

PENGARUH PEMBERIAN MOL BONGGOL PISANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KUBIS

THE EFFECT OF LOCAL MICROORGANISMS BANANA WEEVIL ON THE GROWTH AND YIELD OF CABBAGE

Juan Enrico Dalunggi¹ Hertasning Yatim^{1*}, Mihwan Sataral¹

¹(Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tompotika Luwuk Banggai)

*Penulis korespondensi: hertasningyatim70.hy@email.com

ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of local microorganism (MOL) banana weevil on the growth and production of cabbage (*Brassica oleraceae* L.). This study was conducted in Kamumu Village, Luwuk Utara District, Banggai District, Central Sulawesi, from July to October 2020. The method used was The randomized block design (RAK) was used with the treatment factor, namely banana weevil (p) consisting of 4 levels, namely control (p0), 100 mL / L water (p1), 200 mL / L water (p2), 300 mL / L water. (p3) and 400 mL / L of water (p4). The results showed that giving Moles (Local Microorganisms) by treating the concentration of 400 mL / L of water had an effect on the growth and production of cabbage.*

Keywords: *Banana weevil mole, Growth, Production*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian mikroorganisme lokal (MOL) bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kubis (*Brassica oleraceae* L.) penelitian ini dilaksanakan di Desa Kamumu Kecamatan Luwuk Utara Kabupaten Banggai Sulawesi Tengah, pada bulan Juli sampai dengan Oktober 2020. Metode yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor perlakuan yaitu bonggol pisang (p) terdiri dari 4 taraf yaitu kontrol (p0), 100 mL/L air (p1), 200 mL/L air (p2), 300 mL/L air (p3) dan 400 mL/L air (p4). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian Mol (Mikroorganisme Lokal) dengan perlakuan konsentrasi 400 mL/L air berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kubis.

Kata kunci: *Mol bonggol Pisang, Pertumbuhan, Produksi*

PENDAHULUAN

Pertanian organik berkontribusi terhadap perlindungan lingkungan dan masa depan kehidupan manusia, salah satunya tanaman kubis (*Brassica oleracea* L.) merupakan salah satu sayuran yang banyak diusahakan para petani di daerah pegunungan (dataran tinggi) disamping karena mudah pembudidayaannya, juga karena kubis banyak mengandung C, B1, B2, dan provitamin (Faruq, 2019). Vitamin-vitamin ini sangat berperan dalam memenuhi kebutuhan manusia. Kebutuhan terhadap sayur-sayuran semakin meningkat dengan meningkatnya jumlah penduduk. Oleh karena itu, sayuran terutama kubis perlu ditingkatkan produksinya untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Produksi kubis di Kabupaten Banggai relatif menurun, dimana berturut-turut dari tahun 2017 (43,50 ton), 2018 (1 ton) serta 2019 (2 ton) yang secara menyeluruh diproduksi di Kabupaten Banggai (TPHP, 2020).

Mikroorganisme lokal (MOL) bonggol pisang adalah cairan yang terbuat dari bahan-bahan alami yang disukai sebagai media hidup dan berkembangnya mikroorganisme yang berguna untuk mempercepat pe penghancuran bahan-bahan organik atau dekomposer dan sebagai aktivator atau tambahan nutrisi bagi tumbuhan yang sengaja dikembangkan dari mikroorganisme yang berada ditempat tersebut (Trubus, 2012). Menurut Wulandari *et al.* (2009) bonggol pisang mengandung karbohidrat, bonggol pisang kering mengandung karbohidrat 66,2 g dan pada bonggol pisang segar mengandung karbohidrat 11,6 g. Kandungan karbohidrat yang tinggi akan memacu perkembangan mikroorganisme. Berdasarkan kandungan yang terdapat dalam pupuk cair bonggol pisang tersebut,

maka pupuk ini dapat digunakan sebagai pendekomposer, pupuk hayati dan sebagai pestisida organik terutama sebagai fungisida (Suhastyo, 2011).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Kamumu, Kecamatan Luwuk Utara, Kabupaten Banggai Sulawesi Tengah, pada bulan Juli sampai dengan Oktober 2020, Rancangan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri dari 5 taraf perlakuan yaitu:

p0 = Kontrol

p1 = Pupuk cair Bonggol Pisang (100 mL/Liter air)

p2 = Pupuk Cair Bonggol pisang (200 mL/Liter air)

p3 = Pupuk Cair Bonggol pisang (300 mL/Liter air)

p4 = Pupuk Cair Bonggol pisang (400 mL/Liter air)

Variabel yang diamati yaitu tinggi tanaman, luas daun, dan produksi. Selanjutnya dianalisis menggunakan alat analisis minitab 16 (software). Jika ada terdapat pengaruh perlakuan maka dilanjutkan dengan uji tukey taraf 5% dan 1%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan tinggi tanaman pada minggu 1, 2, 3 dan 4 MST disajikan pada lampiran 2a, 3a, 4a dan 5a. Sidik ragam tinggi tanaman pada 1 sampai 4 MST disajikan pada lampiran 2b,3b, 4b dan 5b. Analisis ragam menunjukkan perlakuan pemberian pupuk organik cair bonggol pisang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (tabel 1).

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman umur 3 dan 4 MST

Perlakuan	3 MST	<i>p-value</i>	4 MST	<i>p-value</i>
p0	9,13 b		10,33b	
p1	9,87ab		10,8b	
p2	10,2ab	0,011	11,07b	0,001
p3	9,8ab		11,16b	
p4	10,93b		12,53a	

Keterangan :Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berbeda nyata berdasarkan uji tukey 3 MST (*p-value*< 0,05) dan 4 MST (*p-value*< 0,01).

Berdasarkan hasil rata-rata tinggi tanaman 3 MST (tabel 1) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair bonggol pisang 400 mL/L air (p4) memberikan hasil tinggi tanaman (10,93 cm) berbeda nyata dengan perlakuan p0, p2, p1 dan p3. Artinya hasil Perlakuan konsentrasi pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman pada umur 3 MST yaitu 400 mL/L air (p4). Respon yang nyata ini diduga karena peranan unsur hara makro dan mikro (Yelianti et al, 2009), serta senyawa pengatur tumbuh alami yang terkandung di dalam bahan organik (Nurahmi et al, 2010). Nutrisi yang dikandung di dalam bahan organik tersebut berhubungan erat dengan fungsi masing-masing dalam proses metabolisme tanaman (Annisava, 2013).

Selanjutnya pada rata-rata 4 MST menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair bonggol pisang 400 mL/L air (p4) memberikan hasil rata-rata tinggi tanaman yaitu (12,53 cm) yang berarti berbeda sangat nyata dengan perlakuan p0, p1, p2 dan p3. Perlakuan konsentrasi pupuk organik cair pada umur 4 MST berpengaruh sangat nyata (Haryati, 2016). Hal ini di duga bahwa pada umur tersebut akumulasi unsur hara di dalam tanaman cukup besar. Sejalan Hardiani (2009) efisiensi akumulasi oleh tanaman bergantung pada unsur hara tanaman.

Jumlah Daun

Hasil pengamatan jumlah daun pada 1, 2, 3 dan 4 MST. Sidik ragam jumlah daun pada 1 sampai 4 MST disajikan pada lampiran 6b,7b, 8b dan 9b. Analisis ragam menunjukkan perlakuan pemberian pupuk organik cair bonggol pisang berpengaruh nyata terhadap jumlah daun.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun (helai) umur 3 MST dan 4 MST

Perlakuan	3 MST	<i>p-value</i>	4 MST	<i>p-value</i>
p0	7,8b		8,6b	
p1	8,47ab		9,4b	
p2	8,73ab	0,015	9,6ab	0,001
p3	7,73b		9,47b	
p4	9,27a		10,67a	

Keterangan :Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berbeda nyata berdasarkan uji tukey 3 MST (*p-value* < 0,05) dan 4 MST (*p-value* < 0,01).

Hasil analisis sidik ragam (tabel 2) pada pengamatan 3 MST menunjukkan bahwa perlakuan dengan menggunakan pupuk organik cair bonggol pisang berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Dengan dosis 400 mL/L air (p4) memberikan hasil jumlah daun (9,27 helai) berbeda sangat nyata dengan perlakuan p0, p1, p2 dan p3. Sejalan dengan menurut Fahmi et al (2020) pupuk organik cair bonggol pisang sangat berpengaruh pada jumlah daun terhadap tanaman caisin dengan dosisi 400 mL/L iter air.

Selanjutnya pada rata-rata 4 MST menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair bonggol pisang 400 mL/L air (p4) memberikan hasil rata-rata jumlah daun terbanyak yaitu (10,67 helai) berbeda sangat nyata dengan perlakuan p0, p1, p2 dan p3. Rahmadani & Wardoyo (2017) pengaruh bonggol pisang terhadap pertumbuhan stek melati berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Frekuensi pemberian pupuk organik cair dengan dosis yang berbeda menyebabkan hasil produksi jumlah daun yang berbeda pula dan frekuensi yang tepat akan mempercepat laju pembentukan daun (kelik, 2010). Menurut Suwandi & Nurtika (1987), pupuk organik cair akan mempercepat pembentukan daun jika diaplikasikan dalam konsentrasi rendah namun dengan pemberian yang rutin. Selain jumlah daun, untuk mengetahui pertumbuhan suatu tanaman juga dilihat dari variabel luas daunnya yang merupakan komponen pertumbuhan yang penting

Luas Daun

Hasil pengamatan luas daun pada minggu 1, 2, 3 dan 4 MST disajikan pada lampiran 10a, 11a, 12a dan 13a. Sidik ragam luas daun pada 1 sampai 4 MST disajikan pada lampiran 10b,11b, 12b dan 13b. Analisis ragam menunjukkan perlakuan pemberian pupuk organik cair bonggol pisang berpengaruh nyata terhadap luas daun.

Tabel 3. Rata-rata luas daun umur 1, 3 dan 4 MST

Perlakuan	1 MST	<i>p-value</i>	3 MST	<i>p-value</i>	4 MST	<i>p-value</i>
p0	5,86ab		61,1ab		125,41ab	
p1	7,59ab		78,15a		148,81a	
p2	6,52ab	0,045	59,88ab	0,04	91,82b	0,009
p3	5,75b		46,8b		106,12ab	
p4	7,93a		48,57ab		87,1b	

Keterangan :Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berbeda nyata berdasarkan uji tukey 1 MST dan 3 MST (*p-value*< 0,05) dan (*p-value* < 0,01).

Hasil analisis sidik ragam (tabel 3) pada pengamatan 1 MST menunjukkan bahwa perlakuan dengan menggunakan pupuk organik cair bonggol pisang berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, dengan dosis 400 mL/L iter air (p4) memberikan hasil rata-rata luas daun (7,93 cm) berbeda sangat nyata dengan perlakuan P0, P1, P2 dan P3.Selanjutnya pada rata-rata 3 MST menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair bonggol pisang 100 mL/L air (p1) memberikan hasil rata-rata luas daun yaitu (78,15 cm) berbeda sangat nyata dengan perlakuan p0, p2, p3 dan p4.

Hasil analisis sidik pada pengamatan 4 MST menunjukkan bahwa perlakuan dengan menggunakan pupuk organik cair bonggol pisang berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Dengan dosis 100 ml/liter air (P1) memberikan hasil rata-rata jumlah daun (148,81 cm) berbeda sangat nyata dengan perlakuan P0, P2, P3 dan P4. perlakuan pupuk organik cair bonggol pisang terhadap tanaman kubis berdasarkan analisis luas daun tabel 3 ternyata memberikan pengaruh yang nyata terhadap luas daun. Menurut Kelik (2010), parameter luas daun ini dapat memberi gambaran tentang proses dan laju fotosintesis pada suatu tanaman, yang pada akhirnya berkaitan dengan pembentukan biomassa tanaman. Menurut Ratna (2002), peningkatan luas daun merupakan upaya tanaman dalam mengefisiensikan penangkapan energi cahaya untuk fotosintesis secara normal pada kondisi intensitas cahaya rendah (Kurniawan et al, 2010). Peningkatan luas daun disebabkan karena pupuk organik cair bonggol pisang menyediakan nitrogen yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhannya (Madusari, 2016).

Produksi

Hasil pengamatan produksi menunjukkan bahwa perlakuan pupuk cair bonggol pisang berpengaruh nyata terhadap produksi bobot segar per petak tanaman kubis.

Tabel 4. Berat segar per petak (kg)

Perlakuan	Rata-rata	<i>p-value</i>
P0	18,08 b	0,010
P1	17,90 b	
P2	18,30 b	
P3	18,40 ab	
P4	19,90 a	

Keterangan :Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berbeda nyata berdasarkan uji tukey ($p\text{-value} < 0,05$)

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan (Tabel 4) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair bonggol pisang 400 mL/L air (p4) menghasilkan produksi tertinggi yaitu (19,90 kg). sedangkan perlakuan konsentrasi 100 mL/L air (p1) menghasilkan produksi terendah yaitu 17,90 kg). Berdasarkan hasil sidik ragam (tabel 4) menunjukkan bahwa perlakuan yang dicoabakan berpengaruh nyata pada produksi tanaman kubis hal ini disebabkan Mikroorganisme lokal bonggol pisang memiliki peranan dalam masa pertumbuhan vegetatif tanaman dan tanaman toleran terhadap penyakit. Hal ini sejalan dengan Alwita (2019) peranan MOL Bonggol Pisang terhadap MOL (Mikro Organisme Lokal) adalah hasil fermentasi yang ada pada larutan MOL yaitu mengandung unsur hara mikro dan makro dan juga mengandung bakteri untuk perkembangan mikroorganisme dekomposer (Faesal et al, 2017). Dapat disimpulkan bahwa pemberian dosis pupuk organik cair dengan dosis 400 ml/liter air (P4) berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis. Pemberian dosis pupuk organik cair mampu meningkatkan kesuburan tanah pada tanah masam, hal ini dapat terlihat dari hasil pengamatan bahwa perlakuan kontrol memiliki nilai tertinggi dibanding perlakuan dosis pupuk organik cair bonggol pisang yang lainnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan, Penggunaan mikroorganisme lokal (MOL) bonggol pisang memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman seperti tinggi tanaman dan jumlah daun. Perlakuan P4 dengan konsentrasi 400 ml/ liter air memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman kubis pada tinggi tanaman, luas daun dan produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwita, F. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Urea Dan MOL (Mikro Organisme Lokal) Bonggol Pisang Pada Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bunga Kol (*Brassica oleracea* L.) (Doctoral dissertation).
- Annisava, A. R. (2013). Optimalisasi pertumbuhan dan kandungan vitamin C kailan (*Brassica alboglabra* L.) menggunakan bokashi serta ekstrak tanaman terfermentasi. *Jurnal Agroteknologi*, 3 (2), 1-10.
- Faesal, Djaenuddin S, & Soenartiningih, 2017. Identifikasi Dan Efektivitas Bakteri Dekomposer Terhadap Limbah Batang Daun Jagung Untuk Pupuk Organik. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 1 (2): 105-114
- Fahmi, Z., Suryani, S., & Sholihah, S. M. (2020). Pengaruh Penggunaan Pupuk Cair Organik (POC) Bonggol Pisang Terhadap Produksi Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.) Sistem Wick. *Jurnal Ilmiah Respati*, 11 (2), 140-147.
- Faruq, U. (2019). Pengaruh Macam Pupuk Kandang Dan Dosis Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kubis (*Brassica oleraceae*) (Doctoral Dissertation, Universitas Panca Marga Probolinggo).
- Hardiani, H. (2009). Potensi tanaman dalam mengakumulasi logam Cu pada media tanah terkontaminasi limbah padat industri kertas. *Berita Selulosa*, 44 (1), 27-40.
- Haryati, B. Z. (2016). Respon Pertumbuhan Bibit Tamarillo (*Chypomandra betaceae* Sent.) Terhadap Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang. *Jurnal Agrosaint*, 7 (1), 26-35.
- Kelik, W. (2010). Pengaruh konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik cair hasil perombakan Anaerob Limbah Makanan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Agrosains*, 19 (4), 11-134.
- Kurniawan, M., Izzati, M., & Nurchayati, Y. (2010). Kandungan klorofil, karotenoid, dan vitamin C pada beberapa spesies tumbuhan akuatik. *Jurnal Anatomi Fisiologi*, 18(1), 28-40.
- Madusari, S. (2016). Kajian Aplikasi Mikroorganisme Lokal Bonggol Pisang dan Mikoriza Pada Media Tanam Terhadap Karakter Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Jurnal Citra Widya Edukasi*, 8 (1), 1-17.
- Nurahmi E., Hasinah HAR, Mulyani S. 2010. Pertumbuhan dan Hasil Kubis Bunga akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Nasa dan Zat Pengatur Tumbuh Hormonik. *Jurnal Agrista*. 14 (1) : 1-7.
- Rahmadani, M., & Wardoyo, E. R. P. (2017). Pertumbuhan Stek Batang Melati Putih (*Jasminum sambac* (L) W. Ait) setelah Direndam dengan Pupuk Organik Cair (POC) Tauge dan Bonggol Pisang. *Jurnal Protobiont*, 6 (1).
- Ratna, D. I. 2002. Pengaruh Kombinasi Konsentrasi Pupuk Hayati dan Pupuk Organik Cair Terhadap Kualitas dan Kuantitas Hasil Tanaman Teh (*Camellia sinensis* L.) O. Kuntze) Klon Gambang 4. *Jurnal Ilmu Pertanian* 10:17-25.
- Suwandi & Nurtika. 1987. Pengaruh pupuk biokimia "Sari Humus" Pada tanaman Kubis. Buletin Penelitian Hortikultura 15:213-217.
- Trubus, 2012. Mikroba Juru Masak Tanaman Dongkrak Hasil Panen 3 Kali Lipat. Trubus Swadaya, Jakarta.
- Wulandari D.D.N. Fatmawati, EN. Qolbaini, K.E. Mumpuni, Dan S. Pratinasari. 2009. Penerapan MOL (Mikroorganisme Lokal) Bonggol Pisang Sebagai Biostater Pembuatan Kompos. PKM-P Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Yelianti, U., Kasli, K., & EF, H. (2009). Kualitas pupuk organik hasil dekomposisi beberapa bahan organik dengan dekomposernya. *Jurnal Akta Agrosia*, 12 (1), 1-7.