

**PENGGUNAAN BERBAGAI KONSENTRASI BEBERAPA
URINE HEWAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI TANAMAN KANGKUNG (*Ipomea reptans*) PADA
SISTEM HIDROPONIK *FLOATING***

SKRIPSI



Oleh :

FRANSISKUS ASISI
2017330029

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADewi
MALANG**

2024

RINGKASAN

Kangkung dikenal memiliki banyak manfaat bagi kesehatan selain sebagai tanaman hortikultura yang banyak ditanam dan bahan masakan Indonesia. Mengingat pentingnya kangkung, maka sangat penting untuk meningkatkan produksinya. Namun, praktik ini sering kali sulit dilakukan karena keterbatasan geografis. Menggunakan pupuk organik cair (POC) yang dipadukan dengan sistem hidroponik merupakan jawaban untuk masalah ini. Metode ini menghasilkan air bayam organik yang lebih sehat dan ramah lingkungan, serta berpotensi meningkatkan produksi air bayam. Penelitian ini dilakukan selama \pm satu bulan, dari bulan Juni sampai dengan Juli 2024, pada ketinggian \pm 450 meter di atas permukaan laut di Kelurahan Tlogomas, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang. Satu-satunya unsur dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial ini adalah konsentrasi POC urin hewan pada iterasi ketiga. Tiga level meliputi Sistem Faktor Konsentrasi POC Urin Hewan (M): Kontrol (AB MIX 5 ml/L) = M0 kencing tersedia dalam dua ukuran berbeda: 30 mililiter untuk kencing kambing dan 60 mililiter untuk kencing kelinci. Pada data parameter pengamatan yang dihitung, analisis varians (ANOVA) pada level 5% dan 1% akan menunjukkan dampak dari perlakuan selanjutnya. Jika ditemukan perbedaan yang nyata, maka akan digunakan uji perbedaan nyata terkecil (LSD), dengan menggunakan ambang batas signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Berdasarkan penelitian, pemberian urin hewan dalam jumlah yang berbeda sebagai pupuk organik cair (POC) berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman kangkung pada sistem hidroponik terapung. Hasil terbaik dari perlakuan kontrol AB Mix (M0) adalah tinggi tanaman 29,40 cm pada 4 MST. Sebab, pada kenyataannya, dua minggu setelah tanam (MST), ciri-ciri tinggi tanaman menjadi jelas. Untuk perlakuan kontrol M0, AB Mix, berat basah menghasilkan tanaman maksimum 6,54 g. Tidak terlihat perbedaan yang nyata pada jumlah daun di antara perlakuan.

KATA KUNCI: Hidroponik Floating; kangkung; konsentrasi; produksi; urine hewan;

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kangkung merupakan salah satu tanaman hortikultura yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Kangkung merupakan salah satu sayuran yang banyak digemari sebagai pelengkap kuliner. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, produksi kangkung di Indonesia pada tahun 2019 mencapai 2,95 kuintal, tahun 2020 meningkat sebesar 3,12 kuintal, tahun 2021 meningkat sebesar 3,40 kuintal, dan tahun 2022 meningkat sebesar 3,30 kuintal. Dalam Rahmandhias dan Rachmawati (2020), Kataki dan Babu melaporkan bahwa dalam 100 gram kangkung terkandung 1,4 gram protein, 0,8 gram serat, 378 RE vitamin A, 0,1 mg vitamin B2, 78 mg kalsium, dan 1,5 gram zat besi. Kangkung berkhasiat sebagai obat wasir, kecemasan, dan insomnia (Sawasemariai dalam Nurul dan Mardiana, 2023). Peningkatan produksi kangkung perlu dilakukan mengingat manfaat dan hasil tanaman ini. Meskipun alih fungsi lahan masih menjadi kendala, peningkatan luas areal yang dibutuhkan untuk produksi pangan nabati, khususnya sayur-sayuran, merupakan hal yang mutlak (Kusumaningsih, 2023).

Bahasa Indonesia: Salah satu pendekatan untuk mengatasi keterbatasan lahan dan meningkatkan produksi kangkung adalah melalui pertanian hidroponik. Tanaman kangkung organik dengan hasil tinggi dapat diproduksi dengan menggunakan Pupuk Organik Cair (POC) untuk mengurangi kebutuhan pupuk kimia. Anda dapat mengatasi keterbatasan lahan dengan metode hidroponik. POC, atau pupuk organik nabati, dibuat melalui fermentasi. Suriadikarta dan Setyorini dikutip oleh Prasteyo & Rusdi (2021) yang menyatakan bahwa kandungan gizi PLAC dipengaruhi oleh bahan baku dan metode fermentasi yang digunakan. POC dari urin hewan secara umum dapat digunakan untuk menggantikan pupuk kimia dengan hasil yang lebih berkualitas, meningkatkan kesuburan tanah, dan berfungsi sebagai pengatur tumbuh. Studi Kusmuftami et al. dari tahun 2023 mengklaim bahwa ketika diberi POC urin kelinci, tiga varietas selada yang diproduksi secara hidroponik memiliki variasi yang signifikan dalam tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat basah. Selain itu, penelitian Rosyida tahun 2022 menunjukkan bahwa pemberian POC urin kambing 20 ml/L merupakan cara terbaik terhadap tanaman sawi pagoda yang diproduksi secara hidroponik dilihat dari segi panjang, panjang akar, jumlah daun batang, dan berat basah.

Fermentasi urin kelinci menghasilkan POC urin kelinci dan memakan waktu 28–30 hari. POC urin kelinci memiliki rasio C/N sebesar 4,48, nitrogen 0,48%, kalium 0,98%, C organik 2,15%, dan komponen organik lainnya sebesar 3,72% per bagian, menurut hasil penelitian Purbasari et al. (2021). Produksi POC dari urin kelinci dapat mengurangi kebutuhan pupuk sintetis seperti N, P, dan K. Urin kelinci merupakan sumber pupuk organik yang sangat baik karena mengandung unsur hara makro dan mikro yang bermanfaat bagi tanaman. Selain itu, POC dari urin kelinci

sangat baik untuk berbagai spesies tanaman dan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman sambil menjaga kesuburan tanah dan ketersediaan hara (Reiyasa dalam Sukrianto dan Munawaroh, 2021).

Penelitian Margianto tahun 2022 menunjukkan bahwa konsentrasi POC urin kelinci 60 ml/L memberikan hasil tertinggi terhadap tinggi tanaman sawi pagoda, jumlah daun, kehijauan daun, diameter tajuk, bobot tajuk segar, bobot tajuk kering, dan bobot akar segar jika dibandingkan dengan kontrol 0 ml/L, 20 ml/L, dan 40 ml/L. Berdasarkan penelitian Susilo (2019), penyuntikan POC urin kelinci 20 ml/L dengan interval tanam 6 hari dan bobot tajuk segar rata-rata 190,67 g/tanaman sawi merupakan perlakuan yang paling berhasil. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu (Kusmutafmi, dkk. 2023), ketiga varietas tanaman selada hidroponik memberikan hasil terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah tanaman, dan bobot kering tanaman jika diberi perlakuan konsentrasi urin kelinci 18 ml/L.

Pupuk Organik Cair (POC) urin kambing merupakan pupuk yang dibuat dari hasil fermentasi limbah cair atau kotoran yang tidak dibutuhkan oleh tubuh. Urine kambing sangat penting bagi pertumbuhan tanaman karena kandungan nitrogennya yang relatif tinggi. Menurut Pertiwi dkk., 2021, kandungan nitrogen dalam pupuk organik urin kambing berubah-ubah tergantung pada konsentrasi yang diberikan, sehingga penggunaan pupuk ini untuk meningkatkan produksi dan pertumbuhan tanaman menjadi sangat efektif. Limbah kencing kambing memiliki komposisi yang sebanding dengan Kartadisastra dalam Afrida dkk. (2022): N: 1,50%, P: 0,13 ppm, K: 1,80 ppm, dan air: 85%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa urin kambing mengandung nitrogen (N) yang lebih dari cukup, tepatnya 36,90–37,31%, fosfat (P) 16,5–16,6 ppm, dan kalium (K) 0,67–1,27%, untuk mengembalikan kesuburan tanah bagi perkembangan tanaman organik. Dengan metode pengolahan dan fermentasi yang tepat, kotoran kambing dapat diubah menjadi pupuk organik cair (Ginting, 2018 dalam Isnaini et al., 2022).

Menurut penelitian Syahputra (2022), penggunaan konsentrasi POC urin kambing mampu meningkatkan hasil tanaman sayuran. Menurut penelitian Puspita dkk. (2022), pemberian POC urin kambing secara terpisah pada level 22,5 cc/L memberikan nilai maksimal terhadap luas daun tanaman sawi pampoda, yaitu sebesar 110,14 cm². Hal ini berbeda dengan dosis 7,5 cc/L dan 15 cc/L. Pada budidaya sawi, pupuk organik cair berbahan urin kambing dan daun kelor dapat digunakan sebagai pengganti pupuk NPK anorganik untuk menghasilkan tanaman dengan bobot segar tajuk yang lebih tinggi, yang didukung oleh variabel tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang daun, dan lebar daun (Karimah, 2023). Peningkatan konsentrasi POC urin kambing pada tanaman sawi dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman sawi dari segi tinggi, jumlah daun, dan panjang akar. Hal ini juga mempengaruhi hasil, yaitu berat segar dan kering. Menurut Krestiani et al. (2022), rasio ideal POC urin kambing terhadap kotoran sapi adalah 45 ton/ha POC urin kambing terhadap 30% kotoran sapi. Hal ini menghasilkan berat kering maksimum 85,56 g/tanaman segar untuk tunas.

Menurut teori, nutrisi dalam urin kambing dan kelinci dapat berkontribusi pada penyediaan nutrisi yang dibutuhkan untuk perkembangan tanaman. Sejumlah penelitian telah menunjukkan dosis ideal untuk meningkatkan perkembangan kangkung, selada, dan sawi pagoda. Karena saat ini hanya ada sedikit informasi yang tersedia tentang manfaat urin kambing dan kelinci untuk produksi kangkung hidroponik, penelitian diperlukan untuk memastikan manfaat pemberian pupuk organik kedua ini untuk pertumbuhan tanaman kangkung dengan memanfaatkan Hidroponik Rakit Apung.

1.2. Tujuan

Penelitian yang direncanakan akan meneliti hal-hal berikut:

- 1 Menentukan dosis POC yang tepat dari urin kambing untuk tanaman kangkung yang ditanam secara hidroponik.
- 2 Menentukan dosis POC yang tepat dari urin kelinci untuk tanaman kangkung yang ditanam secara hidroponik.

1.3. Manfaat

Menemukan jumlah POC urin kelinci dan kambing yang tepat untuk pengembangan tanaman bayam air yang ditanam secara hidroponik adalah salah satu hasil yang diharapkan dari penelitian ini.

1.4. Hipotesis

Hipotesis penelitian ini yaitu:

- 1 Ada kemungkinan bahwa nutrisi dalam urin kelinci dan kambing dapat berkontribusi terhadap nutrisi yang dibutuhkan untuk tanaman kangkung yang tumbuh secara hidroponik.
- 2 Dipercaya bahwa penggunaan POC urin kelinci dan kambing dapat secara signifikan meningkatkan perkembangan dan hasil tanaman kangkung yang tumbuh secara hidroponik.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrida, A., Setya, A. H., & Taher, Y. A. (2022). Pengaruh POC Urine Kambing Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada Fase Main Nursery Untuk Menekan Biaya Produksi. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Dharma Andalas*, 24(1), 13-22.
- Burhan, A. (2022). Respon Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea Reptans Poir*) terhadap Pemberian Pupuk Organik Di Lahan Sawaah Desa Kelondom. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(12), 4211-4218.
- Ginting, F. B. (2018). *Respon Urine Kambing yang Difermentasi dengan em4 Terhadap Produktivitas Stylo (*Stylosanthes guianensis*) dan Kacang Pinto (*Arachis pintoi*)*. Skripsi Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Isnaini, J. L., Yusuf, M., & Piandi, P. (2022). Perbandingan Penggunaan Pupuk Cair Urin Kambing Dengan Pupuk Npk Majemuk Terhadap Produksi Tanaman Kakao (*Theobroma cacao*. L). *Agroplanta: Jurnal Ilmiah Terapan Budidaya dan Pengelolaan Tanaman Pertanian dan Perkebunan*, 11(1), 22-28.
- Karimah, K. (2023). Pengaruh Urin Kambing Yang Diperkaya Dengan Bahan Organik Hijauan Terhadap Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa Subsp. Chinensis*).
- Kartadisastra, H. R. 2001. Penyediaan dan Pengelolaan Pakan Ternak Ruminansia. Kanisius. Yogyakarta.
- Khomsah, M. R., & Chusnah, M. (2021). Efektivitas Berbagai Media Tanam terhadap Pertumbuhan Kangkung Darat (*Ipomea reptans Poir*) dengan Hidroponik Sistem DFT (Deep Flow Technique). Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas KH. A. Wahab Hasbullah.
- Krestiani, V., Supriyo, H., & Umam, K. (2022). Kajian Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Konsentrasi POC Urin Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleracea*). *Muria Jurnal Agroteknologi (MJ-Agroteknologi)*, 1(2), 28-33.
- Kurniawan, E., Ginting, Z., & Nurjannah, P. (2017). Pemanfaatan urine kambing pada pembuatan pupuk organik cair terhadap kualitas unsur hara makro (NPK). *Prosiding Semnastek*.
- Kusmutafmi, S. W., Utama, P., Rumbiak, J. E. R., & Sidiq, A. H. (2023). Pengaruh Pemberian Konsentrasi Pupuk Organik Cair Urine Kelinci Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tiga Varietas Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L.) Secara Hidroponik Sistem Sumbu. *Agrovital: Jurnal Ilmu Pertanian*, 8(2), 145-152.

- Margianto, L. R. (2022). *Pengaruh Konsentrasi POC Urin Kelinci dan Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Pagoda (Brassica narinosa L.)* (Doctoral dissertation, Universitas Jenderal Soedirman).
- Pertiwi, S. K., Rizal, K., & Triyanto, Y. (2021). Pengaruh Aplikasi POC (Pupuk Organik Cair) Urin Kambing dan Pestisida Alami terhadap Respon Pertumbuhan Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*) Beda Varietas di Desa Gunung Selamat Bilah Hulu Labuhan Batu. *J-PEN Borneo : Jurnal Ilmu Pertanian*, 4(1), 19–30.
- Prasetyo, D., & Evizal, R. (2021). Pembuatan dan upaya peningkatan kualitas pupuk organik cair. *Jurnal Agrotropika*, 20(2), 68-80
- Puspita, A. A., Bayfurqon, F. M., & Pirngadi, K. (2022). Pengaruh Jarak Tanam Dan Pupuk Organik Cair (Poc) Urine Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica narinosa L.*). *Jurnal AGROHITA: Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan*, 7(2), 337-346.
- Rangian, S. D., Pelealu, J. J., & Baideng, E. L. (2017). Respon pertumbuhan vegetatif tiga varietas tanaman sawi (*Brassica juncea L.*) pada kultur teknik hidroponik rakit apung. *Jurnal Mipa*, 6(1), 26-30.
- Rasyid, R. (2017). Kualitas Pupuk Cair (Biourine) Kelinci yang Diproduksi Menggunakan Jenis Dekomposer dan Lama Proses Aerasi yang Berbeda. *Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.*
- Rosyidah, E. W. (2022). Pengaruh jenis pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil produksi sawi pagoda (*Brassica rapa l. subsp. narinosa (bailey) hanelt*) pada budidaya hidroponik sistem substrat (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim)
- Sari, I. K., Rosida, A. I., Sephia, S., Syafitri, Y., Prakoso, R., Omega, N., ... & Josua, M. (2022). Teknik Budidaya Hidroponik Dengan Sistem Rakit Apung Di Desa Harapan Jaya, Pelalawan. *Nusantara Hasana Journal*, 2(5), 31-37.
- SARI, R. (2022). pengaruh konsentrasi pupuk organik cair urin kambing terhadap tmbuhan dan hasil tanaman kentang (*Solanum Tuberosum L*) (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).
- Sembiring, Melda Yuartaria, Lilik Setyobudi, and Yogi Sugito. *Pengaruh dosis pupuk urin kelinci terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas tomat*. Diss. Brawijaya University, 2017.
- Setyorini, D., R. Saraswati dan E.K. Anwar. 2006. Kompos. Dalam Simanungkalit, R.D.M., D.A. Suriadikata, R. Saraswati, D. Setyorini, dan W. Hartatik. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor. p 11-40.
- Sofni, 2021 hasil analisis yang dilakukan di Laboratorium Air Fakultas Teknik, Universitas Andalas.

- Susilo, IB (2019). Pengaruh konsentrasi dan interval waktu pemberian pupuk organik cair terhadap hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan sistem hidroponik DFT. *Berkala Ilmiah Pertanian*, 2 (1), 34-41.
- Syahputra, B. S. A. (2022). Potensi POC Urin Kambing dalam Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sayuran. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 25(1), 52-59.