
PENGARUH PUPUK ORGANIK DAN JUMLAH BIJI PER LUBANG TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays* Var. *Saccharata* Sturt)

Winda Kinanti T.P, Sri Haringsih Pratiwi dan Retno Tri Purnamasari*

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka Pasuruan

*corresponding author: tripurnamasariiretno@gmail.com

Abstract

Article history:

Received 8 Oktober 2021

Accepted 3 December 2021

Published 30 April 2022

This study aimed to determine the effect of the dosage of organic fertilizer and the number of seeds in the planting hole on the growth and yield of sweet corn. The research was designed in a factorial randomized block design. Treatments tested used fertilization dose (P) consisting of three levels, namely dose of organic fertilizer 1.5 tons ha⁻¹ (P1), the dose of organic fertilizer 2 tons ha⁻¹ (P2), and the dose of organic fertilizer 2.5 tons ha⁻¹ (P3). The other factor used several seeds in hole-1 (J) consisting of three levels, i.e. one seed of plant hole-1 (J1), two seeds on plant hole-1 (J2), and three seeds on plant hole-1 (J3) each combination repeated three times. The results showed that a combination of organic fertilizer 2.5 ton ha⁻¹ with three seed planting hole-1 significantly increased in growth and yield of sweet corn.

Keywords: Growth; number of seeds; organic fertilizer; sweet sorn yield.

Pendahuluan

Jagung manis (*Zea mays* Var. *Saccharata* Sturt) merupakan jagung yang bernilai ekonomis dan banyak digemari masyarakat Indonesia. Nilai gizi jagung manis sedikit berbeda dengan jagung biasa. Adapun nilai gizi yang terkandung dalam jagung manis 100 gram mengandung karbohidrat sebesar 73,7 g, protein 9,2 g, dan sukrosa 11% sehingga jagung manis digunakan sebagai sumber karbohidrat (Supavitipatana, Wirjantoro dan Raviyan, 2010). Produksi jagung manis di Kota Pasuruan menurut data BPS Jatim 2017 dari

tahun ketahun mengalami penurunan. Diakhir tahun 2010 yaitu 194 ton dan termasuk kota dengan produksi jagung paling rendah di Jawa Timur. Menurut Ari, Teguh dan Setie (2017) produktivitas jagung manis yang rendah di indonesia terutama disebabkan karena pembudidayaan dilakukan pada lahan berkesuburan tanah rendah kadar hara rendah, bahan hara organik dalam tanah rendah dan pH tanah juga rendah.

Berdasarkan hasil analisis tanah pada salah satu lahan produksi jagung di Pasuruan tepatnya di Desa Mulyorejo yang akan

digunakan sebagai lahan penelitian menunjukkan kadar C-organik rendah yakni 1,4 %. Untuk itu perlu dilakukan pemberian pupuk organik yang mana pemberian pupuk organik bertujuan untuk memperbaiki sifat fisika dan kimia tanah sehingga tanaman dapat tumbuh dengan cepat, subur, dan sehat.

Selain itu dalam budidaya jagung manis, populasi tanaman perlu diperhatikan antara lain jumlah biji per satuan luasnya. Kerapatan tanaman sangat mempengaruhi hasil atau produksi tanaman. Hal ini terkait dengan tingkat kompetisi antar tanaman dalam memperoleh cahaya, air, ruang, serta unsur hara. Kerapatan tanaman dapat diatur dengan penggunaan jumlah biji yang tepat. Penggunaan jumlah biji yang tepat akan memberikan hasil akhir yang baik, selain itu lebih efisien dalam penggunaan lahan Harjadi, (2002).

Berdasarkan permasalahan di atas, penelitian mengenai pengaruh pupuk organik dan jumlah biji per lubang tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea Mays* Var. *Saccharata* Sturt) perlu dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan, hasil tanaman jagung dan pengurangan penggunaan pupuk anorganik.

Metode Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan di Desa Mulyorejo Kecamatan Kraton, Kabupaten Pasuruan pada ketinggian $\pm 12,5$ mdpl dengan pH 5,8 dan suhu rata-rata 25 - 33°C pada bulan November 2020 – Januari 2021. Bahan-bahan yang digunakan diantaranya benih jagung manis varietas Talenta F1, pupuk organik petrogenik, urea (46% N), SP-36 (36% P₂O₅), KCl (60% K₂O), Sedangkan alat-alat yang digunakan yaitu alat untuk olah tanah, *rol meter*, penggaris, cangkul, sabit, *hand sprayer*, gembor, kayu tugal, gelas ukur, ember, timbangan, papan nama dan tali bersimpul

Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial

dengan perlakuan Dosis Pemupukan (P) terdiri dari tiga taraf yaitu Dosis pupuk organik 1,5 ton ha⁻¹, Dosis pupuk organik 2 ton ha⁻¹, Dosis pupuk organik 2,5 ton ha⁻¹, Faktor Kedua : Jumlah biji lubang tanam⁻¹ (J) terdiri dari tiga taraf, yaitu, 1 biji lubang tanam⁻¹, 2 biji lubang tanam⁻¹, 3 biji lubang tanam⁻¹ dimana masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Pengamatan terdiri atas komponen pertumbuhan jumlah daun, luas daun, bobot kering bagian atas tanaman, bobot kering total tanaman. Komponen hasil diantaranya panjang tongkol tanaman⁻¹, bobot tongkol lubang⁻¹ tanam, bobot tongkol petak⁻¹, bobot tongkol hektar⁻¹. Data yang diperoleh dari penelitian dianalisis menggunakan analisis ragam (uji F), apabila terdapat pengaruh nyata atau sangat nyata, maka di lanjut dengan uji BNT taraf 5%.

Hasil dan Pembahasan

Jumlah Daun

Pada tabel 1 menunjukkan pada jumlah daun terjadi interaksi antar perlakuan pupuk organik dan jumlah biji lubang tanam⁻¹. Hasil tertinggi terdapat pada perlakuan pupuk organik 2,5 ton ha⁻¹ pada 3 biji lubang tanam⁻¹ dan 3 biji lubang tanam⁻¹ pada perlakuan pupuk organik 2,5 ton ha⁻¹.

Menurut Bilman, (2011) semakin besar dan semakin rapat tanaman jagung akan memacu tanaman untuk menyerap unsur hara, air, cahaya, untuk pertumbuhan tinggi tanaman dan pembentukan daun daun baru. Pemberian pupuk organik dapat menjadikan tanah menjadi subur sehingga semakin tinggi dosis pupuk organik akan lebih meningkatkan kesuburan tanah. Hal ini menunjukkan pupuk organik dengan dosis tertinggi yakni 2,5 ton ha⁻¹ merupakan dosis yang tepat untuk memenuhi pertumbuhan tanaman jagung manis pada perlakuan 3 biji lubang tanam⁻¹.

Tabel 1. Pengaruh perlakuan pupuk organik dan jumlah biji lubang tanam¹ terhadap jumlah daun (helai) tanaman jagung manis umur 35 hst

Pupuk Organik	Jumlah Biji		
	1	2	3
1,5 ton/ha	10,93 a	11,67 a	12,33 a
2 ton/ha	20,53 b	22,53 c	25,53 d
2,5 ton/ha	30,13 e	35,00 f	39,13 g
BNT 5%	1,84		

Keterangan : Bilangan pada kolom yang sama dan didampingi dengan huruf yang sama pula menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 2. Pengaruh perlakuan pupuk organik dan jumlah biji lubang tanam¹ terhadap luas daun (cm²) tanaman jagung manis umur 35 hst

Pupuk Organik	Jumlah Biji		
	1	2	3
1,5 ton/ha	2442,98 a	1264,1 a	2599,11 b
2 ton/ha	999,29 a	2297,25 a	3235,68 b
2,5 ton/ha	1721,60 a	4563,54 c	4244,69 c
BNT 5%	1518,31		

Keterangan : Bilangan pada kolom yang sama dan didampingi dengan huruf yang sama pula menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Luas Daun

Pada umur 35 terjadi interaksi pada perlakuan pupuk organik 2,5 ton ha⁻¹ pada perlakuan 3 biji lubang tanam⁻¹ seperti terlihat pada tabel 2. Pada perlakuan 3 biji lubang tanam⁻¹ pada pupuk organik 2,5 ton ha⁻¹ memberikan hasil tertinggi. Hal ini dikarenakan semakin banyak jumlah daun, maka luas daun yang dihasilkan semakin tinggi. Hasil penelitian Bilman (2011), tingginya luas daun terdapat pada perlakuan dengan populasi tertinggi lubang tanam⁻¹ sehingga pembentukan daun baru akan berakibat meningkatkan jumlah daun tanaman sehingga luas pula daun total yang dihasilkan tanaman⁻¹ walaupun luas daun individu⁻¹ kecil.

Daun sebagai organ penyusun tanaman berfungsi untuk menerima dan menyerap cahaya dan menjadi bagian tanaman yang berfungsi sebagai tempat berfotosintesis

sehingga menjadi tempat produksi fotosintat untuk seluruh bagian tanaman, yang mana jumlah daun yang semakin banyak maka semakin tinggi pula luas daun yang terbentuk untuk optimalisasi fotosintesis (Susanto, Ninuk dan Nur, 2014).

Bobot Kering Bagian Atas Tanaman

Bobot kering atau biomassa tanaman merupakan indikator pertumbuhan yang paling representatif untuk mendapatkan penampilan keseluruhan pertumbuhan tanaman atau suatu organ tertentu (Sitompul dan Guritno, 1995). Pada Tabel 3. hasil yang diperoleh perlakuan dosis pupuk organik menunjukkan berpengaruh nyata terhadap rerata bobot kering tanaman tertinggi pada perlakuan pupuk organik 2,5 ton ha⁻¹ dan 3 biji per lubang tanam⁻¹.

Tabel 3. Pengaruh perlakuan pupuk organik dan jumlah biji lubang tanam⁻¹ terhadap bobot kering bagian atas (g) tanaman jagung manis umur 35 hst

Pupuk Organik	Jumlah Biji		
	1	2	3
1,5 ton/ha	5,41 a	5,54 a	8,26 a
2 ton/ha	6,03 a	7,78 a	24,40 b
2,5 ton/ha	16,60 b	21,32 b	22,15 b
BNT 5%	7,89		

Keterangan : Bilangan pada kolom yang sama dan didampingi dengan huruf yang sama pula menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 2. Pengaruh perlakuan pupuk organik dan jumlah biji lubang tanam⁻¹ terhadap bobot tongkol tanaman⁻¹ (g) jagung manis pada saat panen

Pupuk Organik	Jumlah Biji		
	1	2	3
1,5 ton/ha	226,20 a	401,83 c	601,33 e
2 ton/ha	268,97 a	447,90 c	642,80 e
2,5 ton/ha	297,13 b	500,13 d	805,13 f
BNT 5%	54,30		

Keterangan : Bilangan pada kolom yang sama dan didampingi dengan huruf yang sama pula menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Hal ini didukung dengan hasil jumlah daun dan luas daun yang tinggi, semakin banyak jumlah daun dan semakin luas daun yang dimiliki suatu tanaman maka semakin banyak cahaya yang dapat diabsorpsi oleh daun sehingga proses fotosintesis akan lebih maksimal dan menghasilkan fotosintat yang tinggi untuk membentuk organ vegetatif baru, bertambahnya organ baru pada tanaman akan berpengaruh pada bertambahnya nilai dari bobot kering total tanaman. Menurut Gardner, Pearce dan Mitchel, (1991) menyatakan bahwa faktor utama yang mempengaruhi bobot kering tanaman adalah radiasi matahari yang diabsorpsi dan efisiensi, pemanfaatan energi tersebut untuk fiksasi karbondioksida (CO₂).

Bobot Tongkol Lubang Tanam⁻¹

Pada tabel 4 diketahui terjadi interaksi antar perlakuan pupuk organik dan jumlah biji

lubang tanam terhadap bobot tongkol lubang tanam⁻¹ dengan hasil tertinggi pada perlakuan pupuk organik 2,5 ton ha⁻¹ dan 3 biji lubang⁻¹ tanam dan 3 biji lubang⁻¹ tanam pada pupuk organik 2,5 ton ha⁻¹. Pengaruh sifat fisik dan kimia tanah akibat pemberian pupuk organik adalah terjadinya perbaikan granulasi tanah sehingga aerasi tanah menjadi lebih baik untuk pertumbuhan akar yang berfungsi menyerap unsur hara bagi kebutuhan tanaman. Selanjutnya unsur hara yang diserap oleh akar akan ditranslokasikan ke bagian tajuk tanaman untuk berbagai proses metabolisme, yang selanjutnya digunakan untuk mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman tersebut. Dijelaskan oleh Sutedjo (2002) bahwa semua tanaman untuk hidupnya sangat membutuhkan unsur hara. Tanaman akan tumbuh subur dan memperoleh hasil yang optimal apabila unsur hara tersebut terpenuhi. Hasil penelitian

Abidin, Sugeng dan Retno (2013) pemberian pupuk organik berpengaruh nyata terhadap berat tongkol tanaman jagung manis dengan rata rata bobot tertinggi 558,33 g pada perlakuan pupuk organik 2 ton ha⁻¹ dan perlakuan jumlah biji 3 biji lubang⁻¹ tanam menghasilkan bobot tongkol lubang⁻¹ paling tinggi.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa perlakuan perlakuan pupuk organik dengan dosis tertinggi 2,5 ton ha⁻¹ dan jumlah biji tertinggi 3 biji lubang tanam⁻¹ menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis tertinggi. Jagung Manis dengan pupuk organik 2,5 ton ha⁻¹ dan 3 biji lubang tanam⁻¹ menghasilkan bobot tongkol jagung manis pada saat panen 805,13 gr.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih disampaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam berjalannya penelitian.

Daftar Pustaka

Abidin, Minal., Sugeng, D dan Retno Dwi, A. 2017. Pengaruh Dosis Pupuk Organik Petroganik dan Mikoriza Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis ((*Zea mays saccharata*). J. Hijau Cendikia. 2(2) : 47-54.

Ari, Budiyanto., Teguh, Supriyadi., dan Setie H. 2017. Pengaruh Dosis dan Waktu Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata* Strut). J. Agrineca. 17 (1).

Badan Pusat Statistik. 2017. Tanaman Jagung per Provinsi. Tersedia pada : data.go.id/dataset/tanaman-jagung-perprovinsi diakses pada 20 November 2020

Bilman, S.W. 2011. Analisis Pertumbuhan Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) Pergeseran Komposisi Gulma pada Beberapa Jarak Tanam. J. Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia 3 (1).

Gadner FP, RP Pearce dan RL Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Terjemahan: Susilo H. Jakarta(ID): Universitas Indonesia Press.

Harjadi, S.S., 2002. Pengantar Agronomi. Jakarta : Gramedia. 197 hal.

Sitompul, S. M. dan Bambang Guritno, 1995. Analisis pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada. University Press. Yogyakarta. 412 hal.

Supavitpatana, P., Wirjantoro, T. I. dan Raviyan, P., (2010). Characteristics and Shelf-Life of Corn Milk Yoghurt. CMUJ.Nat.Sci vol 9(1), p. 133– 148.

Susanto, Eko., Ninuk Herlina dan Nur Edy Suminarti. 2014. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) Pada Beberapa Macam dan Waktu Aplikasi Bahan Organik. J. Produksi Tanaman. 2 (5). 412-418.

