

Pengaruh Frekuensi Aplikasi Mol Kohe Kambing Dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan, Dan Hasil Tanaman Zucchini (*Cucurbita Pepo L*)

Effect Of Frequency Of Application Of Local Microorganisms Of Goat Manure And Chicken Manure On Growth, And Yield Of Zucchini Plants (*Cucurbita Pepo L*)

Khoirun Nadhifah^{1*}, Anis Sholihah² dan Djuhari³

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

*Korespondensi : Khoirunsyarif97@gmail.com

ABSTRACT

Zucchini (*Cucurbita pepo L*) is a vegetable native to central Mexico, Peru, and the United States. Zucchini (*Cucurbita pepo L*) has the potential to be developed as a food and pharmacological ingredient because it contains a secondary metabolite compound cucurbitacin which is believed to inhibit the growth of cancer cells. This study aims to determine the effect of the frequency of application of MOL goat kohe and chicken manure on the growth, and yield of zucchini plants (*Cucurbita pepo L*). The design used in this study is a factorial RAK (Group Random Design) with 2 factors, the first factor is the frequency of application of local microorganisms of goat manure 4 levels, namely: F1: 1 Time, F2: 2 times, F3: 3 Times, F4: 4 times, the second factor is chicken manure. The results obtained on the observation of leaf area combination local microorganisms goat manure and chicken manure are best at an application frequency of 4 times with an average of 18.52 cm. The best plant height parameters at a frequency of application 3 times with an average of 32.60 cm. While the effect on the yield of zucchini plants is best with a combination of MOL goat kohe and chicken manure at a frequency of application 4 times.

Keyword : Local microorganisms Goat manure, Chicken Manure, Frequency, Zucchini

ABSTRAK

Zucchini (*Cucurbita pepo L*) merupakan salah satu sayuran yang berasal dari Meksiko tengah, Peru, dan Amerika Serikat. Zucchini (*Cucurbita pepo L*) berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan pangan dan farmakologi karena mengandung senyawa metabolit sekunder cucurbitacin yang dipercaya dapat menghambat pertumbuhan sel kanker. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh frekuensi aplikasi MOL kohe kambing dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan, dan hasil tanaman zucchini (*Cucurbita pepo L*). Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah RAK (Rancangan Acak Kelompok) faktorial dengan 2 faktor, faktor pertama yaitu frekuensi aplikasi mol kohe kambing 4 level yaitu : F₁ : 1 Kali, F₂ : 2 kali, F₃ : 3 Kali, F₄ : 4 kali, faktor kedua yaitu pupuk kandang ayam. Hasil yang didapat pada pengamatan luas daun kombinasi MOL kohe kambing dan pupuk kandang ayam terbaik pada frekuensi

aplikasi 4 kali dengan rata-rata 18,52 cm. Parameter tinggi tanaman terbaik pada frekuensi aplikasi 3 kali dengan rata-rata 32,60 cm. Sedangkan pengaruhnya terhadap hasil panen tanaman zucchini terbaik dengan kombinasi MOL kohe kambing dan pupuk kandang ayam pada frekuensi aplikasi 4 kali.

Kata Kunci : MOL Kohe Kambing, Pupuk Kandang Ayam, Frekuensi, Zucchini

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan berbagai kebutuhan pangan seperti buah dan sayuran, terutama sayuran hortikultura satu diantaranya adalah tanaman zucchini. Zucchini (*Cucurbita pepo* L) merupakan salah satu sayuran yang berasal dari Meksiko tengah, Peru, dan Amerika Serikat. D. kalaivan, dkk. (2020) menyatakan hasil produktivitas tanaman zucchini mencapai 71,39 ton/ha.

Zucchini berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan pangan dan farmakologi tetapi banyak petani indonesia yang belum mengembangkan tanaman tersebut jika ditinjau dari aspek ekonomis tanaman zucchini layak untuk di kembangkan. Upaya untuk meningkatkan keuntungan dapat dicapai melalui peningkatan produksi yang dapat dilakukan dengan pemupukan.

Kesuburan tanah secara tidak langsung berhubungan dengan komposisi kimia dan mineral-mineral didalam tanah. Hal ini sejalan dengan pendapat kusumanto (2009), bahwa dengan daya dukung kesuburan tanah yang optimal melalui pemupukan maka pertumbuhan tanaman menjadi sehat dan produktif. Upaya untuk mengatasi kesuburan tanah dapat dilakukan dengan penambahan bahan organik yaitu pemberian pupuk kandang ayam dan MOL. Syekhfani (2000), menjelaskan bahwa pupuk kandang memiliki sifat yang alami dan tidak merusak tanah, menyediakan unsur hara mikro dan makro, selain itu pupuk kandang berfungsi sebagai penahan air, nilai kapasitas tukar katioan, memperbaiki tekstur tanah, dan aktivitas mikroorganisme tanah.

Pupuk kandang ayam mengandung unsur hara mikro dan makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), Magnesium (Mn) dan lainnya yang dibutuhkan oleh tanaman serta berperan untuk menjaga keseimbangan hara didalam tanah karena pupuk kandang berpengaruh untuk jangka waktu yang lama dan sebagai penyedia nutrisi bagi tanaman. Menurut effi, (2009) menjelaskan

bahwa pupuk kandang ayam memiliki kandungan 1,5% N, P_2O_5 sebesar 1,3% dan K_2O sebesar 0,8% yang mana kandungan pupuk kandang ayam lebih besar disbanding kandung pupuk kandang lainnya. Selain itu unsur hara yang terkandung dalam pupuk kandang ayam berfungsi meningkatkan pertumbuhan tanaman, meningkatkan kadar protein dalam tubuh tanaman, dan meningkatkan pengembangbiakan mikroorganisme tanah.

Perkembangan mikroorganisme tanah yang baik nyatanya mampu meningkatkan kesuburan tanah serta memperbaiki sifat tanah. Metode pemupukan pada pertanian organik sebenarnya bertumpu dalam mikroorganisme (Mulyono, 2014). Di bidang pertanian mikroorganisme membantu meningkatkan kesuburan tanah melalui fiksasi N_2 dan siklus hara. Mikroorganisme lokal (MOL) bisa juga dianggap menjadi bioaktivator yang terdiri atas gugusan mikroorganisme lokal yang memanfaatkan potensi sumberdaya alam setempat.

Menurut permentan No.70 tahun 2011 pupuk hayati adalah produk biologi aktif terdiri atas mikroorganisme yang dapat meningkatkan efesiensi pemupukan, kesuburan, dan kesehatan tanah. Balai Penelitian Tanah (2005) menjelaskan organisme merupakan pengurai yang berperan sebagai perombak sisa-sisa organisme lain untuk memperoleh makanannya. Adanya perombak ini memungkinkan zat-zat organik terurai dan mengalami daur ulang yang dapat diserap oleh tanaman. Selain menyediakan nutrisi bagi tanaman MOL juga berperan sebagai komponen bioreaktor yang bertugas menjaga proses tumbuh tanaman. Purwasasmita dan Kurnia (2009) menyatakan bahwa fungsi dari bioreaktor sangatlah kompleks, fungsi yang telah teridentifikasi antara lain adalah penyuplai nutrisi melalui mekanisme eksudat, kontrol mikroba sesuai kebutuhan tanaman, menjaga stabilitas kondisi tanah menuju kondisi yang ideal bagi pertumbuhan tanaman

Perlakuan pemberian pupuk kandang ayam mampu memaksimalkan performa tanah dalam menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman secara fisik dan biologis. Menurut suwarno dan pomalingo (2013), hara yang diserap tanaman akan dimanfaatkan dalam metabolisme, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik. Penambahan MOL kohe kambing juga dapat memberikan tambahan hara bagi pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian tentang MOL kohe kambing yang dikombinasikan dengan pupuk kandang sangat penting dilakukan dengan indikator tanaman zucchini yang mempunyai manfaat yang besar dalam kesehatan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan sejak 15 November 2021 hingga 30 Maret 2022, bertempat di Desa Sumberejo, Kecamatan Batu, Kota Batu, Jawa Timur, pada ketinggian 600 – 1000 mdpl dan suhu minimum 18° - 24° C, suhu maksimum antara 28° - 32° C, kelembapan udara sekitar 75 – 98 % dan volume curah hujan rata-rata 298 mm per bulan dalam kisaran 6 hari per bulan.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) factorial yang terdiri dari 2 faktor, faktor pertama yaitu frekuensi aplikasi mol kohe kambing 4 level yaitu : F_1 : 1 Kali, F_2 : 2 kali, F_3 : 3 Kali, F_4 : 4 kali, faktor kedua yaitu pupuk kandang ayam. Terdapat 12 kombinasi perlakuan diulang 3 kali dengan 2 sampel disetiap perlakuan sehingga diperoleh 72 polibag serta 72 sampel yang diamati. Parameter yang diamati antara lain : tinggi tanaman, jumlah daun, diameter buah, bobot basah total tanaman, bobot buah pertanaman, dan bobot buah perhektar. Data yang didapat dari hasil pengamatan pada masing-masing variable dilakukan analisis ragam (ANOVA) dengan taraf 5% untuk mengetahui antar perlakuan, maka diketahui uji BNT dengan taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengujian frekuensi aplikasi MOL kohe kambing dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman zucchini (*Cucurbita pepo L*) disajikan pada Tabel 1, Tabel 2, Tabel 3, Tabel 4, Tabel 5, dan Tabel 6.

Tabel 1. Rata – rata Luas Daun Zucchini akibat Interaksi Perlakuan Frekuensi Pemberian MOL Kohe Kambing dan Pupuk Kandang Ayam pada Berbagai Umur Tanaman.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)					
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST
F ₁ Pa	5.83	8.37	9.40 b	9.92	14.73	15.90 a
F ₂ Pa	5.50	8.63	8.85 a	10.18	14.63	15.47 a
F ₃ Pa	5.97	9.17	8.83 a	9.60	14.90	15.55 a
F ₄ Pa	5.87	9.03	9.23 b	9.07	14.83	18.52 b
BNT 5%	TN	TN	0.26	TN	TN	1.01

Keterangan :- Angka - angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, TN : Tidak Nyata, HST : Hari Setelah Transplanting.

Tabel 2. Rata – rata Tinggi Tanaman Zucchini akibat Interaksi Perlakuan Frekuensi Pemberian MOL Kohe Kambing dan Pupuk Kandang Ayam.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)					
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST
F1P1	12.75	12.28	15.42	23.40	26.52	32.30
F2P1	13.15	14.12	15.20	22.33	26.17	32.58
F3P1	12.20	14.07	16.20	23.33	25.90	32.60
F4P1	12.92	12.87	17.10	22.30	24.10	31.50
BNT 5%	TN	0.34	0.18	TN	0.87	0.42

Keterangan :- Angka - angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, TN : Tidak Nyata, HST : Hari Setelah Transplanting.

Pertumbuhan Tanaman

Berdasarkan hasil yang diberikan pada parameter luas daun pada umur pengamatan 7 HST, 14 HST, 28 HST, dan 35 HST (Tabel 1) dan parameter tinggi tanaman pada umur pengamatan 7 HST dan 28 HST (Tabel 2) menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi perlakuan antara aplikasi MOL kohe kambing dan pupuk kandang ayam, akan tetapi interaksi perlakuan terjadi pada saat pengamatan luas daun umur 21 HST dan 42 HST (Tabel 1) dan pengamatan tinggi tanaman umur 14 HST, 21 HST, 35 HST, dan 42 HST (Tabel 2).

Data berdasarkan uji BNT 5% pada pengamatan luas daun menunjukkan kombinasi frekuensi aplikasi MOL kohe kambing 4 kali dan pupuk kandang ayam merupakan perlakuan terbaik rata-rata sebesar 18,52 cm sedangkan pada pengamatan tinggi tanaman kombinasi frekuensi aplikasi MOL kohe kambing 3 kali dan pupuk kandang ayam merupakan perlakuan terbaik rata-rata sebesar 32,60 cm. Hal tersebut dikarenakan MOL mengandung unsur hara mikro dan makro sedangkan pupuk kandang ayam dapat merangsang kinerja mikroorganisme yang terkandung didalam MOL kohe kambing sehingga unsur hara yang diperlukan tanaman selama pertumbuhan dapat tercukupi. Menurut hanafiah (2005), unsur hara N yang terkandung dalam pupuk kandang ayam berfungsi meningkatkan pertumbuhan tanaman, meningkatkan kadar protein dalam tubuh tanaman, dan meningkatkan pengembangbiakan mikroorganisme tanah.

Perlakuan pemberian pupuk kandang ayam mampu memaksimalkan performa tanah dalam menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman secara fisik dan biologis. Menurut suwarno dan pomalingo (2013), hara yang diserap tanaman akan dimanfaatkan dalam metabolisme, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik. Penambahan MOL kohe kambing juga dapat memberikan tambahan hara bagi pertumbuhan tanaman.

Purwasasmita (2009), menjelaskan pada MOL terkandung berbagai hara mikro dan makro serta mengandung mikroba yang berpotensi untuk membantu perombakan bahan organik dan perangsang pertumbuhan. Selain menyediakan nutrisi bagi tanaman MOL juga berperan sebagai komponen bioreaktor yang

bertugas menjaga proses tumbuh tanaman. Purwasasmita dan Kurnia (2009) menyatakan bahwa fungsi dari bioreaktor sangatlah kompleks, fungsi yang telah teridentifikasi antara lain adalah penyuplai nutrisi melalui mekanisme eksudat, kontrol mikroba sesuai kebutuhan tanaman, menjaga stabilitas kondisi tanah menuju kondisi yang ideal bagi pertumbuhan tanaman, bahkan kontrol terhadap penyakit yang dapat menyerang tanaman.

Tabel 3. Rata – rata Bobot Buah Pertanaman akibat Interaksi Perlakuan Frekuensi Pemberian MOL Kohe Kambing dan Pupuk Kandang Ayam.

Perlakuan	Bobot Buah Pertanaman (g)
F1Pa	548.33
F2Pa	546.67
F3Pa	544.67
F4Pa	546.00
BNT 5%	TN

Keterangan :- Angka - angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, TN : Tidak Nyata.

Tabel 4. Rata – rata Diameter Tanaman Zucchini akibat Interaksi Perlakuan Frekuensi Pemberian MOL Kohe Kambing dan Pupuk Kandang Ayam.

Perlakuan	Diameter Buah (cm)
F1Pa	6.83
F2Pa	6.95
F3Pa	6.50
F4Pa	7.15
BNT 5%	0.17

Keterangan :- Angka - angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Tabel 5. Rata – rata Bobot Buah Perhektar Zucchini akibat Interaksi Perlakuan Frekuensi Pemberian MOL Kohe Kambing dan Pupuk Kandang Ayam.

Perlakuan	Bobot Buah Perhektar
F1	16.82
F2	16.76
F3	16.70
F4	16.74
BNT 5%	TN

Keterangan :- Angka - angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, TN : Tidak Nyata.

Tabel 6. Rata – rata Bobot Basah Total Tanaman Zucchini akibat Interaksi Perlakuan Frekuensi Pemberian MOL Kohe Kambing dan Pupuk Kandang Ayam.

Perlakuan	bobot basah total tanaman (g)
F1	5.83
F2	5.50
F3	5.97
F4	5.87
BNT 5%	TN

Keterangan :- Angka - angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, TN : Tidak Nyata.

Hasil Tanaman

Berdasarkan dari hasil yang diberikan pada parameter bobot buah pertanaman (Tabel 3), bobot buah perhektar (Tabel 5), dan bobot basah total tanaman (Tabel 6) menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi perlakuan antara MOL kohe kambing dan pupuk kandang ayam, akan tetapi interaksi perlakuan terjadi pada parameter diameter buah (Tabel 4). Buah merupakan produk akhir dari tanaman zucchini yang digunakan sebagai bahan konsumsi. Buah terbentuk dari hasil penyerbukan antara putik dan benang sari yang kompetibel.

Buah yang dihasilkan dari tanaman zucchini tentunya tergantung dari keadaan lingkungan serta varietas yang ditanam. Efektivitas dalam menghasilkan berat, jumlah dan diameter buah yang optimum merupakan cara yang harus dicapai. Berdasarkan Tabel 3 perlakuan frekuensi aplikasi MOL kohe kambing 4 kali dan pupuk kandang ayam menunjukkan perlakuan terbaik dengan rata-rata 7,15 gr hal ini dikarenakan pupuk kandang ayam termasuk kedalam pupuk panas sehingga sangat cepat terdekomposisi oleh mikroorganisme. Hajoeningtjas (2012) menjelaskan bahwa selain memiliki kandungan N yang tinggi, pupuk kandang ayam juga memiliki kandungan P_2O_5 sebesar 2,8 – 6,0% dan K_2O sebesar 0,4 – 2,9% yang berperan terhadap proses pembentukan Bungan dan buah pada tanaman.

Pembentukan buah dipengaruhi oleh unsur hara Fosfor. P atau Fosfor merupakan senyawa dari bahan organik yang terurai oleh bakteri pada waktu proses dekomposisi. Sesuai dengan pendapat Ekawandri dan Kusuma (2018) menyatakan bahwa perdekomposisian bahan organik meliputi P dilakukan oleh bakteri mikroorganisme melalui mineralisasi sehingga mampu diserap tanaman.

Penguraian bakteri dan jamur pada MOL kohe kambing mempengaruhi jumlah unsur hara MOL tersebut. Adapun unsur hara yang berpengaruh dalam produktifitas dan kualitas buah adalah Fosfor (P). Advinda (2018) menyatakan bahwa fosfor adalah senyawa sel pada tumbuhan yang memiliki peran dalam proses respirasi dan fotosintesis.

KESIMPULAN

Terdapat interaksi kombinasi perlakuan aplikasi MOL kohe kambing dan pupuk kandang ayam pada parameter pengamatan. Parameter luas daun yang baik diperoleh pada frekuensi aplikasi MOL kohe kambing 4 kali dengan rata-rata 18,52 cm. Parameter diameter buah diperoleh hasil terbaik pada frekuensi aplikasi MOL kohe kambing 4 kali dengan rata-rata 7,15 cm. Secara terpisah, pemberian MOL kohe kambing 4 kali pada tanaman zucchini yang dikombinasikan pupuk kandang ayam memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman zucchini (*Cucurbita pepo L*) yang lebih

baik. Berdasarkan hasil penelitian ini, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai frekuensi aplikasi MOL kohe kambing dan pupuk kandang ayam terhadap tanaman panen minimal 3 bulan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh dosen, karyawan fakultas pertanian UNISMA, serta orang tua yang selalu memberikan dukungan selama penulis menyelesaikan penelitian ini dan kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang turut membantu kelancaran kegiatan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Advinda, L. 2018. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Deepublish, Yogyakarta.
- Balai Penelitian Tanah. 2005. Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian. 143 hal.
- Effi, I. M. 2003. Pupuk Organik Cair dan Padat. Aplikasi Penebar Swadaya. Jakarta. 71 hal
- Ekawandani, N dan A.A. Kusuma. 2018. Pengomposan Sampah Organik (Kubis dan Kulit Pisang) dengan Menggunakan EM4. TEDC 12(1) : 38-43
- Hajoeningtjas, O.D. 2012. Mikrobiologi Pertanian. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Hanafiah, K. A. 2005. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Mulyono. 2014. Membuat MOL dan Kompos dari Sampah Rumah Tangga. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta 60 hal
- Purwasasmita, M. 2009. Mikroorganisme Lokal Sebagai Pemicu Siklus Kehidupan. Dalam Bioreaktor Tanaman. Seminar Nasional Teknik Kimia Indonesia, 19-20 Oktober 2009
- Purwasasmita, M., & Kunia K. (2009). Mikroorganisme lokal sebagai pemicu siklus kehidupan dalam bio reaktor tanaman. Seminar Nasional Teknik Kimia Indonesia- SNTKI 2009. Bandung, 19 – 20 Oktober 2009
- Suwarno, V. S. dan N. Pomalingo 2013. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativas* L.) melalui perlakuan pupuk NPK pelangi. Jurnal Karya Ilmiah mahasiswa Universitas Negeri Gorontalo. 1(1): 1-12.

Syekhfani. 2000. Arti penting bahan organik bagi kesuburan tanah. Jurnal Penelitian Pupuk Organik.