

Efek Kombinasi Vermikompos dan Larutan Urine Sapi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Melon (*Cucumis Melo L*) Hidroganik

Effects Of Combination Of Vermicompos and Cow Urine Solution On Hydroganic Growth Of Melon (Cucumis Melo L.)

Agus Suprianto¹, Nurhidayati¹ dan Anis Sholihah¹

¹Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang
Jl. MT. Haryono No. 193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia

*Korespondensi : aguspriyanto99000@gmail.com

ABSTRACT

Hydrogenic cultivation of melons is an alternative to using a narrow area of land, and utilizing organic waste from markets and farms into vermicompos fertilizer and liquid organic fertilizer can be a solution to reduce waste while at the same time being a source of nutrition for melon plants that are cultivated hydrogically. This study aims to determine the optimal dose of vermicompost fertilizer and cow urine solution on the growth, yield, and quality of melon plants. The experiment was conducted using a factorial randomized block design (RBD) with control using 2 factors, factor 1 is the dose of vermicompost which consists of 5 levels: 200, 800, 1200, 1600 and 2000 g/polybag, factor 2 is the concentration of cow urine solution with a concentration of 10% and 20%/liter. Parameters observed were plant length, number of leaves, leaf area, fruit weight, fruit diameter, fruit flesh thickness, total dissolved solids. The results showed that V₂C₁ treatment (vermicompost dose of 800 g/polybag and 10% cow urine organic fertilizer concentration) gave an average plant length of 142.56 cm and number of leaves, with an average of 17.33 strands.

Keywords: *vermicompost, cow urine, melon, growth*

ABSTRAK

Budidaya tanaman melon secara hidroganik menjadi salah satu alternatif memanfaatkan lahan yang sempit, serta memanfaatkan limbah organik dari pasar maupun peternakan menjadi pupuk vermikomos dan pupuk organik cair dapat menjadi salah satu solusi mengurangi limbah sekaligus dapat menjadikan sumber nutrisi bagi tanaman melon yang dibudidayakan secara hidroganik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis optimal dari pemberian pupuk vermikomos dan larutan urine sapi terhadap pertumbuhan, hasil, dan mutu tanaman melon. Metode penelitian yang digunakan yaitu RAK faktorial dengan kontrol yang menggunakan 2 faktor, faktor 1 adalah dosis vermikomos yang terdiri dari 5 taraf : 200, 800, 1200, 1600 dan 2000 g/polibag, faktor 2 konsentrasi larutan urine sapi dengan konsentrasi 10 % dan 20 % /liter. Parameter yang diamati adalah panjang tanaman, jumlah daun, luas daun, berat buah, diameter buah, tebal daging buah, total padatan terlarut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan

V₂C₁(dosis vermikompos 800 g/polibag dan konsentrasi pupuk organik cair urine sapi 10%) memberikan rata-rata panjang tanaman 142,56 cm dan jumlah daun, dengan rata-rata 17,33 helai.

Kata kunci : vermikompos, urine sapi, melon, pertumbuhan

PENDAHULUAN

Melon (*Cucumis melo L.*) merupakan salah satu tanaman buah–buahan yang sedang berkembang pesat di Indonesia. Masyarakat Indonesia sangat menyukai buah ini karena buah melon memiliki rasa manis, daging buah bertekstur renyah ketika digigit, dan daging buah warnanya bervariasi, selain itu buah melon juga memiliki aroma wangi yang khas, tinggi akan vitamin dan zat antioksidan (Prajnanta, 2003).

Permintaan melon di masyarakat cukup tinggi dimana pada tahun 2018 produksi melon nasional mencapai angka 118.708 ton, selanjutnya mengalami peningkatan pada tahun 2019 mencapai angka 122.105 ton (BPS, 2020). Produktivitas rata-rata melon yang dibudidayakan di Indonesia, masih jauh dari potensi hasil melon yang dapat mencapai 24,3 ton/ha, dalam satu hektar area tanam terdapat 18.000 tanaman yang dapat dipanen, Rendahnya rata-rata produksi tanaman melon di Indonesia karena teknologi yang digunakan saat budidaya belum optimal dan juga penggunaan varietas yang belum tepat (Sobir dan Firmansyah, 2010).

Vermikompos merupakan pupuk organik yang memiliki unsur hara tinggi, C/N rasio yang rendah, kapasitas pegang air dan porositas yang tinggi karena dalam pupuk vermikompos mengandung kotoran cacing (Mashur, 2001). Aplikasi pupuk vermikompos pada tanaman hortikultura dapat meningkatkan hasil dan kualitas tanaman Hortikultura (Nurhidayati *et al.*, 2015, Nurhidayati *et al.*, 2016; Nurhidayati *et al.*, 2017). Pupuk vermikompos mempunyai efek residu terhadap tanaman sehingga dapat diterapkan dalam pertanian organik serta mampu menggantikan pupuk mineral pada beberapa tanaman (Nurhidayati *et al.*, 2018). Penggunaan pupuk organik diperlukan dalam budidaya tanaman karena mempunyai kelebihan diantaranya bersifat ramah lingkungan dan tidak merusak alam. Dengan menggunakan pupuk organik ini akan tercipta sistem pertanian

sehat sehingga diharapkan dapat menghasilkan produk pangan yang sehat dan tidak mencemari lingkungan (Sutedjo, 2010; Nurhidayati, 2018)

Pada penelitian ini juga menggunakan urine sapi sebagai sumber unsur hara karena urine sapi mengandung unsur hara yang tinggi dan mengandung zat pengatur tumbuh serta mengandung senyawa penolak dari beberapa jenis serangga dan hama (Huda, 2013). Urine sapi mengandung unsur hara N, P, K dan bahan organik yang berperan memperbaiki struktur tanah. Urine sapi dapat digunakan langsung sebagai pupuk baik sebagai pupuk dasar maupun pupuk susulan. Penambahan urine sapi hingga beberapa batas tertentu dapat mengaktifkan proses pemanjangan dan pembelahan sel (Phrimantoro, 2002).

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Rumah Plastik yang berada di Jalan MT. Haryono No. 198, Dinoyo, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang pada bulan Maret 2021 – Agustus 2021, dengan ketinggian tempat 550 meter di atas permukaan laut dengan suhu rata-rata 25-30° C. Pembuatan vermikompos dilaksanakan di laboratorium kompos Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang dan pembuatan larutan urine sapi dilaksanakan di rumah plastik.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: kotak vermikompos, cangkul, karung, ayakan, pisau, timbangan, termometer, bak plastik, terpal, ember, kantong plastik, kertas label, isolasi, gelas ukur, gembor, ember, guntuing, ajir, tali rapia, alat tulis, dan polibag ukuran 17 x 40 cm. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: bibit melon Glamor, kotoran sapi, limbah media tanam jamur tiram, cacing (*Lumbricus rubellus*), limbah sayur pasar, seresah daun, abu ketel, cocopeat, pasir, kapur, tepung tulang ikan, daun paitan, daun mahoni, EM4, molase, nutrisi AB mix, dan air.

Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan kontrol yang menggunakan 2 faktor, faktor 1 adalah dosis vermikompos yang terdiri dari 5 taraf : 200, 800, 1200, 1600 dan 2000 g/polibag, faktor 2 konsentrasi pupuk organik cair urine sapi dengan konsentrasi 10 % dan 20 % /liter. Dari 2 faktor tersebut maka diperoleh 10 kombinasi perlakuan, setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali dengan 3 sampel dibandingkan dengan kontrol

yang menggunakan nutrisi AB mix. Parameter yang diamati adalah panjang tanaman, jumlah daun, luas daun, berat buah, diameter buah, tebal daging buah, kadar gula

Media Tanam yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 3 bahan yaitu abu ketel, cocopeat, dan pasir. setelah media tanam dicampurkan kemudian vermikompos yang telah ditimbang sesuai dengan dosis kemudian diaplikasikan ke media tanam seminggu sebelum dilakukan proses penanaman bibit. Penelitian ini menggunakan benih melon Varietas Glamour yang disemai selama 14 hari. Selanjutnya bibit dipindahkan ke dalam media tanam yang telah diberi vermikompos sesuai dosis, setiap polibag ditanam dengan satu bibit. Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman yang dilakukan setiap hari dengan diberi air sebanyak 300 ml/polibag, dan diberi perlakuan larutan urine sapi dengan konsentrasi 10 % dan 20 % dengan cara disemprot jika tanaman masih kecil dan disiramkan jika tanaman telah besar, pemberian POC urine sapi diberikan setiap hari pada fase vegetatif dan setiap 3 hari sekali pada fase generatif. Selanjutnya proses penyulaman tanaman yang mati dilakukan seminggu setelah pemindahan bibit ke polibag, yang ketiga dilakukan proses pemangkasan daun dan tunas air yang berada pada ruas 1-10 dan proses perkawinan bunga dilakukan secara manual. Tanaman yang telah mengeluarkan bakal buah diseleksi menjadi 1 bakal buah terbaik pertanaman. Proses pemanenan dapat dilakukan setelah 55-60 hari setelah masa perkawinan yang ditandai dengan warna buah yang mulai menguning dan jaring yang telah menyelimuti buah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Dosis Vermikompos dan Konsentrasi Larutan Urine Sapi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Melon

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi nyata antara dosis vermikompos dan konsentrasi larutan urine sapi terhadap panjang dan jumlah daun tanaman pada umur tanaman 24 dan 29 hst .

Tabel 1. Rata-rata Panjang Tanaman Melon Akibat Interaksi Perlakuan Vermikompos dan Larutan Urine Sapi pada Umur 24 hst.

Perlakuan	Rata-rata Panjang Tanaman Melon (cm)
V ₁ C ₁	88,48 abcd tn
V ₁ C ₂	88,09 abcd tn
V ₂ C ₁	107,00 d tn
V ₂ C ₂	97,33 bcd tn
V ₃ C ₁	98,50 bcd tn
V ₃ C ₂	90,00 abcd tn
V ₄ C ₁	69,53 a tn
V ₄ C ₂	83,28 abc tn
V ₅ C ₁	102,24 cd tn
V ₅ C ₂	78,44 ab tn
kontrol	100,83
BNJ 5%	20,64
Dunnet 5%	17,18

Keterangan : Angka yang didampingi dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5% dan tn – tidak berbeda nyata dengan kontrol pada uji Dunnet 5%.

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Daun (Helai) Akibat Interaksi Perlakuan Dosis Vermikompos dan Konsentrasi Larutan Urine Sapi Umur 29 Hst Setelah Uji BNJ 5%

Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Daun (Helai) Melon
V ₁ C ₁	15,56 abc tn
V ₁ C ₂	15,11 ab tn
V ₂ C ₁	17,33 d tn
V ₂ C ₂	15,89 abcd tn
V ₃ C ₁	15,67 abcd tn
V ₃ C ₂	16,56 bcd tn
V ₄ C ₁	14,67 a tn
V ₄ C ₂	15,33 ab tn
V ₅ C ₁	17,22 cd tn
V ₅ C ₂	16,00 abcd tn
Kontrol	17,00
BNJ 5%	1,77
Dunnet 5%	1,47

Keterangan : Angka yang didampingi dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5% dan tn – tidak berbeda nyata dengan kontrol pada uji Dunnet 5%.

Hasil uji BNJ 5%, (Tabel 1 dan 2) secara umum menunjukkan bahwa perlakuan V₂C₁ (vermikompos 800 g/polibag dan konsentrasi larutan urine sapi 10 %) memiliki panjang dan jumlah helai daun yang lebih panjang dan lebih banyak jika dibandingkan dengan perlakuan yang lain yaitu 107,00 cm dan 17,33 helai namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan V₁C₁, V₁C₂, V₂C₂, V₃C₁, V₃C₂, V₅C₁, V₅C₂, Dan hasil uji Dunnet 5% (tabel 1 dan 2) menunjukkan bahwa panjang

tanaman dan jumlah daun tanaman melon pada berbagai umur tanaman tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata dengan pajang tanaman dan jumlah daun tanaman kontrol.

Hal ini menunjukkan bahwa dengan mengkombinasikan larutan urine sapi dapat mengurangi dosis vermikompos yang diberikan kepada tanaman melon, Seperti hasil penelitian dari Suharjo (2015) yang menyatakan bahwa dengan mengkombinasikan pupuk organik padat dan cair dapat memberikan hasil yang baik bagi pertumbuhan tanaman. Pemberian vermikompos dan larutan urine sapi ke tanaman diharapkan dapat saling melengkapi antar keduanya dikarenakan kandungan yang ada pada kedua pupuk tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing.

Menurut penelitian Zulkifli (2013), urin sapi yang telah di fermentasi dengan EM-4 mengandung 0.56% Nitrogen. Sesuai dengan pernyataan Lingga dan Marsono (2004) dalam Mardalena (2007), bahwa peranan utama dari nitrogen adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan bagian tanaman, khususnya batang, cabang, dan daun tanaman. Sutedjo (2010) menambahkan unsur Nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman dalam pembentukan organ vegetatif tanaman seperti daun, batang, dan akar. Kegunaan unsur nitrogen bagi tanaman adalah untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, meningkatkan kadar protein (asam amino) dalam tubuh tanaman dan meningkatkan kualitas tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pemberian dosis vermikompos dan konsentrasi larutan urine sapi, memberikan interaksi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon yang dibudidayakan dengan sistem hidroganik. Pada pertumbuhan, hasil terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan V_2C_1 (dosis vermikompos 800 g/polibag dan konsentrasi larutan urine sapi 10%) dengan rata-rata panjang tanaman 142,56 cm dan jumlah daun dengan rata-rata 17,33 helai, pada variabel hasil, hasil terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan V_1C_2 (dosis vermikompos 400 g/polibag dan konsentrasi larutan urine sapi 20%) dengan rata-rata bobot buah melon 411,78 g dan diameter buah dengan rata-rata 9,48 cm. Sedangkan pada mutu hasil tanaman

melon tidak memberikan interaksi terhadap mutu hasil tanaman melon yang dibudidayakan dengan sistem hidroganik. Namun secara terpisah perlakuan V₃ (vermikompos 1200 g/poliag) memberikan mutu hasil terbaik dengan rata-rata tebal daging buah 2,64 cm dan total padatan terlarut dengan rata-rata 11,99 % brix. Hasil penelitian ini menyarankan bahwa untuk menghasilkan buah melon dengan bobot buah dan mutu buah yang tinggi disarankan menggunakan dosis pupuk organik yang tinggi dan dikombinasikan dengan pupuk organik cair, serta jarak antar tanaman dapat diperlebar untuk mencegah berkembang biaknya jamur yang dapat menimbulkan penyakit embun tepung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada program studi Agroteknologi yang telah memfasilitasi analisis tanaman dalam penelitian ini serta semua pihak yang turut membantu pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2020. Produksi Tanaman Buah-buahan 2020. Jakarta. <https://www.bps.co.id>. Diakses tanggal 25 Januari 2022.
- Huda, M.K. 2013. Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Urin Sapi dengan Aditif Tetes Tebu (Molasses) Metode Fermentasi. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Negeri Semarang. <http://lib.unnes.ac.id/19689/571/4350408012.pdf>. diakses 25 september 2021.
- Mardalena. 2007. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus L.*) Terhadap Urine Sapi Yang Telah Mengalami Perbedaan Lama Fermentasi. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Mashur. 2001. Vermikompos (Kompos Cacing Tanah) Pupuk Organik Berkualitas dan Ramah Lingkungan. Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian (IPPTP). Mataram. NTB. Indonesia. Hal 150.
- Nurhidayati, E. Arisoelaningsih, D. Suprayogo, K. Hairiah. 2015. Improvement of physical and biological quality of soil in a sugarcane plantation through the management of organic matter input. *Journal of Agricultural Science and Technology A*. 5(5). ISSN : 2161-6256 DOI : 10.17265/2161-625. Hal 316-322
- Nurhidayati, M. Machfudz, I. Murwani. 2017. Combined effect of vermicompost and earthworm *pontoscolex corethrurus* inoculation on the yield and

- quality of broccoli (*Brassica oleraceae L.*) using organic growing media. *Journal of Basic and Applied Research International*. 22 (4): 148-156.
- Nurhidayati, M. Machfudz, and I. Murwani. 2018. Direct and residual effect of various vermicompost on soil nutrient and nutrient uptake dynamics and productifity of four mustard Pak-Coi (*Brassica rapa L.*) sequences in organic farming system. *Int J Recycl Org Waste Agricult*. 7:173-181
- Nurhidayati, U. Ali, I. Murwani. 2016. Yield and quality of cabbage (*Brassica oleraceae L. var. capitata*) under organic growing media using vermicompost and earthworm *Pontoscolex Corethrurus* Inoculation. *Journal Agriculture and Agricultural Science Procedia II*: 5-13
- Nurhidayati. 2020. Hasil dan kualitas buah melon (cucumis melo l.) yang ditanam secara hidroganik menggunakan vermikompos. Prosiding Konferensi Nasional Life Science dan Teknologi (KNalStech) 2020. ISBN : 978-602-470-353.0. Hal. 81-88.
- Phrimantoro . 2002. Pemanfaatan Pupuk Kandang. Kanisius Yogyakarta. Hal 28.
- Prajnanta, F. 2003. *Melon : Pemeliharaan Secara Intensif : Kiat Sukses Beragribisnis*. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal 23.
- Sobir dan D.F. Siregar. 2010. *Budidaya Melon Unggul*. Penebar Swadaya, Jakarta. 115 hal.
- Suharjo, E. 2015. *Budidaya Jamur Tiram Media Kardus*. PT Agromedia Pustaka, Jakarta. 82 hal.
- Sutedjo, M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta : Jakarta. 177 hal.
- Zulkifli. 2013. Uji Fermentasi Kotoran Sapi Menggunakan EM4 (*Effective Microorganisme4*) Terhadap Kualitas Pupuk Organik cair. Skripsi SI Jurusan Agroteknologi sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Swarnadwipa, Teluk Kuantan.