

Response of Sweet Corn (*Zea mays* L. *Saccharata*) Growth on the Treatment of Organic and NPK Fertilizer

Ahmad Raksun^{1*}, I Wayan Merta¹, I Gde Mertha¹, Mohammad Liwa Ilhamdi¹

¹Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Mataram, Indonesia

Article History

Received : January 07th, 2021

Revised : January 14th, 2021

Accepted : January 18th, 2021

Published : January 25th, 2021

*Corresponding Author:

Ahmad Raksun,

Program Studi Pendidikan
Biologi, FKIP Universitas
Mataram, Mataram, Indonesia

Email:

ahmadunram@unram.ac.id

Abstract: Sweet corn fruit is one of the food favored by the people of Indonesia. The growth and yield of sweet corn can be increased by fertilizing. Research on the response of sweet corn growth to organic and NPK fertilizer was conducted in the Terong Tawah Village, West Lombok Regency. The purpose of this research was to determine: (1) response of the growth of sweet corn to the organic fertilizer treatment, (2) response of the growth of sweet corn to the NPK fertilizer treatment, (3) the effect of the interaction between organic and NPK fertilizer on the growth of sweet corn. The growth parameters of sweet corn are stem height, leaf length, number of leaf and stem diameter. Research data were analyzed using analysis of variance. The results showed that: (1) sweet corn growth has a positive response to the organic fertilizer, organic fertilizer can increase stem height, leaf length, number of leaf and stem diameter, (2) sweet corn growth has a positive response to the NPK fertilizer, NPK fertilizer can increase all growth parameter, (3) the interaction between organic and NPK fertilizer has no significant effect on all growth parameters, (4) the optimum dose of organic fertilizer is 1.5 kg m⁻² of agricultural land, (5) The treatment of 6 g NPK fertilizer was better than other treatments.

Keywords: Growth response of sweet corn; Organic; NPK fertilizer.

Pendahuluan

Jagung manis merupakan tanaman monokotil yang berumah satu/monoecious dimana benang sari dan putik terletak pada bunga yang berbeda, tetapi dalam satu tanaman yang sama. Bunga jantan tumbuh pada ujung batang utama sebagai bunga terminal sedangkan bunga betina tumbuh pada ketiak daun sebagai bunga aksiler. Serbuk sari yang diproduksi oleh bunga jantan jumlahnya sangat banyak sehingga tersedia jutaan serbuk sari yang berfungsi untuk melakukan penyerbukan pada kepala putik bunga betina (Syukur & Rifianto, 2013).

Lebih lanjut Syukur & Rifianto (2013) menjelaskan bahwa jagung manis adalah salah satu komoditas yang cukup digemari oleh masyarakat di Amerika, Eropa dan Asia termasuk oleh masyarakat Indonesia. Jagung manis dapat dikonsumsi sebagai jagung rebus, jagung bakar atau dibuat sayuran. Jagung manis bermanfaat bagi kesehatan karena kaya gizi. Buah jagung manis mengandung karbohidrat,

lemak, protein, vitamin A, vitamin C serta mineral. Mineral yang terkandung dalam buah jagung manis adalah besi, magnesium dan kalium.

Pertumbuhan jagung manis dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah ketersediaan unsur hara pada media tanam. Ketersediaan unsur hara dapat ditingkatkan dengan melakukan pemupukan. Pada saat sekarang ini sebagian besar masyarakat khususnya di Pulau Lombok melakukan pemupukan tanaman menggunakan pupuk kimia sintetik. Pupuk kimia yang sering digunakan adalah pupuk NPK. Kusmuljono (2009) menjelaskan bahwa penggunaan pupuk kimia secara simultan terus menerus akan menyebabkan struktur tanah secara alami menjadi susah untuk diolah. Selanjutnya Khomsan *et al* (2016) menjelaskan bahwa penggunaan pupuk kimia secara intensif dan berlebihan dapat menyebabkan bahan-bahan kimia yang terkandung dalam pupuk tersebar dan menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan yaitu terjadinya pencemaran tanah dan air. Untuk

mengurangi penggunaan pupuk NPK oleh petani maka penggunaan pupuk NPK perlu dikombinasikan dengan pupuk organik.

Pemupukan tanaman dengan menggunakan pupuk organik pada berbagai tanaman menunjukkan bahwa pupuk organik dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil panen tanaman. Hasil penelitian Jedeng (2013) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap berat segar dan berat kering oven umbi tanaman ubi jalar. Raksun (2014) pada tanaman kedelai menemukan bahwa pemberian pupuk organik cair dapat meningkatkan pertumbuhan kedelai. Penggunaan dosis pupuk organik cair 3,5 ml yang dilarutkan dalam 50 ml air memberikan hasil terbaik dibandingkan perlakuan lainnya. Aplikasi pupuk organik dapat meningkatkan pertumbuhan bibit jambu mete. Penggunaan dosis pupuk organik 2,0 kg per 12 kg tanah memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya (Raksun, 2016). Aplikasi pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan vegetatif melon (Raksun *et al.*, 2019).

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian tentang respon pertumbuhan jagung manis akibat perlakuan pupuk organik dan NPK. Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui (1) bagaimana respon pertumbuhan jagung manis terhadap perbedaan dosis pupuk organik, (2) bagaimana respon pertumbuhan jagung manis terhadap perbedaan dosis pupuk NPK, (3) bagaimana pengaruh interaksi perlakuan pupuk organik dan NPK terhadap pertumbuhan jagung manis, (4) dosis optimum pupuk organik dan pupuk NPK yang perlu diberikan pada media tanam agar jagung manis dapat tumbuh secara optimal.

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Juni sampai dengan November 2020 di Desa Terong Tawah Kecamatan Labuapi Kabupaten Lombok Barat. Penelitian dimulai dengan pembuatan pupuk organik bokashi dengan bahan baku feses sapi. Alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik bokashi adalah feses sapi kering, dedak halus, sekam (kulit padi), karung goni, karung nilon dan EM 4 pertanian. Adapun alat yang digunakan adalah timbangan, sekop, cangkul, parang, linggis, ember plastik, gentong air, artco dorong, dan terpal.

Tahap selanjutnya adalah aplikasi pupuk organik pada lahan pertanian tanaman jagung manis. Kegiatan ini diawali dengan membersihkan lahan pertanian dari sampah dan rumput-rumput liar. Selanjutnya lahan pertanian diolah menggunakan cangkul dan dibuat bedengan dengan lebar 100 cm dan panjang 15 m. Pada bedengan diberikan pupuk organik sesuai dosis perlakuan. Pupuk organik dicampur secara merata dengan tanah pada bedengan lahan menggunakan cangkul. Selanjutnya lahan media tanam dibiarkan selama 3 minggu agar bahan organik pada pupuk organik mengalami peruraian lebih lanjut. Setelah 3 minggu perlakuan pupuk organik, lahan diiri dan dilakukan penanaman jagung manis dengan jarak tanam 100 cm. Perlakuan pupuk NPK dilakukan setelah tanaman jagung manis berumur 14 hari, 24 hari dan 34 hari. Masing masing tanaman diberikan pupuk NPK sesuai dosis perlakuan.

Dalam penelitian ini digunakan rancangan faktorial yang terdiri atas 2 faktor. Faktor pertama adalah dosis pupuk organik yang terdiri atas 5 level yaitu P_0 = tanpa pemberian pupuk organik (kontrol), P_1 = pemberian 0,5 kg pupuk organik/1 m² lahan pertanian, P_2 = pemberian 1,0 kg pupuk organik/1 m² lahan pertanian, P_3 = pemberian 1,5 kg pupuk organik/1 m² lahan pertanian, P_4 = pemberian 2,0 kg pupuk organik/1 m² lahan pertanian. Faktor kedua adalah dosis pupuk NPK yang terdiri atas 4 level. Perlakuan pupuk NPK terdiri atas: N_0 = tanpa perlakuan pupuk NPK (kontrol), N_1 = pemberian 2 gram pupuk NPK per tanaman, N_2 = pemberian 4 gram pupuk NPK per tanaman, N_3 = pemberian 6 gram pupuk NPK per tanaman. Perlakuan pupuk NPK dilakukan dengan cara melarutkannya kedalam 1 liter air. Perlakuan pupuk NPK untuk tanaman jagung manis dilakukan 3 kali dengan interval waktu 10 hari. Parameter pertumbuhan jagung yang diukur adalah tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun dan diameter batang, Data kuantitatif hasil pengukuran parameter di atas dianalisis dengan analisis sidik ragam dan uji lanjut menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (Teutenburg & Shalabh, 2009).

Hasil dan Pembahasan

Tinggi Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinggi tanaman jagung manis bervariasi pada masing masing unit percobaan. Secara umum tinggi tanaman mengalami peningkatan sejalan dengan

meningkatkan dosis perlakuan pupuk organik dan NPK. Tinggi tanaman diukur setelah tumbuh bunga jantan pada ujung batang. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan mulai dari pangkal batang sampai dengan ujung bunga jantan. Data hasil pengukuran tinggi batang tanaman jagung manis disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman Jagung Manis akibat Perbedaan Dosis Pupuk Organik dan Pupuk NPK

Perlakuan	Rerata Tinggi Tanaman (cm)	Perlakuan	Rerata Tinggi Tanaman (cm)
N ₀ P ₀	160	N ₂ P ₀	181
N ₀ P ₁	169	N ₂ P ₁	187
N ₀ P ₂	171	N ₂ P ₂	185
N ₀ P ₃	173	N ₂ P ₃	195
N ₀ P ₄	171	N ₂ P ₄	175
N ₁ P ₀	168	N ₃ P ₀	192
N ₁ P ₁	171	N ₃ P ₁	195
N ₁ P ₂	179	N ₃ P ₂	197
N ₁ P ₃	175	N ₃ P ₃	202
N ₁ P ₄	172	N ₃ P ₄	200

Pada tabel 1 dapat dilihat bahwa tinggi tanaman jagung manis bervariasi pada setiap unit percobaan. Tinggi tanaman terendah adalah 160 cm, ditemukan pada perlakuan 0 g pupuk NPK yang dikombinasikan dengan 0 kg pupuk organik. Selanjutnya tinggi tanaman tertinggi adalah 202 cm, terdapat pada kombinasi perlakuan 6 g pupuk NPK per tanaman dan 1,5 kg pupuk organik per 1 m² lahan pertanian. Hasil analisis sidik ragam pengaruh dosis pupuk organik dan NPK disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Sidik Ragam Pengaruh Pupuk Organik dan Pupuk NPK terhadap Tinggi Tanaman Jagung Manis

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 5%
PO	4	827,08	206,77	3,199	2,62
NPK	3	7453	2484,33	38,43	2,85
PO x NPK	12	556,24	46,35	0,72	1,99
Galat	38	2456,43	64,64		

Hasil analisis sidik ragam pada tabel 2 menunjukkan bahwa perbedaan dosis pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman jagung manis. Perbedaan dosis pupuk NPK berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman jagung manis. Interaksi pupuk organik dan pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap

tinggi tanaman jagung manis. Adanya pengaruh perlakuan pupuk organik terhadap peningkatan tinggi tanaman jagung manis disebabkan karena aplikasi pupuk organik dapat mempengaruhi sifat kimia tanah. Nuro *et al.*, (2016) menjelaskan bahwa perlakuan pupuk organik dapat memperbaiki sifat kimia tanah dengan menciptakan kesetimbangan hara dalam tanah. Jumlah hara yang seimbang adalah kondisi lingkungan yang berpengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman.

Adanya pengaruh perlakuan pupuk organik terhadap peningkatan tinggi tanaman juga ditemukan oleh Rizqullah *et al* (2017) yang menjelaskan bahwa perlakuan pupuk organik pupuk kandang ayam dan pupuk kandang sapi dapat meningkatkan tinggi batang jagung manis. Perlakuan macam pupuk organik pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap purata tinggi tanaman sambiloto (Pujiasmanto *et al.*, 2009). Aplikasi pupuk organik dapat meningkatkan tinggi batang bibit jambu mete (Raksun, 2016). Perlakuan pupuk organik dapat meningkatkan panjang batang melon (Raksun *et al* 2019). Pemberian pupuk organik dosis 2 kg memberikan tinggi tanaman mahoni terbaik dibandingkan perlakuan lainnya (Yassir dan Omon, 2007). Penggunaan pupuk organik berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi batang tanaman jagung manis (Nurchaya *et al* 2017). Perlakuan bahan perbanyak tanaman dan pupuk organik dapat meningkatkan tinggi tanaman binahong (Baskoro dan Purwoko, 2010). Perlakuan pupuk organik cair dan anorganik NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung manis (Prayogo *et al*, 2016). Dosis pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman padi dan jumlah anakan umur 3 minggu setelah tanam (Jalil & Irawan, 2017).

Perlakuan Pupuk NPK juga dapat meningkatkan tinggi tanaman jagung manis. Perlakuan pupuk NPK dengan dosis 6 g per tanaman memberikan hasil tinggi batang jagung manis yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hasil yang sama pengaruh perlakuan pupuk NPK terhadap tinggi tanaman ditemukan pada tanaman yang lain. Perlakuan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi batang kangkung darat. Rerata tinggi batang kangkung darat tertinggi adalah 24 cm, ditemukan pada perlakuan 1,5 g pupuk NPK per tanaman yang diukur 24 hari setelah tanam (Raksun *et al*, 2020). Aplikasi pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap

tinggi batang melon (Raksun *et al.*, 2019). Tinggi tanaman terung memberikan respons positif terhadap aplikasi pupuk N, P, K (Firmansyah *et al.*, 2017). Pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi semai Gmelina. Perlakuan kombinasi NPK 10 gr dan kompos 30 gr memberikan pengaruh paling nyata dan respon pertumbuhan tertinggi terhadap kontrol yaitu 70,08% atau setara dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 7,56 cm terhadap control (Waris dan Fathia 2010). Pemberian pupuk NPK dosis 2 g/tanaman memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman bibit kakao (Daryadi & Ardian, 2017).

Panjang Daun

Panjang daun jagung manis bervariasi sesuai dengan dosis pupuk organik dan pupuk NPK yang diberikan. Panjang daun diukur menggunakan mistar yang dikur pada saat tanaman sudah berbunga. Sampel daun yang diukur pada masing-masing tanaman adalah daun ke 4 terhitung dari pangkal batang. Adapun data rerata hasil pengukuran panjang daun jagung manis disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Rerata Panjang Daun Jagung Manis akibat Perbedaan Dosis Pupuk Organik dan NPK

Perlakuan	Rerata Panjang Daun (cm)	Perlakuan	Rerata Panjang Daun (cm)
N ₀ P ₀	74	N ₂ P ₀	79
N ₀ P ₁	79	N ₂ P ₁	81
N ₀ P ₂	79	N ₂ P ₂	84
N ₀ P ₃	79	N ₂ P ₃	86
N ₀ P ₄	76	N ₂ P ₄	81
N ₁ P ₀	76	N ₃ P ₀	80
N ₁ P ₁	79	N ₃ P ₁	83
N ₁ P ₂	81	N ₃ P ₂	86
N ₁ P ₃	81	N ₃ P ₃	89
N ₁ P ₄	79	N ₃ P ₄	83

Data pada tabel 3 menunjukkan bahwa kontrol perlakuan menghasilkan panjang daun terendah yaitu 74 cm. Selanjutnya panjang daun jagung manis meningkat sejalan dengan meningkatnya dosis pupuk organik dan pupuk NPK yang diberikan. Panjang daun jagung manis tertinggi ditemukan pada kombinasi perlakuan 6 g pupuk NPK dan 1,5 kg pupuk organik. Hasil analisis sidik ragam pengaruh pupuk organik dan NPK terhadap panjang daun jagung manis disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Sidik Ragam Pengaruh Pupuk Organik dan Pupuk NPK terhadap Panjang Daun Jagung Manis

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel 5%
PO	4	61,07	15,27	21,84	2,62
NPK	3	33,78	11,26	16,10	2,85
PO x NPK	12	10,13	0,84	1,21	1,99
Galat	38	26,57	0,699		

Hasil analisis sidik ragam pada tabel 4 menunjukkan bahwa perbedaan dosis pupuk NPK berpengaruh sangat nyata terhadap panjang daun jagung manis. Perbedaan dosis pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap panjang daun jagung manis. Interaksi perlakuan pupuk organik dan pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap panjang daun jagung manis. Adanya pengaruh nyata perlakuan pupuk organik terhadap panjang daun jagung manis dimungkinkan karena perlakuan pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisika dan kimia tanah. Hasibuan (2015) menjelaskan bahwa pemberian pupuk organik kompos kotoran sapi, kotoran ayam, daun granul dan daun angkana dapat memperbaiki sifat fisika tanah (kelengasan tanah dan porositas tanah) dan sifat kimia tanah (pH-tanah, C-organik tanah dan bahan organik) selanjutnya Lawenga *et al* (2015) menjelaskan bahwa pemberian pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisika tanah terutama pada bobot isi tanah, porositas dan permeabilitas.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil sejumlah penelitian yang lainnya. Raksun *et al* (2020) pada tanaman sawi sendok menyimpulkan bahwa perbedaan dosis pupuk organik bokashi berpengaruh nyata terhadap panjang daun tanaman sawi sendok. Dosis optimum pupuk organik bokashi untuk tanaman sawi sendok adalah 1,5 kg per m² lahan pertanian. Perlakuan pupuk organik bokashi berpengaruh signifikan terhadap panjang daun kangkung darat (Raksun *et al.*, 2020). Aplikasi pupuk organik bokashi berpengaruh nyata terhadap panjang daun melon. Dosis optimum pupuk organik bokashi untuk tanaman melon adalah 1,0 kg pupuk organik per 1 m² lahan pertanian (Raksun *et al.*, 2019). Aplikasi pupuk organik kompos berpengaruh nyata terhadap panjang daun terung hijau. Dosis kompos 1,5 kg per 1 m² lahan pertanian memberikan hasil panjang daun yang lebih baik

dibandingkan perlakuan lainnya (Raksun *et al.*, 2020).

Perlakuan pupuk NPK juga berpengaruh sangat nyata terhadap penambahan ukuran panjang daun jagung manis. Panjang daun jagung manis tertinggi ditemukan pada perlakuan 6 g pupuk NPK per tanaman. Adanya peningkatan ukuran panjang daun akibat perlakuan pupuk NPK disebabkan karena unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium yang terkandung dalam pupuk NPK merupakan unsur hara makro yang diperlukan dalam jumlah banyak oleh tanaman. Unsur hara nitrogen mendorong pertumbuhan tanaman terutama batang, cabang dan daun serta berperan dalam pembentukan protein dan senyawa organik lainnya (Prihantoro & Indriani, 2017). Selanjutnya Endah (2005) menjelaskan bahwa unsur hara nitrogen berfungsi untuk mendorong pertumbuhan tanaman secara keseluruhan terutama pada fase pertumbuhan vegetatif. Nitrogen berperan dalam pembentukan asam amino, pembentukan koenzim dan klorofil. Selanjutnya Fosfor merupakan bahan pembentukan RNA dan DNA serta merangsang terjadinya pembelahan sel.

Jumlah daun

Jumlah daun jagung manis bertambah sesuai dengan usia tanaman. Pembentukan daun baru terhenti pada saat terbentuknya bunga jantan pada ujung batang. Pada penelitian ini jumlah daun jagung manis bervariasi sesuai dengan dosis perlakuan pupuk organik dan NPK yang diberikan. Secara umum jumlah daun meningkat seiring dengan meningkatnya dosis perlakuan pupuk organik dan pupuk NPK. Jumlah daun terendah ditemukan pada kontrol perlakuan. Data hasil pengukuran jumlah daun jagung manis disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Rerata Jumlah Daun Jagung Manis akibat Perbedaan Dosis Pupuk Organik dan NPK

Perlakuan	Rerata Panjang Daun (helai)	Perlakuan	Rerata Panjang Daun (helai)
N ₀ P ₀	10	N ₂ P ₀	12
N ₀ P ₁	11	N ₂ P ₁	12
N ₀ P ₂	11	N ₂ P ₂	13
N ₀ P ₃	11	N ₂ P ₃	13
N ₀ P ₄	11	N ₂ P ₄	13
N ₁ P ₀	11	N ₃ P ₀	13
N ₁ P ₁	11	N ₃ P ₁	13
N ₁ P ₂	11	N ₃ P ₂	14
N ₁ P ₃	12	N ₃ P ₃	15
N ₁ P ₄	11	N ₃ P ₄	13

Rerata jumlah daun jagung manis dapat dilihat pada tabel 5. Data tersebut menunjukkan bahwa jumlah daun terendah adalah 10 helai daun, ditemukan pada kontrol perlakuan. Jumlah daun jagung manis umumnya mengalami peningkatan akibat meningkatnya dosis pupuk organik dan NPK yang diberikan. Jumlah daun jagung manis tertinggi adalah 15 helai, terdapat pada kombinasi perlakuan 6 g pupuk NPK dan 1,5 kg pupuk organik. Hasil analisis sidik ragam pengaruh perbedaan dosis pupuk organik dan NPK disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisis Sidik Ragam Pengaruh Pupuk Organik dan Pupuk NPK terhadap Jumlah Daun Jagung Manis

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F. Hitung	F Tabel 5%
PO	4	12,9	3,23	8,19	2,62
NPK	3	70,55	23,52	59,69	2,85
PO x NPK	12	1,64	0,14	0,35	1,99
Galat	38	14,97	0,39		

Hasil analisis sidik ragam pengaruh perlakuan pupuk NPK dan pupuk organik terhadap jumlah daun jagung manis menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah helaian daun jagung manis. Perlakuan pupuk organik bokashi berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah helaian daun jagung manis. Interaksi perlakuan pupuk organik dan pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah helaian daun jagung manis. Adanya peningkatan jumlah daun jagung manis akibat perlakuan pupuk organik disebabkan karena aplikasi pupuk organik dapat meningkatkan ketersediaan hara nitrat, fosfat dan kalium dalam tanah. Gusmini *et al* (2008) menjelaskan bahwa pemberian bahan organik dapat meningkatkan kandungan hara nitrogen, Fosfor dan kalium tanah. Persentase kenaikan ketersediaan hara tersebut tergantung dari jenis bahan organik yang diberikan. Selanjutnya Jones (2007) menjelaskan bahwa Nitrogen adalah unsur hara makro yang berperan penting dalam pembentukan asam amino dan protein. Asam amino berperan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Fosfor esensial dalam pertumbuhan tanaman, pemanfaatan gula dan zat tepung, fotosintesis, pembentukan inti dan pembelahan sel (Fageria *et al.*, 2017).

Adanya peningkatan jumlah daun akibat perlakuan pupuk organik juga ditemukan dalam sejumlah penelitian yang lain. Pupuk organik bokashi berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman sawi sendok (Raksun *et al.*, 2020). Pemberian pupuk organik bokashi feses sapi sampai dengan 12 kg/petak memberikan pengaruh yang terbaik terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman sorgum (Imban *et al.*, 2017) pemberian pupuk organik bokashi berpengaruh nyata terhadap jumlah daun rumput gajah umur 4, 6 dan 8 minggu setelah tanam dan jumlah anakan umur 8 minggu setelah tanam (Kusuma, 2013). pemberian pupuk organik bokashi berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun semai kemiri (Nismawati *et al.*, 2013). Perlakuan bahan perbanyak tanaman dan pupuk organik dapat meningkatkan jumlah daun tanaman binahong (Baskoro dan Purwoko, 2010). Perlakuan pupuk organik dapat meningkatkan jumlah daun tanaman jagung manis (Kresnatita *et al.*, 2013).

Perlakuan pupuk NPK juga berpengaruh nyata terhadap peningkatan jumlah daun jagung manis. Hal ini sejalan dengan penelitian Raksun *et al.* (2020) yang menyimpulkan bahwa perlakuan pupuk organik bokashi berpengaruh nyata terhadap jumlah daun kangkung darat. Demikian juga Firmansyah *et al.* (2017) menyimpulkan bahwa jumlah daun, indeks luas daun dan hasil panen pakcoy memberikan respons positif terhadap aplikasi pupuk N, P dan K, hal ini disebabkan karena kombinasi N, P dan K merupakan unsur hara utama untuk pertumbuhan vegetatif tanaman. Pemberian pupuk NPK dosis 2 g per tanaman memberikan pengaruh yang baik terhadap jumlah daun bibit kakao (Daryadi & Ardian, 2017). Kombinasi perlakuan pupuk NPK mutiara dan pupuk organik cair nasa memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun, tinggi tanaman dan bobot akar pertanaman umur 21 dan 28 hari tanaman pakchoy (Kurniati & Sudartini, 2015). Perlakuan pupuk organik bokashi dapat meningkatkan jumlah daun tanaman sawi sendok Dosis optimum pupuk NPK untuk tanamaan sawi sendok adalah 1,5 g pertanaman (Raksun *et al.*, 2020).

Diameter Batang

Diameter batang jagung manis diukur setelah tumbuh bunga jantan pada ujung batang tanaman. Diameter diukur pada ruas ke 3 terhitung dari pangkal batang. Diameter batang jagung manis bervariasi sesuai dengan dosis perlakuan pupuk

organik dan pupuk NPK. Secara umum diameter batang jagung manis meningkat sejalan dengan meningkatnya dosis perlakuan pupuk organik dan pupuk NPK. Data hasil pengukuran diameter jagung manis disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Rerata Diameter Batang Jagung Manis akibat Perbedaan Dosis Pupuk Organik Organik dan NPK

Perlakuan	Rerata Diameter Batang (mm)	Perlakuan	Rerata Diameter Batang (mm)
N ₀ P ₀	27	N ₂ P ₀	30
N ₀ P ₁	30	N ₂ P ₁	32
N ₀ P ₂	31	N ₂ P ₂	32
N ₀ P ₃	31	N ₂ P ₃	32
N ₀ P ₄	31	N ₂ P ₄	33
N ₁ P ₀	30	N ₃ P ₀	32
N ₁ P ₁	31	N ₃ P ₁	33
N ₁ P ₂	31	N ₃ P ₂	33
N ₁ P ₃	32	N ₃ P ₃	35
N ₁ P ₄	32	N ₃ P ₄	33

Rerata diameter batang jagung manis dapat dilihat pada tabel 7. Data tersebut menunjukkan bahwa rerata diameter batang jagung manis terendah adalah 27 mm, ditemukan pada kontrol perlakuan. Diameter batang tertinggi adalah 35 mm, terdapat pada kombinasi perlakuan 6 g pupuk NPK dan 1,5 kg pupuk organik. Hasil analisis sidik ragam pengaruh perbedaan dosis pupuk organik dan NPK terhadap diameter batang jagung manis disajikan pada tabel 8

Tabel 8. Hasil Analisis Sidik Ragam Pengaruh Pupuk Organik dan NPK terhadap Diameter Batang Jagung Manis

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 5%
PO	4	53,43	13,36	12,45	2,62
NPK	3	66,66	22,22	20,71	2,85
PO x NPK	12	12,84	1,07	0,997	1,99
Galat	38	40,77	1,07		

Hasil analisis sidik ragam pada tabel 10 menunjukkan bahwa perbedaan dosis pupuk NPK berpengaruh sangat nyata terhadap diameter batang jagung manis. Perbedaan dosis pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap diameter batang jagung manis. Interaksi perlakuan pupuk organik dan pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang jagung manis. Adanya pengaruh

nyata pupuk organik juga ditemukan pada penelitian lainnya. Hasil penelitian yang dilakukan Nurcahya *et al* (2017) menyimpulkan bahwa penggunaan pupuk organik berpengaruh nyata terhadap parameter diameter batang tanaman, tinggi batang, indeks luas daun, panjang tongkol dan bobot segar tongkol per hektar tanaman jagung manis. Perlakuan pupuk organik bokashi berpengaruh nyata terhadap diameter bayam cabut. Dosis pupuk organik bokashi terbaik untuk pertumbuhan bayam cabut adalah 1,6 kg per 10 kg tanah (Raksun *et al.*, 2020).

Perlakuan pupuk NPK dapat meningkatkan diameter batang jagung manis. Diameter batang tertinggi adalah 35 mm dan berbeda nyata dengan kontrol. Pada penelitian lain juga ditemukan bahwa pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman. Pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi dan diameter batang semai Gmelina. Perlakuan kombinasi NPK 10 gr dan kompos 30 gr memberikan pengaruh paling nyata dan respon pertumbuhan tertinggi terhadap kontrol yaitu 70,08% atau setara dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 7,56 cm terhadap control (Waris & Fathia 2010). Tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah cabang produktif, tanaman terung memberikan respons positif terhadap aplikasi pupuk N, P, K (Firmansyah *et al.*, 2017).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: (1) pertumbuhan jagung manis memiliki respon yang positif terhadap perlakuan pupuk organik, perlakuan pupuk organik dapat meningkatkan tinggi batang, panjang daun, jumlah daun dan diameter batang jagung manis, (2) pertumbuhan jagung manis memiliki respon yang positif terhadap perlakuan pupuk NPK, perlakuan pupuk NPK dapat meningkatkan semua parameter pertumbuhan jagung manis yang diukur, (3) interaksi perlakuan pupuk organik dan pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pertumbuhan jagung manis yang diukur, (4) dosis optimum pupuk organik untuk pertumbuhan jagung manis adalah 1,5 kg per 1 m² lahan pertanian, (5) perlakuan 6 g pupuk NPK memberikan hasil pertumbuhan jagung manis yang lebih baik dari pada perlakuan lainnya.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih yang sebesar-besarnya tim penulis sampaikan kepada Rektor Universitas Mataram yang telah memfasilitasi pelaksanaan penelitian ini dengan menyediakan dana penelitian. Terimakasih juga kami sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.

Referensi

- Baskoro & Purwoko, B.S. (2010). Pengaruh Bahan Perbanyak Tanaman dan Jenis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Tanaman Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis). *J. Hort Indonesia*. 2(1): 6 – 13. <http://journal.ipb.ac.id/index.php/jhi/article/view/4260>
- Daryadi & Adrian (2017). Pengaruh Pemberian Kompos Ampas Tahu dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *JOM FAPERTA*, 4 (2): 1 – 14. <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERTA>
- Endah, J. (2005). *Membuat tanaman Hias rajin Berbunga*. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Fageria, N.K., Zhenli, H & Baligar, V.C. (2017) *Phosphorus Management in Crop Production*. CRC Press. London
- Firmansyah, I., M. Syakir & L. Lukman (2017). Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P, dan K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.). *J. Hort*, 7 (1): 69 – 78. <http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/jhort>
- Gusmini, Yulnafatmawita & A.F. Daulay (2008). Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Bahan Organik terhadap Peningkatan Kandungan Hara N, P dan K Ultisol Kebun Percobaan Paperta Unad Padang. *J. Solum*, 5 (2): 57 – 65. <http://jurnalsolum.faperta.unand.ac.id>

- Hasibuan (2015). Pemanfaatan Bahan Organik dalam Perbaikan Beberapa Sifat Tanah Pasir Pantai Selatan Kulon Progo. *Planta Tropika of Agro Science*. 3 (1): 31 – 40. <https://journal.ummy.ac.id/index.php/pt/article/viewFile/2523/2497>
- Imban, S., A. Rumambi & S.S. Malalantang (2017). Pengaruh Pemamfaatan Bokashi Feses Sapi terhadap Pertumbuhan Sorgun Varietas kawali. *Jurnal Zootek*. 37 (1): 80 – 87. https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/zoote_k
- Jalil, M. & Irawan, J. (2017). Respon Petumbuhan Vegetatif Tanaman Padi Pada Berbagai Dosis Pupuk Organik dan Jumlah Bibit Per Lubang Tanam. *Agrotek Lestari*. 3(1): 1 – 9. <http://jurnal.utu.ac.id/jagrotek/issue/view/78>
- Jedeng, I.W. (2013). Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Ubi Jalar. Tesis. Universitas Udayana. Denpasar. <https://jurnal.uns.ac.id/arj/article/view/19520>
- Jones, B.J. (2006). *Tomato Plant Culture in the Field, Greenhouse and Home Garden*. CRC Press. London
- Khomsan, A., Wahyudi, A.T. & Arifin, H.S. (2016). *Tantangan Generasi Muda dalam Pertanian, Pangan dan Energi*. IPB Press. Bogor.
- Kresnatita, S., Koesriharti & Santoso, M. (2013). Pengaruh Rabuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung manis. *Indonesian Green tocnology*. Vol. 2(1): 8 – 17. <https://media.neliti.com/media/publications/63427-ID-none.pdf>
- Kusmuljono (2009). *Menciptakan kesempatan Rakyat Berusaha*. IPB Press. Bogor.
- Kusniati, F. & Sudartini, T. (2015). Pengaruh Kombinasi Pupuk Majemuk NPK dan Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pakchoy (*Brassica rapa L.*) pada Penanaman Model Vertikultur. *Jurnal Siliwangi*. 1 (1): 41 – 50. <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jssainstek/article/view/25>
- Kusuma, M.E. (2013). Pengaruh Pemberian Bokashi terhadap Pertumbuhan Vegetatif dan Produksi Rumput Gajah. *Ilmu Hewani Tropika*. 2 (2): 40 – 45. <https://unkripjournal.com/index.php/JIHT>
- Lawenga, F.F., Hasanah, U., & Widjajanto, D. (2015). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik terhadap sifat Fisika Tanah dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill.*). *Agrotekbis*. 3(5): 564 – 570. <https://www.neliti.com/id/publications/248811>
- Nismawati, R. Wulandari & Irmasari (2013). Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Bokashi terhadap Pertumbuhan Semai Kemiri (*Aleurites moluccana L.*). *Warta Rimba*. 1(1): 1 – 8. <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/WartaRimba>
- Nurchahya, A.O., Herlina, N. & Guritno, B. (2017). Pengaruh Macam Pupuk Organik dan Waktu Aplikasi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata Sturt.*) *Produksi Tanaman*, 5 (9): 1476 – 1482. <http://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan>
- Nuro, F., Priadi, D., & Mulyaningsih, E.S. (2016). Efek Pupuk Organik terhadap Sifat Kimia Tanah dan Produksi Kangkung Darat (*Ipomoea reptans Poir.*). *Proseding Seminar Nasional hasil-Hasil Penelitian PPM IPB*. ISBN: 978-602-8853-29-3
- Prayoga, M., Sitawati & Heddy, Y.B.S. (2016). Uji Efikasi Pupuk Organik Cair Bio-Stimulator terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata Sturt.*) *Produksi Tanaman*. 4(8): 631 – 639. <https://www.neliti.com/id/publications/132570>

- Prihmantoro, H. & Indriani, Y.H. (2017). *Petunjuk Praktis Memupuk Tanaman Buah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pujiasmanto, B., Sunu, P., Toeranto & Imron, A. (2009). Pengaruh Macam dan Dosis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil tanaman Sambiloto. *Ilmu Tanah dan Agroklimatologi*. 6 (2): 81 – 90
- Raksun A. (2016). Aplikasi Pupuk Organik untuk Meningkatkan Pertumbuhan Bibit Jambu Mete (*Anacardium occidentale* L.). *Biologi Tropis*. 16 (2): 1 – 9. <https://jurnalikip.unram.ac.id/index.php/JBT>
- Raksun, A. (2014). Aplikasi Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Pertumbuhan Kedelai (*Glycine max* L.). *Jurnal Biologi Tropis*. 14 (1): 62 – 67. <https://jurnalikip.unram.ac.id/index.php/JBT>
- Raksun, A. Japa, L. & Mertha, I.G. (2019) Aplikasi Pupuk Organik dan NPK untuk Meningkatkan Pertumbuhan Vegetatif Melon (*Cucumis melo* L.). *Jurnal Biologi Tropis*. 19 (1): 19 – 24. <https://jurnalikip.unram.ac.id/index.php/JBT>
- Raksun, A., Mahrus & Mertha, I.G. (2020). Effect of Urea and Cow Fecal Compost on Growth and yield of Green Eggplant (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Penelitian dan Pendidikan IPA*. 7(1): 54 – 59. <https://jppipa.unram.ac.id/index.php/jppipa>
- Raksun, A., Mahrus & Mertha, I.G. (2020). Vegetative Growth of Kale Land (Ipomoea reptans Poir.) Due to Different Doses of Bokashi and NPK Fertilizer. *Jurnal Biologi Tropis*. 20(2): 305 – 313. <https://jurnalikip.unram.ac.id/index.php/JBT>
- Raksun, A., Merta, I.W. Ilhamdi, M.L. & Mertha, I.G. (2020). Pengaruh Bokashi terhadap Pertumbuhan Bayam cabut (*Amaranthus tricolor* L.). *Pijar-MIPA*. 15(4): 398 -403. <https://jurnalikip.unram.ac.id/index.php/JPM>
- Raksun, A., Merta, I.W. Ilhamdi, M.L. & Mertha, I.G. (2020). Vegetative Growth of Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Due to Different Dose of Bokashi and NPK Fertilizer. *Jurnal Biologi tropis*. 20(3): 452 – 459. <https://jurnalikip.unram.ac.id/index.php/JBT>
- Rizqullah, H., Sitawati & Guritno, B. (2017). Pengaruh Macam dan Cara Aplikasi Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Produksi Tanaman*. 5 (3): 383 – 389. <http://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/390/385>
- Syukur, M. & Rifianto, A. (2013). *Jagung Manis*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Teutenburg, H. & Shalabh (2009). *Statistical Analysis of Designed Experiment*. Third Edition. Springer. New York. e-ISBN 978-1-4419-1148-3. DOI 10.1007/978-1-4419-1148-3
- Waris, B. & Fathia, N. (2010). Pengaruh Pupuk NPK dan Kompos terhadap Pertumbuhan Semai Gmelina pada Media Tanah Bekas Tambang Emas (Tailing). *Ilmu Pertanian Indonesia*. 16 (2): 123 – 129. <https://journal.ipb.ac.id/index.php/JIPI>
- Yassir, I. & Omon, R.M. (2007). Pengaruh Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Mahoni (*Swietenia macrophylla* King) pada Lahan Alang-Alang di Samboja Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian dan Konservasi Alam*. 4 (4): 377 – 384. <https://ejournal.fordamof.org/ejournal-litbang/index.php/JPHKA>