

## RESPON TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays* L.) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK GUANO KELELAWAR DAN PUPUK GUANO WALET

(*Response of Sweet Corn to Bat Guano and Guano Swallow Fertilizer*)

SELVY ISNAENI<sup>1\*</sup>, SITI NURHIDAYAH<sup>1</sup>

<sup>1</sup>)Program Studi Agroteknologi Universitas Perjuangan Tasikmalaya

Jl. Peta No. 177 Kota Tasikmalaya 46115

\*Email: isnaeniselvy20@gmail.com

### ABSTRACT

*Organic farming has become very important for the continuity of agriculture in Indonesia. In addition to harvesting organic crops is healthy, the process of organic cultivation is also an effort of farmers to make improvement to soil quality. This research aims to determine the response of sweet corn to various doses of bat guano and guano swallow fertilizer by the addition of phosphate solvent microbes. The study was conducted in the experimental garden of the Faculty of Agriculture, Universitas Perjuangan Tasikmalaya. The experimental design used factorial randomized block design with 3 treatments of bat guano fertilizer dosage and 3 treatments of guano swallow fertilizer dosage, each treatment was repeated 3 times and each treatment was given phosphate solvent with the same dose. The result showed that there was an interaction between guano bat and guano swallow fertilizer at 6 and 8 week after planting leaves in the treatment of K0W1 (0 ton / ha bat guano + 2.5 tons / ha swallow guano) and K1W2 (2.5 tons / ha Bat guano + 3.75 tons / ha swallow guano), but there are no interaction on other parameters. There are no maximum doses for guano bats and guano swallow in the response of sweet corn plant.*

*Keyword : sweet corn, guano swallow, guano bat, phosphate solvent*

### PENDAHULUAN

Jagung manis merupakan tanaman pangan yang banyak di konsumsi oleh masyarakat Indonesia. Rasa yang manis dan kandungan gizi yang tinggi, menyebabkan komoditi jagung manis banyak digemari. Jagung manis juga merupakan komoditi yang dapat diusahakan secara intensif dan peluang pasar yang baik. Harga jagung manis yang meningkat juga menjadi pemicu petani untu dapat mengembangkan atau membudidayakan jagung manis. Produksi jagung juga dituntut untuk terus meningkat setiap tahunnya karena pemerintah mencanangkan swasembada pangan. Menurut data Badan Pusat Statistik (2015) terjadi penurunan produksi di Jawa Barat dari tahun 2014 sebanyak 1 juta ton menjadi 959 ribu ton pada tahun 2015.

Tuntutan produksi yang tinggi harus diimbangi dengan budidaya yang optimal agar dapat menghasilkan produksi jagung manis yang maksimal. Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi tanaman melalui pemupukan. Pertanian konvensional memacu produksi sebanyak-banyaknya, tetapi tidak

berusaha untuk mengembalikan kesuburan tanah sehingga kesuburan tanah menurun (Martajaya, dkk. 2010). Pemupukan merupakan usaha pemberian pupuk untuk menambah unsur hara yang diperlukan bagi tanaman agar mendapatkan pertumbuhan, produksi dan kualitas hasil yang maksimal (Kesema, 2016).

Budidaya tanaman organik merupakan cara budidaya yang saat ini banyak dilakukan karena masyarakat semakin pintar untuk dapat mengkonsumsi makanan yang sehat. Selain itu juga budidaya pertanian organik menjadi sangat penting mengingat telah banyaknya lahan yang menjadi kurang produktif akibat dari penggunaan bahan kimia yang terus menerus. Dari latar belakang diatas maka penggunaan pupuk guano kelelawar dan walet dengan penambahan pelarut fosfat diharapkan mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays* L.).

### BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan adalah benih jagung manis, pupuk guano walet, pupuk guano

kelelawar, pupuk kandang, mikroorganisme pelarut fosfat, meteran, patok dan alat tulis, dan kamera. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2019 – Januari 2020 untuk tahun pertama, berakhir pada bulan Agustus 2021. Budidaya tanaman jagung dilakukan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Perjuangan Tasikmalaya. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) faktorial dengan faktor pertama Dosis pupuk kelelawar dan faktor kedua pupuk guano kelelawar, diulang sebanyak 3 kali. Kombinasi perlakuan sebagai berikut:

K0W0 = 0 ton/ha Kelelawar + 0 ton/ha walet  
 K0W1 = 0 ton/ha Kelelawar + 2.50 ton/ha walet  
 K0W2 = 0 ton/ha Kelelawar + 3.75 ton/ha walet  
 K1W0 = 2.50 ton/ha Kelelawar + 0 ton/ha walet  
 K1W1 = 2.50 ton/ha Kelelawar + 2.50 ton/ha walet  
 K1W2 = 2.50 ton/ha Kelelawar + 3.75 ton/ha walet  
 K2W0 = 3.75 ton/ha Kelelawar + 0 ton/ha walet  
 K2W1 = 3.75 ton/ha Kelelawar + 2.50 ton/ha walet  
 K2W2 = 3.75 ton/ha Kelelawar + 3.75 ton/ha walet

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Waktu Awal Muncul Bunga dan Tongkol

Suhu rata-rata selama penelitian adalah 24.5 °C dengan kelembaban rata-rata 82%. Suhu dan kelembaban tersebut sangat ideal untuk tanaman jagung yaitu 23-27 °C dengan kelembaban 80% dan dengan penyinaran matahari langsung agar tanaman tumbuh dengan normal (Adrian, 2018).

Tabel 1. Awal Muncul Bunga dan Awal Muncul Tongkol

Perlakuan	Awal Muncul Bunga	Awal Muncul Tongkol
K0W0	9.67	10.33
K0W1	8.67	9.67
K0W2	8.67	9.00
K1W0	9.00	9.67
K1W1	8.33	9.67
K1W2	8.67	9.67
K2W0	8.33	9.67
K2W1	8.67	9.00
K2W2	9.33	9.00

Pengamatan waktu awal muncul bunga dan tongkol dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian pupuk guano kelelawar dan pupuk guano walet pada dosis manapun tidak berpengaruh nyata pada pengamatan awal muncul bunga dan awal muncul tongkol. Awal muncul bunga tercepat adalah pada perlakuan K1W1 (2.5 ton/ha Guano

Kelelawar + 2.5 ton/ha Guano walet) dan K2W0 (3.75 ton/ha Guano Kelelawar + 0 ton/ha guano walet) yaitu 8.33 dan paling lama adalah pada perlakuan Kontrol yaitu 9.67. Sementara untuk awal muncul tongkol relative tidak berbeda jauh, namun selaras dengan awal muncul bunga, pembentukan tongkol terlama ada pada perlakuan control. Pembentukan bunga dan tongkol sangat dipengaruhi oleh ketersediaan air, pada proses pembentukan Bunga dan tongkol jumlah air yang dibutuhkan lebih tinggi dibandingkan fase lain oleh tanaman jagung, kekurangan air dapat menyebabkan produksi yang tidak maksimal.

### Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan tinggi tanaman dapat dilihat pada tabel 2. Dari hasil pengamatan setelah dianalisis tidak terdapat perlakuan yang berpengaruh nyata pada setiap minggunya. Hal diduga karena kondisi lahan yang digunakan adalah lahan bukaan baru yang kesuburan tanahnya masih rendah, sehingga pupuk yang diberikan pada tanah selama masa penelitian masih kurang untuk pertumbuhan tanaman jagung pada semua perlakuan. Pupuk guano merupakan sumber pupuk organik yang baik untuk diberikan pada tanaman. Pupuk guano memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro yang lengkap, namun pupuk guano harus diberikan pada dosis yang tinggi dan membutuhkan proses penguraian dalam waktu yang lama agar unsur hara tersebut dapat digunakan oleh tanaman (Maulidani dkk., 2018).

Tabel 2. Hasil Analisis Tinggi Tanaman

Perlakuan	2	4	6	8	10
	MST	MST	MST	MST	MST
Tinggi Tanaman (cm)					
K0W0	22.7	72.2	136.5	186.3	195.6
K0W1	23.7	79.9	148.6	204.1	213.4
K0W2	24.7	79.0	153.0	199.8	209.7
K1W0	25.7	80.6	154.8	200.7	209.9
K1W1	22.6	68.8	135.0	177.1	187.4
K1W2	26.0	84.2	158.2	208.4	216.6
K2W0	23.8	72.7	145.4	184.5	194.0
K2W1	24.7	81.1	149.0	186.6	195.9
K2W2	24.9	79.4	150.9	193.1	202.2

Selain itu pemberian pupuk organik ke dalam tanah mempunyai beberapa kendala yang harus diperhatikan dalam meningkatkan produksi tanaman, pemberian pupuk dipengaruhi oleh jumlah, kualitas, cara pemberian, keadaan lingkungan, juga dipengaruhi oleh waktu pemberian (Martajaya, dkk. 2010). Hal ini juga harus berbanding

dengan waktu aplikasi dan jumlah pupuk yang diberikan. Jumlah pupuk pada perlakuan penelitian ini diduga masih kurang untuk aplikasi pada lahan bukaan baru yang relatif unsur haranya sangat sedikit sehingga tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman.

**Jumlah Daun**

Hasil jumlah daun pada tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat interaksi pemberian pupuk guano kelelawar dengan pupuk guano walet pada 6 MST dan 8 MST. Perlakuan yang memeberikan pengaruh nyata adalah pada pemberian Oton pupuk guano kelelawar + 2.5 ton / ha guano walet dan pada perlakuan 2.5 ton/ ha guano kelelawar + 3.75 ton/ha pupuk guano walet.

Tabel 3. Hasil Analisis Jumlah Daun

Perlakuan	2	4	6	8	10
	MST	MST	MST	MST	MST
	Jumlah daun (helai)				
K0W0	3.7	7	9.7 <sup>a</sup>	12 <sup>a</sup>	13
K0W1	3.7	7	10.7 <sup>a</sup>	13 <sup>a</sup>	13
K0W2	4.0	8	11 <sup>a</sup>	12.3 <sup>ab</sup>	13
K1W0	4.0	7	10.3 <sup>a</sup>	12 <sup>a</sup>	13
K1W1	4.0	7	9.3 <sup>b</sup>	11.3 <sup>b</sup>	12
K1W2	4.0	8	11.3 <sup>a</sup>	13 <sup>a</sup>	12
K2W0	3.7	7	10 <sup>a</sup>	11.7 <sup>a</sup>	12
K2W1	4.0	7	10.3 <sup>ab</sup>	12.3 <sup>ab</sup>	12
K2W2	4.0	8	10.3 <sup>a</sup>	11.7 <sup>b</sup>	13

Hal ini menunjukkan bahwa proses penyerapan unsur hara optimal pada masa generatif akhir menuju vegetatif awal. Dimana pada 6 – 8 minggu setelah tanam tanaman sudah banyak membentuk daun sempurna dan menuju fase pembentukan bunga. Selain itu pupuk guano mengandung 19% fosfor dalam bentuk P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> yang di dalam tanaman sebagai penyusun ATP yang diperlukan pada proses fotosintesis, sehingga berpengaruh terhadap pembentukan dan perkembangan daun (Mukhtaruddin dkk., 2010).

**Panjang Tongkol, dan Diameter Tongkol**

Hasil analisis panjang tongkol dan diameter tongkol pada Tabel 4 menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara pupuk guano kelelawar dan pupuk guano walet terhadap panjang tongkol dan diameter tongkol. Hal ini disebabkan karena unsur hara yang tersedia diduga tidak mencukupi untuk pertumbuhan tanaman yang menyebabkan penyerapan hara dan proses fotosintesis tidak berjalan dengan baik sehingga fotosintat yang terakumulasi juga tidak memberikan dampak terhadap diameter

dan panjang tongkol tanaman jagung. Kandungan unsur hara P pada pupuk guano kelelawar dan walet tidak dapat membentuk panjang dan diameter yang maksimal meskipun penyerapannya telah ditambahkan mikroorganisme pelarut pospat, hal ini dapat disebabkan oleh unsur hara P yang berperan dalam proses pembelahan sel dan respirasi yang menghasilkan energy untuk pertumbuhan tanaman, diantaranya diameter batang masih kurang sehingga pertumbuhan diameter dan panjang belum maksimal. Selain itu unsur K yang berperan mempercepat pertumbuhan jaringan meristematik terutama pada batang tanaman dan penting dalam proses fotosintesis juga masih kurang, dimana semakin tinggi laju fotosintesis maka akan memperbesar diameter (Sipin, dkk. 2016)

Tabel 4. Hasil Analisis Panjang Tongkol dan Diameter

Perlakuan	Panjang	Diameter
	Tongkol (cm)	Tongkol (cm)
K0W0	16.5	4.7
K0W1	19.3	4.7
K0W2	18.7	4.6
K1W0	18.9	5.0
K1W1	18.4	4.6
K1W2	18.1	4.8
K2W0	17.0	4.9
K2W1	18.9	4.7
K2W2	17.4	5.2

**Berat Tongkol**

Hasil analisis berat tongkol terdapat dua hasil yaitu berat tongkol + kelobot dan berat tongkol tanpa kelobot terdapat pada Tabel 5. Dari hasil analisis berat tongkol, baik dengan kelobot ataupun tanpa kelobot menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh nyata dan juga tidak terdapat interaksi antara pemberian pupuk guano kelelawar dengan pupuk guano walet.

Tabel 5. Hasil Analisis Berat Tongkol

Perlakuan	Berat	Berat
	Tongkol+Kelobot (gr)	Tongkol (gr)
K0W0	303	167
K0W1	338	205
K0W2	330	170
K1W0	349	218
K1W1	311	186
K1W2	339	202
K2W0	262	150
K2W1	314	178
K2W2	311	184

Tidak adanya interaksi tersebut disebabkan karena unsur P pada pupuk guano yang merupakan unsur hara yang sangat diperlukan tanaman jagung pada fase pertumbuhan generatif dalam pembentukan tongkol masih sangat sedikit atau masih kurang sehingga perkembangan tongkol tidak sempurna dan menyebabkan biji tidak merata pada seluruh bagian tongkol (Gambar 1).



Gambar 1. Pembentukan biji jagung tidak sempurna

Hasil penelitian Nurdin dkk. (2009) unsur hara P sangat berpengaruh terhadap hasil 100 butir jagung. Unsur P sangat dibutuhkan untuk pembentukan ATP pada proses fotosintesis, dimana hasil fotosintesis tersebut akan sangat berpengaruh terhadap pengisian biji pada tanaman jagung. Unsur N bersama dengan unsur P akan membentuk protein, karbohidrat asam nukleat yang akan diatur dan ditranslokasikan ke seluruh jaringan tanaman oleh unsur K. Pada penelitian ini unsur hara dalam pupuk guano kelelawar dan pupuk guani walet masih belum dapat memenuhi kebutuhan pertumbuhan jagung sehingga pada pengisian polong tidak sempurna.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara pemberian pupuk guano walet dan pupuk guano kelelawar dalam budidaya tanaman jagung manis (*zea mays L.*) pada semua parameter kecuali pada jumlah daun 6 dan 8 MST pada perlakuan K0W1 (0 ton/ha Kelelawar + 2.5ton/ha walet) dan K1W2 (2.5 ton/ha Kelelawar + 3.75 ton/ha walet).

### Saran

Perlu adanya Analisa Tanah untuk mengetahui kandungan unsur hara tanah dan perlu adanya budidaya lanjutan dengan penambahan Interval pemupukan.

### Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Universitas Perjuangan Tasikmalaya yang telah membiayai kegiatan penelitian melalui hibah internal LPPM tahun 2018/2019 dengan skema Penelitian Unggulan Program Studi (PUPS) dengan No. Kontrak 226/ST/LP2M/UP/08/2019

### DAFTAR PUSTAKA

- Adrian, F. L. 2018. Pengaruh Curah Hujan, Kelembaban Udara, dan Luas Panen terhadap Hasil Produksi Jagung di Sumatera Utara. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Kesema, R. 2016. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Lamtoro dan Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. Saccharata Sturt.*). Universitas Lampung. Lampung
- Martajaya, M., L. Agustina, dan Syekhfani. 2010. Metode Budidaya Organik Tanaman Jagung Manis di Tlogomas, Malang. Jurnal Pembangunan dan Alam Lestari, 1(1): 1-8
- Maulidani, A., T. Kurniawan, dan Jumini. 2018. Pengaruh Dosis Pupuk Guano dan NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). JIM Pertanian, 3 (4): 26-33
- Mukhtaruddin, M., Sufardi, dan A. Anhar. 2015. Penggunaan Guano dan Pupuk NPK Mutiara untuk Memperbaiki Kualitas Media Subsoil dan Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). J. Floratek 10 (2): 19-33
- Nurdin, Maspeke, Ilahude, dan Zakaria. 2009. Pertumbuhan dan Hasil Jagung yang Dipupuk N, P, K pada Tanah Vertisol Isimu Utara Kabupaten Gorontalo. J. Tanah Trop., 14(1): 49-56.
- Seipin, M., J. Sjoftan, dan E. Ariani. 2016. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) pada Lahan Gambut yang diberi

Abu Sekam Padi dan Trichkompos  
Jerami Padi. JOM Faperta, 3 (2): 1-15  
Syofiani, dan Oktabrina. 2017. Aplikasi Pupuk  
Guano dalam Meningkatkan Unsur  
Hara N, P, K, dan Pertumbuhan  
Tanaman Kedelai pada Media Tanam  
Tailing Tambang Emas. UMJ. Prosiding  
Seminar Nasional 2017 Hal 98-103

