

# **Pengaruh Pupuk Kompos Kotoran Kelelawar Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* Saccharata Sturt) Pada Tanah PMK**

**Syarif Nizar Kartana dan Akiun**

Fakultas Pertanian Universitas Kapuas Sintang

email : [nizarngael21@gmail.com](mailto:nizarngael21@gmail.com)

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peranan pupuk kompos kelelawar dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis pada tanah Podsolik Merah Kuning (PMK). Penelitian ini dilaksanakan di desa Wirayuda Kecamatan Ketungau Tengah Kabupaten Sintang. Penelitian ini dilaksanakan mulai Oktober 2018 sampai Januari 2019. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kompos kotoran kelelawar berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman dan berat tongkol tanaman jagung manis. Pertumbuhan dan hasil tertinggi akibat pemberian pupuk kompos kotoran kelelawar dicapai pada dosis 4 kg per m<sup>2</sup>, pada dosis tersebut menghasilkan rerata tinggi tanaman 173,45 cm dan rerata berat tongkol 149,25 gram per tanaman.

**Kata Kunci:** Kompos kotoran kelelawar, Pertumbuhan dan hasil, Jagung manis, PMK

## **PENDAHULUAN**

Jagung manis (*Zea mays* saccharata Sturt) merupakan salah satu bahan pangan yang penting karena biji jagung banyak mengandung gizi dan kaya serat. Lebih lanjut dijelaskan bahwa biji jagung mengandung energi 129 kal, protein 4,1 g, lemak 1,3 g, karbohidrat 30,3 g, serat 2,9 g, kalsium (Ca) 5 g, fosfor (P) 108 mg, besi (Fe) 1.1 mg, vitamin A 117 IU, vitamin B1 0,18 mg, vitamin C 9 mg dan air 63,5 g (Yuliana, dkk 2013).

Pengembangan tanaman jagung di Kabupaten Sintang masih

memungkinkan dikarenakan ketersediaan lahan masih cukup luas. Jenis tanah yang ada di Kabupaten Sintang untuk membudidayakan jagung manis adalah tanah Podsolik Merah Kuning (PMK), potensinya mencapai 928.014 ha (42,89%) dari luas wilayah Kabupaten Sintang (BPS Kabupaten Sintang 2015). Tanah PMK selain mempunyai potensi untuk membudidayakan tanaman jagung, juga mempunyai keterbatasan antara lain kandungan bahan organik dan unsur N, P, K rendah, sehingga menyebabkan rata-rata produksi tanaman jagung di

## Pengaruh Pupuk Kompos Kotoran Kelelawar Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata Sturt*) Pada Tanah PMK

---

Kabupaten Sintang rendah. Menurut BPS Kabupaten Sintang (2015), rata-rata produksi jagung di Kabupaten Sintang adalah 1,2 ton/ha sedangkan menurut Suprpto (2012) potensi produksi jagung adalah 3,1 ton per ha.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis di Kabupaten Sintang adalah dengan memberikan kompos kotoran kelelawar. Berdasarkan hasil uji analisis, diketahui bahwa kotoran kelelawar mengandung Nitrogen 6,76% ; Posfor 18,52% ; Kalium 0,55% ; C-organik 19,55% dan rasio C/N 34,58. Kandungan Nitrogen, C-organik, dan kadar P dalam kotoran kelelawar termasuk dalam kategori sangat tinggi (PT Sinar Dinamika Kapuas II, 2018).

Berdasarkan pengamatan penulis, gua yang menjadi habitat kelelawar sekaligus sebagai penghasil kompos kotoran kelelawar di Desa Wirayuda, Kecamatan Ketungau Tengah, Kabupaten Sintang, ada 3 gua dengan luas rata-rata 7 m, tingginya berkisar 3-4 m dan kotoran kelelawar yang ada di

dalam masing-masing gua sekitar 200 kg.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peranan kompos kotoran kelelawar dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung pada tanah Podsolik Merah Kuning.

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di desa Wirayuda Kecamatan Ketungau Tengah Kabupaten Sintang. Penelitian ini dilaksanakan mulai Oktober 2018 sampai Januari 2019.

#### **Rancangan Percobaan**

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen lapangan dengan pola Rancangan Acak Kelompok (RAK), Perlakuan dalam penelitian ini adalah pemberian bokashi ampas kelapa parut dengan 5 taraf perlakuan dan diulang sebanyak 5 kali. Taraf dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

$N_0$  = Tanpa pupuk kompos kotoran kelelawar,  $N_1$  = 1 kg pupuk kompos kotoran kelelawar/m<sup>2</sup>,  $N_2$  = 2 kg pupuk kompos kotoran kelelawar/m<sup>2</sup>,

---

Pengaruh Pupuk Kompos Kotoran Kelelawar Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* Saccharata Sturt) Pada Tanah PMK

---

$N_3 = 3$  kg pupuk kompos kotoran kelelawar/m<sup>2</sup>,  $N_4 = 4$  kg pupuk kompos kotoran kelelawar/m<sup>2</sup>.

#### **Alat dan Bahan Penelitian**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Parang, cangkul, drum, gergaji, alat tugal, triplek, gunting, timbangan digital, ember, gembor, meteran, kamera digital, dan alat tulis menulis. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung varietas Talenta, kotoran kelelawar, tanah PMK, dan air.

#### **Pelaksanaan Penelitian**

Rangkaian kegiatan dalam penelitian ini adalah pembuatan kompos kotoran kelelawar, persiapan lahan dan pembuatan petakan, pemasangan plang perlakuan, pemberian pupuk kompos kotoran kelelawar, penanaman, pemeliharaan, dan panen.

#### **Pengumpulan Data**

Data yang diamati dalam penelitian ini adalah Tinggi Tanaman dan Berat Tongkol.

#### **Analisa Data**

Data yang diperoleh selanjutnya akan dianalisis dengan Analisa Sidik Ragam, apabila terdapat pengaruh maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur dengan tingkat kepercayaan 95% sampai 99% (Gaspers,1999).

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Hasil Penelitian**

##### **Tinggi Tanaman**

Rerata hasil pengamatan pengaruh pupuk kompos kotoran kelelawar terhadap tinggi tanaman jagung manis pada tanah PMK ditampilkan pada Tabel 1 berikut.

Pengaruh Pupuk Kompos Kotoran Kelelawar Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* Saccharata Sturt) Pada Tanah PMK

Tabel 1. Rerata Pengamatan Pengaruh Pupuk Kompos Kotoran Kelelawar Terhadap Tinggi Tanaman Jagung Manis (cm).

Perlakuan	Kelompok					Jumlah	Rata-Rata
	I	II	III	IV	V		
N <sub>0</sub>	128,00	133,75	135,50	137,75	139,00	<b>674,00</b>	<b>134,80</b>
N <sub>1</sub>	138,00	139,50	142,50	148,00	149,25	<b>717,25</b>	<b>143,45</b>
N <sub>2</sub>	142,75	145,75	148,25	149,75	153,00	<b>739,50</b>	<b>147,90</b>
N <sub>3</sub>	151,50	155,50	157,50	159,50	162,50	<b>786,50</b>	<b>157,30</b>
N <sub>4</sub>	165,50	171,75	172,00	175,00	173,25	<b>857,50</b>	<b>171,50</b>
<b>Total</b>	<b>725,75</b>	<b>746,25</b>	<b>755,75</b>	<b>770,00</b>	<b>777,00</b>	<b>3774,75</b>	<b>150,99</b>

Sumber: pengamatan lapangan, 2018

Data hasil pengamatan tersebut selanjutnya dianalisa dengan menggunakan Analisa Sidik Ragam yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Ragam Pengaruh Pupuk Kompos Kotoran Kelelawar Terhadap Tinggi Tanaman Jagung Manis (cm).

SK	DB	JK	KT	F-hit	F-Tabel	
					0,05	0,01
<b>Kelompok</b>	4	328,33	82,08	47,72**	4,34	5,49
<b>Perlakuan</b>	4	3.944,96	1.092,57	635,22**		
<b>Galat</b>	16	27,52	1,72			
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>4.300,81</b>		<b>KK = 8,69 %</b>		

Keterangan: \*\* = berpengaruh sangat nyata

Hasil Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos kotoran kelelawar berpengaruh sangat nyata terhadap peningkatan tinggi tanaman jagung manis, maka dilakukan Uji BNJ yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji BNJ Pengaruh Pupuk Kompos Kotoran Kelelawar Terhadap Tinggi Tanaman (Cm).

Perlakuan	Rerata	Selisih				
N <sub>0</sub>	134,80 a					
N <sub>1</sub>	143,55 b	8,75**				
N <sub>2</sub>	147,90 c	13,10**	4,35**			
N <sub>3</sub>	157,60 d	22,80**	14,05**	9,70**		
N <sub>4</sub>	171,50 e	38,65**	29,90**	25,55**	15,85**	
<b>SE = 0,26</b>						
<b>Q-0,05 = 4,34</b>				<b>BNJ 0,05 = 1,14</b>		
<b>Q-0,01 = 5,49</b>				<b>BNJ 0,01 = 1,44</b>		

Keterangan: \*\* = beda sangat nyata

Pengaruh Pupuk Kompos Kotoran Kelelawar Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata Sturt*) Pada Tanah PMK

Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis pupuk kompos kotoran kelelawar yang diberikan maka pertumbuhan tinggi tanaman jagung manis akan semakin meningkat, dimana perlakuan terbaik adalah pemberian sebanyak 4 kg/m<sup>2</sup> dengan rerata tinggi tanaman 171,50 cm.

Berat Tongkol

Rerata data hasil pengamatan pengaruh pemberian kompos kotoran kelelawar terhadap berat tongkol tanaman jagung disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Hasil Pengamatan Pengaruh Pupuk Kompos Kotoran Kelelawar Terhadap Berat Tongkol Jagung (gram).

Perlakuan	Kelompok					Jumlah	Rata-Rata
	I	II	III	IV	V		
N <sub>0</sub>	103,50	107,25	108,75	108,50	110,25	<b>538,25</b>	<b>107,65</b>
N <sub>1</sub>	114,25	117,50	127,25	120,50	118,00	<b>597,50</b>	<b>119,50</b>
N <sub>2</sub>	130,00	133,00	132,00	130,00	125,75	<b>650,75</b>	<b>130,15</b>
N <sub>3</sub>	138,50	145,25	141,75	137,00	128,50	<b>691,00</b>	<b>138,20</b>
N <sub>4</sub>	155,25	153,25	149,75	153,50	134,50	<b>746,25</b>	<b>149,25</b>
<b>Total</b>	<b>641,50</b>	<b>656,25</b>	<b>659,50</b>	<b>649,50</b>	<b>617,00</b>	<b>3223,75</b>	<b>128,95</b>

Sumber: pengamatan lapangan, 2018

Data hasil pengamatan tersebut selanjutnya dianalisa dengan menggunakan Analisa Sidik Ragam yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisis Ragam Pengaruh Pupuk Kompos Kotoran Kelelawar Terhadap Berat Tongkol Tanaman Jagung (gram).

SK	DB	JK	KT	F-hit	F-Tabel	
					0,05	0,01
<b>Kelompok</b>	4	230,60	57,65	2,51 <sup>ns</sup>	4,34	5,49
<b>Perlakuan</b>	4	5210,43	1302,61	56,77 <sup>**</sup>		
<b>Galat</b>	16	367,10	22,94			
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>5808,13</b>		<b>KK = 4,71</b>		

Keterangan : ns = tidak ada pengaruh  
 \*\* = pengaruh sangat nyata

Hasil Analisa Sidik Ragam tersebut menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos kotoran kelelawar berpengaruh terhadap berat tongkol tanaman jagung sehingga dilanjutkan dengan Uji BNJ yang disajikan pada Tabel 6.

Pengaruh Pupuk Kompos Kotoran Kelelawar Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata Sturt*) Pada Tanah PMK

Tabel 6. Uji BNJ Pengaruh Pupuk Kotoran Kelelawar Terhadap Berat Tongkol Tanaman Jagung (gram).

Perlakuan	Rerata	Selisih			
N <sub>0</sub>	107,65 a				
N <sub>1</sub>	119,50 b	11,85**			
N <sub>2</sub>	130,15 c	22,50**	10,65**		
N <sub>3</sub>	138,20 d	30,55**	18,70**	8,05**	
N <sub>4</sub>	149,25 e	41,60**	29,75**	19,10**	11,05**
<b>SE = 0,96</b>					
<b>Q-0,05 = 4,34</b>			<b>BNJ 0,05 = 4,16</b>		
<b>Q-0,01 = 5,49</b>			<b>BNJ 0,01 = 5,26</b>		

Keterangan : \*\* = beda sangat nyata

Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis pupuk kompos kotoran kelelawar yang diberikan maka berat tongkol tanaman jagung manis akan semakin meningkat dimana perlakuan terbaik adalah pada pemberian 4 kg/m<sup>2</sup> menghasilkan rerata berat tongkol sebesar 149,25 gram.

### Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos kotoran kelelawar dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung yang ditandai dengan tinggi tanaman dan berat tongkol. Peningkatan pertumbuhan dan hasil akibat pemberian pupuk kompos kotoran kelelawar karena kompos kotoran kelelawar mampu

meyediakan unsur N, P, dan K bagi tanaman (Lingga dan Marsono, 2012). Puspawati, dkk (2016) menjelaskan bahwa unsur N, P, dan K merupakan unsur hara esensial yang diperlukan dalam metabolisme tanaman. Meity (2012) menjelaskan bahwa pupuk kompos kotoran kelelawar yang ditambahkan kedalam tanah PMK menyediakan zat pengatur tumbuh tanaman yang memberikan keuntungan bagi pertumbuhan tanaman seperti vitamin, asam amino, auksin, dan giberelin yang terbentuk melalui dekomposisi pupuk kompos kotoran kelelawar.

Atmojo (2013) menjelaskan bahwa pupuk kompos kotoran kelelawar dapat menyediakan unsur hara makro dan mikro, mengandung

Pengaruh Pupuk Kompos Kotoran Kelelawar Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata Sturt*) Pada Tanah PMK

asam humat (humus) yang mampu meningkatkan kapasitas tukar kation pada tanah PMK, penambahan pupuk kompos kotoran kelelawar pada tanah PMK juga dapat membantu meningkatkan pH tanah dengan cara mengikat Al membentuk senyawa kompleks (khelat) sehingga Al tidak terhidrolisis.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis pupuk kompos kotoran kelelawar yang diberikan maka pertumbuhan dan hasil tanaman semakin meningkat. Utami (2014) menjelaskan bahwa pemberian pupuk kompos kotoran kelelawar pada tanah PMK sangat berperan dalam meningkatkan respirasi tanah dan biomassa mikroorganisme tanah, dimana semakin banyak pupuk kompos kotoran kelelawar yang ditambahkan semakin tinggi populasi dan aktivitas mikroorganisme tanah. Kenyataan ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Barchia (2008) bahwa lahan kering mineral masam sangat banyak memerlukan bahan organik karena rata-rata kandungan bahan organik pada tanah masih sangat rendah yaitu sebesar 3,64%.

Selanjutnya Hakim, *dkk* (1986) menjelaskan bahwa kandungan bahan organik pada tanah yang baik untuk membudidayakan tanaman adalah sebesar 5%. Ditambahkan oleh Sudirja *dkk* (2006) bahwa semakin besar dosis perlakuan pupuk organik yang diberikan, maka pH tanah pun semakin meningkat serta pemberian bahan organik dengan dosis yang meningkat akan meningkatkan pelepasan kation ke dalam larutan tanah, sehingga cukup untuk meningkatkan pH dan akibatnya muatan permukaan negatif menjadi lebih besar.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kompos kotoran kelelawar dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Perlakuan terbaik diperoleh pada pemberian kompos kotoran kelelawar sebanyak 4 kg/m<sup>2</sup> yang menghasilkan rerata tinggi tanaman sebesar 171,50 cm dan rerata berat tongkol 149, 25 gram

Pengaruh Pupuk Kompos Kotoran Kelelawar Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* Saccharata Sturt) Pada Tanah PMK

---

**Saran**

Pemberian kompos kotoran kelelawar sebanyak 4 kg/m<sup>2</sup> atau setara 4 ton/ha dapat diterapkan dalam upaya meningkatkan produktifitas tanaman jagung manis pada tanah PMK

**DAFTAR PUSTAKA**

- Arif, Amrizal. 2012. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Guano Dan Tithonia (*Tithonia Diversifolia*) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata* Sturt). *Jurnal*. Padang: Fakultas Pertanian Universitas Andalas. [Diunduh](#) pada tanggal 12 Oktober 2017.
- Atmojo, Suntoro Wongso. 2013. Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Tanah Dan Upaya Pengelolaannya. *Tesis*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret. Diakses tanggal 5 Agustus 2018.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sintang. 2015. *Kabupaten Sintang Dalam Angka*. Sintang: BPS Kabupaten Sintang. Diakses pada tanggal 10 semptember 2017).
- Barchia, M.F. *Agroekosistem Tanah Mineral Masam*. UGM Press. Yogyakarta.
- Billi, Stepanus. 2014. Serapan Nitrogen Oleh 20 Varietas Jagung Manis Pada Sistem Pertanian Organik. *Skripsi*. Bengkulu: Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu. Diakses pada tanggal 20 September 2017.
- Evan, Sanjaya., Gantar Sitanggang, dan Damanik. 2014. Perbaikan Sifat Fisik Dan Kimia Tanah Podsolik Merah Kuning Kecamatan Pancur Batu Dengan Pemberian Pupuk Organik Supernasa Dan Rockphosphit Serta Pengaruhnya Terhadap Produksi Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.). *Jurnal Online Agroekoteknologi*. Vol.2, No.2. Diakses pada tanggal 25 oktober 2017.
- Evi, Dwi Nur Hayanti., Yuliani., dan Herlina Fitrihidayati. 2014. Penggunaan Kompos Kotoran Kelelawar (Guano) untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea*). *Journal LenteraBio*. Vol. 3 No. 1. Diakses tanggal 12 september 2017.
- Gasperss. 1999. *Metode Perancangan Percobaan*. Bandung: Armico. Diakses tanggal 14 september 2017.
- Hakim, N., Nyakpa, Y.n., Lubis, A.M., Sutopo, G.N., Saul, M.R., Diha, M.A., Go Ban Hon, dan Bailey. 1986. *Dasar Dasar Ilmu Tanah*, Unila Press. Lampung.

Pengaruh Pupuk Kompos Kotoran Kelelawar Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata Sturt*) Pada Tanah PMK

---

- Lingga., dan Marsono. 2012. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Meity, Polli. 2012. Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata L.*) Pada Beberapa Dosis Pupuk Organik. *Eugenia* Volume 18 No. 1. Diunduh tanggal 30 Juli 2018.
- Ozi, Nurhasanah., Yetti, Husna, Erlida, Ariani. 2015. Pemberian Kombinasi Pupuk Hijau *Azolla Pinnata* Dengan Pupuk Guano Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakchoy (*Brassica Chinensis L.*). *prossiding. Jom Faperta* Vol. 2 No 1. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Diunduh tanggal 12 Oktober 2017.
- Puspadewi., Sutari.W., dan Kusumiyati. 2016. Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair (POC) dan dosis pupuk N,P, K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays L.* var *Rugosa Bonaf*) kultivar Talenta. *Jurnal Kultivasi* Vol. 15 No 3. Diakses tanggal 25 Agustus 2018.
- Redman, Kesema. 2016. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Lamtoro Dan Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Manis ( *Zea Mays L.* *Saccharata Sturt.*). Skripsi. Bandar Lampung: Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Diakses pada tanggal 29 Oktober 2017.
- Sudirja,R.Solihin,MA dan Rosniawati,S. 2006. *Respon beberapa sifat kimia fluventic eutrudepts melalui pendayagunaan limbah kakao dan berbagai jenis pupuk organik*.Universitas Padjajaran. Bandung
- Suprpto. 2012. *Bertanam Jagung*. Jakarta: Penebar Swadaya. Diunduh 9 November 2017.
- Utami. 2014. Biomassa Mikroorganisme Tanah Ultisol Taman Bogo pada Berbagai Macam Perlakuan Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik serta Kombinasinya pada Pertanaman Jagung Manis (*Zea Mays L.*) Musim tanam Kelima. *Skripsi*. Bandar Lampung: Fakultas Pertanian Unila. Diakses tanggal 6 Agustus 2018.
- Yuliana, Anggi., Titin, Sumarni., dan Sisca Fajriani. 2013. Upaya Peningkatan Hasi Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*) Dengan Pemupukan Bokashi Dan *Crotalaria Juncea L.* *Jurnal Produksi Tanaman*. Volume 1 No.1. Diunduh tanggal 16 September 2017).