

**Pemberian Kotoran Jangkrik dan ZPT Organik untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays L. saccharata*).**

*Application of Cricket Manure and Organic Growth Regulators to Increase Growth and Production of Sweet Corn (*Zea mays L. saccharata*).*

**Eni suksesih<sup>1\*</sup>, Nuraida<sup>2</sup>, Iwan Hasrizart<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Al Azhar  
Jl. Pintu Air IV No.214, Kwala Bekala, Medan 20142  
Email: \* enisuksesih229@gmail.com

Diterima 21 Juli 2023/Disetujui 12 Agustus 2023

***Abstract***

*The purpose of this research was to examine the growth and yield of sweet corn (*Zea mays L. saccharata*) in response to the application of Cricket Manure and Organic ZPT, as well as the interaction between these two factors. There were two factors and three replications in this randomized factorial block design experiment: the first component, provision of cricket droppings (J), had 4 levels, namely J0 = no treatment (control), J1 = 1.5 kg/plot, J2 = 3 kg/plot and J3 = 4.5 kg/plot. The second factor of giving organic ZPT (Z) consisted of 3 levels, namely Z0 = no treatment (control), Z1 = 3 cc/liter of water/plot, and Z2 = 6 cc/liter of water/plot. Plant height (cm), cob husk length (cm), and cob weight (g) were measured in each plot. The application of cricket dung greatly changed the parameter of cob weight per plot, significantly affected the parameter of cob length, and had no significant effect on the parameter of plant height. The administration of organic ZPT had no discernible impact on any of the measured variables, and neither did the addition of cricket poop.*

*Key words : Sweet Corn, Cricket Droppings, Organic Growth Regulators*

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. saccharata*) setelah diberi perlakuan Pupuk Kandang Jangkrik, ZPT Organik, dan kedua perlakuan tersebut secara bersamaan. Dua variabel dan tiga ulangan digunakan dalam Rancangan Acak Kelompok Faktorial dalam penelitian ini. Komponen pertama, "pemberian kotoran jangkrik", memiliki empat level (rendah, sedang, tinggi), sedangkan faktor kedua, "ulangan", memiliki dua level (satu untuk setiap ulangan). J0 = tanpa perlakuan (kontrol), J1 = 1,5 kg plot-1, J2 = 3 kg plot-1 dan J3 = 4.5 kg plot-1. Faktor kedua pemberian ZPT organik (Z) terdiri dari 3 taraf yaitu Z0 = tanpa perlakuan (kontrol), Z1 = 3 cc L-1 air/plot, dan Z2 = 6 cc L-1 air plot-1. Tinggi tanaman dalam sentimeter, panjang tongkol dalam sentimeter, dan berat tongkol dalam gram diukur di semua plot. Pemberian kotoran jangkrik berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman dan parameter berat tongkol per petak, tetapi tidak berpengaruh terhadap parameter panjang tongkol, seperti yang ditunjukkan oleh hasil penelitian. Tidak ada perubahan yang signifikan secara statistik pada semua parameter yang diamati setelah pemberian ZPT organik, dan tidak ada perubahan pada semua parameter yang diamati setelah pemberian ZPT organik dan kotoran jangkrik.

Kata kunci : Jambu Air Madu, Media Tanam, Lama Perendaman Air Kelapa Muda

## PENDAHULUAN

Setelah gandum dan beras, jagung manis (*Zea mays Saccharata Sturt*) merupakan sereal ketiga yang paling banyak ditanam di dunia. Jagung merupakan tanaman pangan utama di Indonesia, nomor dua setelah padi. Jagung tidak hanya digunakan sebagai sumber makanan, tetapi juga sebagai bahan baku dalam bisnis pembuatan pakan. Selain itu, karena kandungan karbohidratnya yang tinggi, jagung memainkan peran penting dalam memenuhi kebutuhan gizi masyarakat (Novira, 2015). Untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani, masa depan pertanian jagung manis sangat menjanjikan. Permintaan konsumen akan jagung manis terus meningkat, dan produksi jagung manis dari tahun 2014 hingga 2018 secara konsisten meningkat, dari 19 juta ton pada tahun 2014 menjadi 19,61 juta ton pada tahun 2015, 23,57 juta ton pada tahun 2016, 28,92 juta ton pada tahun 2017, dan 30,05 juta ton pada tahun 2018 (Badan Pusat Statistik, 2019). Pemupukan organik dan kimiawi (anorganik) adalah dua dari beberapa metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil dan kualitas jagung manis. Penggunaan pupuk kimia yang berlebihan merupakan sumber utama polusi, dan penggunaan jangka panjangnya dapat mengurangi produktivitas lahan dengan berbagai cara (misalnya, dengan mengubah keasaman tanah, struktur, tekstur, dan kandungan nutrisi). Menurut Ainiya dkk. (2019), bahan organik yang ditambahkan ke dalam tanah merupakan metode yang paling efektif untuk meningkatkan kesuburan tanah. Ketiga elemen ini sangat penting untuk perkembangan tanaman jagung manis, dan semuanya dapat ditemukan dalam kotoran jangkrik. Komponen nutrisi kotoran jangkrik adalah N 3.80 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 2.30 %, K<sub>2</sub>O 2.70 %, Ca 2,00 %, Mg 0.66 %, Mn

197 ppm dan Zn 506 ppm Berdasarkan pengukuran tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, dan berat basah, spesies tanaman bereaksi terhadap pupuk kotoran jangkrik (Putra et al., 2019). Dalam hal tinggi tanaman (13,70 cm), jumlah daun (11,40 helai), panjang daun (14,86 cm), dan berat basah (61,80 gr), selada memberikan respon terbaik terhadap pupuk kotoran jangkrik. Muntasir (2017) menemukan bahwa perlakuan optimum untuk umur berbunga, umur panen, jumlah buah per tanaman, dan berat buah per tanaman pada tanaman cabai rawit adalah pemberian kotoran jangkrik dengan takaran 275 gr tanaman<sup>-1</sup>. Waktu pemberian pupuk sama pentingnya dengan jenis pupuk, dosis, dan teknik aplikasi dalam pemupukan organik. Penting untuk menjaga keseimbangan antara penggunaan pupuk organik dan zat pengatur tumbuh (ZPT).

## BAHAN DAN METODE

Dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial, kami menguji 12 permutasi dan 3 ulangan yang berbeda dari Pupuk Kandang Jangkrik (J) pada 4 level yang berbeda dan ZPT Organik (Z) pada 3 level yang berbeda.

Terdapat empat "level" perlakuan "Pupuk Kandang Jangkrik" (faktor "J") yang berbeda, yaitu sebagai berikut :

J<sub>0</sub> = 0 kg (Kontrol)

J<sub>1</sub> = 1.5 kg plot<sup>-1</sup>

J<sub>2</sub> = 3 kg plot<sup>-1</sup>

J<sub>3</sub> = 4.5 kg plot<sup>-1</sup>

Dan kedua perlakuan ZPT Organik ( Z ) terdiri dari 3 taraf yaitu :

Z<sub>0</sub> = kontrol

Z<sub>1</sub> = 3cc L<sup>-1</sup> air

Z<sub>2</sub> = 6cc L<sup>-1</sup> air

## HASIL DAN PEMBAHASAAN

### *Tinggi Tanaman*

Tabel 1. Tanaman yang ditumbuhkan dengan Pupuk Kandang Jangkrik (J) dan ZPT Organik (Z) serta

**Interaksinya dengan Umur (cm) pada Umur Enam Minggu.**

Perlakuan	Z <sub>0</sub>	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	Rataan
J <sub>0</sub>	56.39	69.57	73.70	<b>66.55 bB</b>
J <sub>1</sub>	68.57	79.27	78.45	<b>75.43 bAB</b>
J <sub>2</sub>	72.83	85.53	80.07	<b>79.48 abA</b>
J <sub>3</sub>	88.13	87.00	97.07	<b>90.73 aA</b>
<b>Rataan</b>	<b>71.48</b>	<b>80.34</b>	<b>82.32</b>	

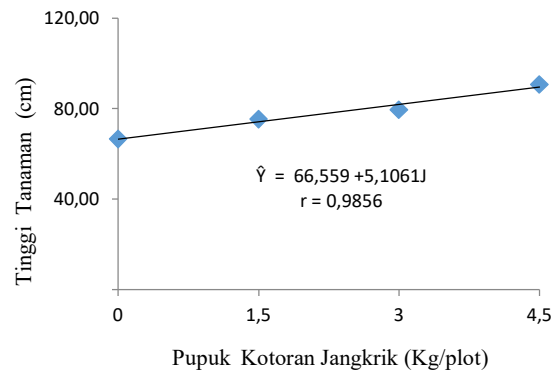
Keterangan : Perbedaan hasil sebesar 5% terlihat antara angka yang diikuti dengan huruf kecil dan angka yang diikuti dengan huruf besar pada kolom yang sama, sedangkan perbedaan sebesar 1% terlihat di antara kedua kelompok. Perbedaan yang tidak signifikan terdapat di antara rangkaian angka yang tidak diurutkan berdasarkan abjad.

Pemberian pupuk kandang jangkrik (J) pada perlakuan J<sub>3</sub> (90,73 cm) menghasilkan rerata tinggi tanaman yang paling tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan J<sub>0</sub>, tetapi berbeda tidak nyata dengan J<sub>1</sub> dan J<sub>2</sub>, sedangkan perlakuan J<sub>2</sub> berbeda nyata dengan J<sub>0</sub> dan J<sub>1</sub>, tetapi tidak berbeda nyata dengan J<sub>2</sub>.

Rataan tinggi tanaman tertinggi (82,32 cm) terlihat pada perlakuan Z<sub>2</sub> yang diberi ZPT organik (Z), meskipun secara statistik tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tinggi tanaman tertinggi (97,07 cm) terlihat pada perlakuan kombinasi J<sub>3</sub>Z<sub>2</sub>, yang merupakan hasil interaksi dari perlakuan pupuk kandang jangkrik (J) dan pemberian ZPT organik (Z).

Studi regresi menunjukkan bahwa ada hubungan linier antara jumlah pupuk kandang jangkrik yang diberikan (J) dan parameter tinggi tanaman, seperti yang dijelaskan oleh persamaan:  $\hat{Y} = 66.559 + 5.1061J$  dengan nilai  $r = 0.9856$ . Gambar 1 menunjukkan korelasi antara aplikasi pupuk kandang jangkrik dan beberapa variabel tinggi tanaman.



Gambar. 1 Hubungan Pemberian Pengaruh Pupuk Kandang Jangkrik terhadap Pertumbuhan Tanaman pada Umur 6 Minggu Setelah Tanam (MST)

**Panjang Tongkol Berkelobot (cm)**

Tabel 2. Pengaruh Pupuk Kandang Jangkrik (J) dan Seng Fosfat Organik (Z) terhadap Rata-rata Panjang Tongkol (cm) dan Interaksinya.

Perlakuan	Z <sub>0</sub>	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	Rataan
J <sub>0</sub>	17.90	19.23	20.00	<b>19.04</b>
J <sub>1</sub>	18.03	18.33	19.50	<b>18.62</b>
J <sub>2</sub>	19.50	19.60	20.60	<b>19.90</b>
J <sub>3</sub>	19.07	20.00	19.83	<b>19.63</b>
<b>Rataan</b>	<b>18.63</b>	<b>19.29</b>	<b>19.98</b>	

Tabel 2 menunjukkan bahwa di antara perlakuan-perlakuan tersebut, perlakuan yang menggunakan pupuk kandang jangkrik (J<sub>2</sub>) memiliki rata-rata panjang tongkol terpanjang (19,90 cm), namun perbedaan ini tidak signifikan secara statistik.

Perlakuan Z<sub>2</sub> yang mendapatkan ZPT organik (Z) memiliki rata-rata panjang tongkol terpanjang (19,98 cm), namun secara statistik tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Panjang tongkol terpanjang (20,60 cm) terdapat pada perlakuan kombinasi J<sub>2</sub>Z<sub>2</sub>, yang merupakan hasil interaksi dari perlakuan pupuk kandang jangkrik (J) dan pemberian ZPT organik (Z).

**Berat Tongkol Berkelobot Perplot (g)**

Tabel 3. Tongkol per Petak, Rata-rata (dalam gram) Akibat Perlakuan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Fosfat dan Pupuk Kandang Jangkrik (J) serta Interaksinya.

Perlakuan	Z <sub>0</sub>	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	Rataan
J <sub>0</sub>	1730,00	2146,67	1933,33	<b>1936,67 bB</b>
J <sub>1</sub>	2450,00	1810,00	2626,67	<b>2295,56 abAB</b>
J <sub>2</sub>	2266,67	2606,67	2240,00	<b>2371,11 aA</b>
J <sub>3</sub>	2550,00	2623,33	2853,33	<b>2675,56 aA</b>
<b>Rataan</b>	<b>2249,17</b>	<b>2296,67</b>	<b>2413,33</b>	

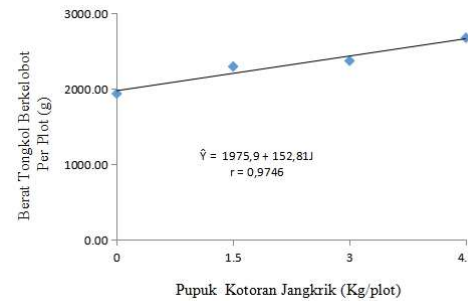
Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom yang sama dengan satu set angka memberikan hasil yang berbeda pada tingkat signifikansi 1% dan 5%. Tanpa huruf yang mendahului angka, tidak ada perbedaan yang terlihat.

Perlakuan J<sub>3</sub>, yang mendapatkan pupuk kandang jangkrik (J), memiliki rata-rata berat tongkol per petak terbesar (2.675,56 g), yang secara statistik berbeda nyata dengan perlakuan J<sub>0</sub>, perlakuan J<sub>1</sub>, dan perlakuan J<sub>2</sub>, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan J<sub>2</sub>. Terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara J<sub>2</sub> dan J<sub>0</sub> di satu sisi, dan J<sub>1</sub> dan J<sub>2</sub> di sisi lain.

Rata-rata berat tongkol per petak tertinggi terdapat pada perlakuan Z<sub>2</sub> (2413,33 g) yang diberi ZPT organik (Z), meskipun secara statistik tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Rerata bobot tongkol per petak tertinggi (2.853,33 g) terlihat pada perlakuan kombinasi J<sub>3</sub>Z<sub>2</sub>, yang merupakan hasil interaksi dari perlakuan pemberian pupuk kandang jangkrik (J) dan pemberian ZPT organik (Z).

Penelitian regresi menunjukkan bahwa ada hubungan linier antara jumlah kotoran jangkrik yang diberikan (J) dengan parameter berat tongkol per petak, yang diberikan sebagai berikut  $\hat{Y} = 1975.9 + 152.81J$  dengan nilai  $r = 0.9746$ . Gambar 3 menunjukkan korelasi antara ketersediaan pupuk kandang jangkrik dan hasil panen tongkol di tingkat plot.



Gambar 3. Pemberian Kotoran Jangkrik dan Jumlah Tongkol yang Diproduksi Per Plot.

### Pembahasan

*Dampak Pupuk Jangkrik terhadap Perkembangan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (Zea mays L. Saccharata).*

Parameter yang menggambarkan tinggi tanaman merespon secara dramatis terhadap penambahan kotoran jangkrik. Hal ini karena tanaman jagung mampu menyerap lebih banyak unsur N, P, dan K dari pupuk berkat kandungan nutrisi dari kotoran jangkrik. Keberadaan mineral-mineral tersebut dapat merangsang pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga menghasilkan panen yang sehat.

Menurut Rosadi dkk. (2019), tanaman memiliki kebutuhan nutrisi yang sangat tinggi selama fase vegetatifnya. Pada tahap ini, nitrogen (N) adalah nutrisi penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena berkontribusi pada produksi klorofil dan asam nukleat serta terlibat dalam pengembangan dan pertumbuhan semua jaringan hidup, termasuk perluasan tinggi tanaman melalui pembelahan dan pemanjangan sel.

Pupuk kotoran jangkrik memiliki dampak penting pada berat tongkol per hektar, yang konsisten dengan perkembangan vegetatif, di mana jumlah dan luas daun meningkat dengan tinggi tanaman untuk memaksimalkan fotosintesis.

Tanaman jagung membutuhkan P selama fase reproduksi, atau saat membentuk tongkol, seperti yang dinyatakan oleh Sidar (2010). Produksi menurun karena biji yang tidak rata dan tidak bernas yang disebabkan oleh penyerbukan yang tidak memadai dan kurangnya perkembangan tongkol dan stigma. Unsur P membantu meningkatkan kualitas bobot tongkol, sedangkan unsur K mempercepat laju reaksi fotosintesis dan translokasi, yang keduanya berkontribusi pada peningkatan bobot tongkol secara keseluruhan.

*Dampak ZPT Organik terhadap Perkembangan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (Zea mays L. saccharata).*

ZPT digrow tidak berpengaruh nyata terhadap perkembangan dan hasil tanaman jagung manis. Namun, penelitian ini menemukan bahwa aplikasi ZPT digrow menyebabkan peningkatan terbesar pada tinggi tanaman, panjang tongkol, dan berat tongkol per petak pada perlakuan  $Z_2$  (6 cc  $L^{-1}$  air), peningkatan terbesar kedua pada perlakuan  $Z_1$  (3 cc  $L^{-1}$  air), dan peningkatan yang paling kecil pada perlakuan  $Z_0$  (tanpa aplikasi ZPT digrow).

*Pengaruh Interaksi Pupuk Kandang Jangkrik dan ZPT Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis. (Zea mays L. saccharata).*

Karena kotoran jangkrik dan ZPT organik belum dapat secara sinergis meningkatkan perkembangan dan produksi tanaman jagung manis, maka tidak ada pengaruh yang nyata dari penggunaan keduanya terhadap variabel yang diukur. Pengaruh kedua perlakuan yang diteliti tidak berpengaruh nyata terhadap pola aktivitas tanaman secara keseluruhan karena peran masing-masing unsur saling meniadakan

## KESIMPULAN

Menurut data yang ditunjukkan di atas:

1. Pertama, parameter tinggi tanaman

merespon dengan baik terhadap perlakuan pupuk kandang jangkrik, dan kedua, kriteria berat tongkol merespon dengan baik. Namun, kriteria panjang tongkol tidak mengalami perubahan yang nyata.

2. Penggunaan ZPT organik tidak berpengaruh nyata terhadap semua sifat yang diukur.
3. Ketiga, ZPT organik dan pupuk kandang jangkrik tidak berinteraksi secara signifikan terhadap semua peubah yang diukur.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ainiya, M., Fadil., Despita R. . 2019. Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis dengan Pemanfaatan Trichokompos dan POC Daun Lamtoro. Politeknik Pembangunan Pertanian, Malang, Indonesia.
- Badan Pusat Statistik. 2019. Statistik Tanaman Sayuran Dan Buah-Buahan Indonesia 2016. BPS Indonesia. September 2019.
- Novira, F. H. 2015. Pemberian Pupuk Limbah Cair Biogas dan Urea, TSP, KCl terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Jom Faperta* 2(1) :, 1-18.
- Putra, J.L., Siti, M.S., Suyani. 2019. Respon Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Jenis Tanaman Sayuran Terhadap Pupuk Kotoran Jangkrik Dengan Sistem Vertikultur. *Jurnal Ilmiah Respati*. 10 (2) : 115-125.
- Rosadi, A. P., L. Darni, dan S. Lutfi. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan Jagung Bisi 2 pada Dosis yang Berbeda. *Babasal Agrocy Journal*. 1 (1) : 7-13.

Sidar. 2010. Pengaruh Kompos Sampah Kota dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata Sturt*) Pada Fluventic Eutrupdepts asal Jatinangor kabupaten Sumedang. Artikel Ilmiah. [http:search Pdf./kompos-sampah kota/Sidar/html](http://search.Pdf./kompos-sampah-kota/Sidar/html).