus* L).
2. POC urine kambing berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis Sativus* L).
3. Waktu pemberian berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis Sativus* L).