



## **Aplikasi Kompos Kotoran Kelelawar (Guano) dan NPK Mg Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Main Nursery Pada Ultisol**

### **Application of Bat Feces Compost (Guano) and NPK Mg to The Growth Of Palm Seedlings (*Elaeis guineensis* Jacq.) at The Main Nursery In Ultisol**

**Kasmawati<sup>1\*</sup>, Zulfadly Syarif, Auzar Syarif,**

Department of Agronomy, Andalas University,

\*Penulis.Korespondensi: E-mail: [kasma090619@gmail.com](mailto:kasma090619@gmail.com)

#### **ABSTRAK**

Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas pertanian utama dan unggulan di Indonesia. Pertumbuhan kelapa sawit yang lebih baik tergantung pada ketersediaan zat hara dan bahan organik yang dapat dipenuhi oleh pemanfaatan kompos kotoran kelelawar (Guano) dan NPK Mg terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada tahap Main nursery. Penelitian ini telah dilaksanakan di PT. Kencana Sawit Indonesia (KSI) Solok Selatan pada bulan Juli – November 2021 menggunakan rancangan acak lengkap factorial 4x4 dalam 3 ulangan (kompos guano : 0 g, 500 g, 1000 g, 1500 g dan NPK Mg : 30 g, 40 g, 50 g, 60 g). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5%. Parameter yang diamati adalah Tinggi tanaman (cm), Panjang pelepah (cm), jumlah pelepah (helai), diameter bonggol (mm), panjang akar (cm), bobot segar tajuk (g), bobot segar akar (g), bobot kering tajuk (g), bobot kering akar (g), dan Rasio tajuk akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kompos kotoran kelelawar (guano) dan NPK Mg meningkatkan semua parameter. Pemberian Kompos kotoran kelelawar (guano) dan NPK Mg memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit varietas Dumpy di Main nursery. Dosis terbaik terdapat pada pemberian 1500 g guano dan 60 g NPK Mg/polybag.

**Kata kunci :** *Kompos kotoran kelelawar (Guano), NPK Mg, Kelapa sawit, Varietas dumpy, Uji lanjut.*

#### **ABSTRACT**

Palm oil is one of the main and leading agricultural commodities in Indonesia. Better growth of palm oil depends on the availability of nutrients and organic matter that can be met by the utilization of bat manure compost (guano) and NPK Mg against the growth of palm seedlings at the Main nursery stage. This research was conducted at PT. Kencana Sawit Indonesia (KSI) Solok Selatan in July - November 2021 using a complete random plan of factorial 4x4 and 3 repeats (compost guano: 0 g, 500 g, 1000 g, 1500 g and NPK Mg: 30 g, 40 g, 50 g, 60 g). The data obtained was analyzed using various fingerprints and continued with Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at a level of 5%. The observed variables are plant height (cm), pelepah length (cm), number of pellets (strands), diameter of weevil (mm), root length (cm), fresh weight of header (g), fresh weight of roots (g), dry weight of header (g), dry weight of roots (g), and root header ratio. The results showed that composting bat feces (guano) and NPK Mg increased all observational variables. The provision of bat feces compost (guano) and NPK Mg has a real influence on the growth of dumpy palm seeds in main nursery. The best dose is at 1500 g guano and 60 g NPK Mg/polybag.

**Keywords:** *Bat feces compost (guano), NPK Mg, Palm oil, Dumpy varieties, Further test.*

## **PENDAHULUAN**

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) berasal dari Afrika Barat, merupakan tanaman penghasil utama minyak nabati yang mempunyai produktivitas lebih tinggi dibandingkan tanaman penghasil minyak nabati lainnya (Sihotang, 2010). Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Solok selatan (2019), luas lahan perkebunan sawit rakyat 9.398 hektare dengan jumlah produksi tanaman perkebunan kelapa sawit mencapai 43.878,9 ton dalam bentuk CPO. Perkebunan kelapa sawit merupakan salah faktor peningkatan perekonomian masyarakat di Solok selatan.

Pembibitan merupakan salah satu faktor penentu budidaya kelapa sawit. Pembibitan kelapa sawit merupakan langkah pemulaan yang sangat menentu keberhasilan penanaman dilapangan (Buana, 2019). Produksi tinggi harus dimulai dari pembibitan yang baik dan benar sehingga menghasilkan bahan tanam yang siap tanam dan berproduksi sesuai dengan potensinya (Khairiah, 2013). Menurut Hakim (2007), pembibitan yang baik dan benar didukung oleh media tanam serta pemeliharaan yang baik. Media tanam yang biasa dipakai oleh perkebunan kelapa sawit adalah tanah ultisol, karena salah satu jenis tanah yang banyak tersebar di Indonesia. Tanah ultisol merupakan tanah yang mempunyai tingkat kesuburan rendah sehingga pertumbuhan bibit kurang maksimal. Hal ini sebabkan oleh reaksi tanah masam, kandungan bahan organik, unsur nitrogen (N), unsur Fosfor (F), unsur kalium (K), yang rendah serta kapasitas tukar kation yang rendah pula, sehingga untuk mengatasi hal tersebut perlu tindakan pemupukan, untuk memenuhi kebutuhan unsur hara agar bibit tumbuh optimal (Sastrosayono, 2003).

Pemupukan organik maupun an organik merupakan cara yang dapat dilakukan untuk menyediakan unsur hara bagi tanaman. Pemupukan an organik yang berlebihan berdampak negative bagi lingkungan. Penggunaan pupuk anorganik bisa dikurangi dengan penambahan pupuk organik (Adnan et al., 2015).

Pemupukan secara organik dapat dilakukan dengan pemberian pupuk kotoran kelelawar (guano). Menurut Nining, (2018) Guano adalah sebutan dari tumpukan alami kotoran padat dan urine dari kelelawar atau burung-burung yang dikumpulkan dari goa-goa tempat populasi hewan tersebut tinggal dan berkembang biak. . Guano memiliki kandungan nutrisi dan mineral terbaik yang diambil dari gua gua kapur. Guano memiliki sejumlah kandungan mineral mikro dan makro yang kompleks, guano memiliki kandungan nitrogen dan fosfor alami yang tinggi. Presentase Kandungan Nitrogen 4,28 %, Pospor 1,89 %, dan Kalium 0.46 %.

Pertumbuhan bibit kelapa sawit ditentukan oleh unsur hara yang yang tersedia bagi bibit kelapa sawit. Pupuk anorganik tetap diberikan meskipun dikurangi dengan penggunaan pupuk organik. Salah satu pupuk kimia yang dianjurkan adalah pupuk majemuk N-P-K (16-16-16) (Sutedjo, 2002).

Penggunaan pupuk anorganik perlu dikurangi, salah satu alternatifnya adalah penggunaan pupuk organik baik secara tunggal maupun kombinasi terhadap pupuk kimia lain (Ahira, 2006). Kombinasi pupuk organik dan anorganik pada dosis tertentu perlu dikaji lebih lanjut, sehingga hasil pertumbuhan bibit menjadi maksimal.

Pemberian pupuk kompos kotoran kelelawar (guano) dan NPK Mg yang tepat diharapkan dapat memacu pertumbuhan bibit kelapa sawit dan memberikan pertumbuhan yang baik bagi bibit kelapa sawit. Berdasarkan hal tersebut penulis telah melakukan penelitian dengan judul "Aplikasi Kompos Kotoran Kelelawar (Guano) dan Pupuk NPK Mg Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* jacq.) di main nursery Pada Ultisol.

## **METODE PENELITIAN**

### **A. Waktu dan Tempat**

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Juli sampai bulan November 2021 di PT Kencana Sawit Indonesia Nagari Talao Sungai Kunyit, Kecamatan Sangir Balai Janggo, Kabupaten Solok Selatan.

### **B. Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah bibit tanaman kelapa sawit DXP Dumpy (berumur 3 bulan) yang dihasilkan Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) di Gunung Medan, polybag ukuran 40 x 50 cm, tanah yang digunakan adalah ultisol, pupuk kompos kotoran kelelawar (guano), NPK mutiara, dan pestisida. Sedangkan alat yang digunakan dalam percobaan ini adalah cangkul, timbangan analitik, tali rafia, tiang standar, kertas label, gembor, hand sprayer, jangka sorong, meteran, kalkulator, alat tulis, oven, dan kantong kertas.

### C. Metode Penelitian

Metode percobaan ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 4x4 dan 3 ulangan. Dua faktor yang diteliti yaitu faktor pupuk kompos kotoran kelelawar (guano) dan pupuk an organik NPK Mg. Faktor pupuk guano terdiri atas 4 taraf yaitu :

G0= pemberian pupuk kompos kotoran kelelawar (guano) 0 g/polibag  
 G1 = pemberian pupuk kompos kotoran kelelawar (guano) 500 g/polibag  
 G2 = pemberian pupuk kompos kotoran kelelawar (guano) 1000 g/polibag  
 G3 = pemberian pupuk kompos kotoran kelelawar (guano) 1500 g/polibag

Faktor pupuk NPK terdiri atas 4 taraf, yaitu :

A1 = pemberian pupuk NPK 30g/polibag  
 A2 = pemberian pupuk NPK 40 g/polibag  
 A3= pemberian pupuk NPK 50 g/polibag  
 A4 = Pemberian pupuk NPK 60 g/polibag

Sehingga ada 16 kombinasi perlakuan dan 48 satuan percobaan. Dalam 1 satuan percobaan terdapat 3 tanaman, maka jumlah seluruh bibit percobaan adalah 144 bibit.

Setiap data pengamatan yang disajikan pada variabel (pengamatan) terlebih dahulu dianalisis secara statistik dengan menggunakan uji F pada taraf nyata 5 %. Jika F hitung lebih besar dari F tabel 5 %, maka dilanjutkan dengan uji Duncan's New Multiple Renge Test (DNMRT) pada taraf 5 %. Analisis data menggunakan aplikasi statistik 8.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Bibit (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian kompos kotoran kelelawar (guano) dan NPK Mg tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit kelapa sawit di Main Nursery pada ultisol, tetapi kedua faktor tunggalnya berpengaruh nyata terhadapnya. Serta pada pertumbuhan tinggi bibit sejak umur 1 MST sampai 15 MST. Data hasil pengamatan tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tinggi bibit kelapa sawit umur 15 minggu dengan aplikasi kompos kotoran kelelawar (guano) dan NPK Mg terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Main nursery.

PUPUK Guano (g)/polibag	Pupuk NPK Mg (g)/polibag				Pengaruh Utama Guano
	30	40	50	60	
	.... cm.....				
0	47,66	48,66	50,00	52,33	49,66 D
500	49,66	52,00	50,00	55,33	51,75 C
1000	54,33	56,00	59,00	61,33	57,66 B
1500	59,66	62,00	63,66	64,66	62,50 A
Pengaruh Utama NPK Mg	52,83 c	54,66 bc	55,66 b	58,41 a	
KK = 4.05 %					

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf besar yang sama pada kolom dan huruf kecil yang sama pada baris berbeda tidak nyata menurut Uji DNMRT 5 %.

Pada Tabel 3 dapat terlihat bahwa dosis kompos guano tidak menentukan pengaruh dosis pupuk NPK Mg terhadap tinggi bibit kelapa sawit umur 15 setelah aplikasi. Hal ini diduga dapat terjadi karena kandungan hara nitrogen, posfor dan kalium pada pupuk kompos guano jauh lebih rendah atau sedikit berbeda dengan hara pupuk NPK Mg yang dosisnya paling rendah. Tabel 3 dapat dilihat bahwa peningkatan dosis kompos guano dari 0 g/polibag sampai 1500 g/polibag dapat meningkatkan tinggi bibit kelapa sawit umur 15 minggu setelah aplikasi.

Peningkatan tersebut terjadi karena kandungan hara yang diserap bibit kelapa sawit juga berbeda setiap perlakuannya. Pemberian pupuk kompos guano dengan hara yang cukup akan memberikan pertumbuhan yang baik pada bibit kelapa sawit. Pada dosis pupuk kompos guano 1500 g/polybag memberikan respon terbaik pada tinggi bibit kelapa sawit dengan rata-rata tinggi bibit 62,50

**Kasmawati, Zulfadly Syarif , Auzar Syarif; Aplikasi Kompos Kotoran Kelelawar (Guano) dan NPK Mg Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Main Nursery Pada Ultisol., (Hal. 416 - 423)**

cm, yang menunjukkan lebih tinggi dari dosis 0 g/polibag, 500 g/polybag, dan 1000 g/polybag. Pemberian dosis kompos guano 1500 g/polibag sudah mampu menunjang pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit di Main Nursery. Hal ini sesuai dengan hasil analisis kompos guano yang telah dilakukan, bahwa kompos guano mempunyai kandungan hara N yang tinggi dan P yang sedang, sehingga kompos guano dapat memenuhi kebutuhan unsur hara bibit.

Pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit pada penelitian ini sudah sesuai dengan standar pertumbuhan tinggi bibit pada umumnya (Lampiran 9). Sesuai yang dinyatakan oleh Sriharti dan Salim (2010), bahwa kompos mengandung bahan organik yang sangat diperlukan oleh tanaman. Bahan organik tersebut dapat mengikat partikel tanah, sehingga partikel tanah tersebut meningkatkan penyerapan akar tanaman seperti air, penetrasi akar, pertukaran udara dan mendukung pertumbuhan tanaman. Menurut hasil penelitian Puspa, (2016) Peningkatan pertumbuhan tinggi tanaman akibat pemberian pupuk kompos kotoran kelelawar diduga menyebabkan hara N, P, dan K menjadi lebih tersedia bagi tanaman, karena pupuk kompos kotoran kelelawar mempunyai kandungan utamanya adalah N, P, dan K yang cukup tinggi sehingga unsur hara yang diperlukan cukup dalam metabolisme tanaman.

Hal yang hampir sama pada aplikasi pupuk NPK Mg yaitu pada tinggi bibit kelapa sawit meningkat jika pupuk dari NPK Mg ditingkatkan menjadi 50 g/polybag dibandingkan dengan dosis 30 g/polybag, tetapi masih sama dengan 40 g/polibag. Tinggi bibit kelapa sawit meningkat lagi jika pupuk NPK Mg ditingkatkan menjadi 60 g/polibag. Data ini dapat dinyatakan bahwa tinggi bibit kelapa sawit meningkat sejalan dengan meningkatnya pupuk NPK Mg sampai 60 g/polibag. Hal ini disebabkan semakin cukup unsur hara yang dapat diserap oleh bibit kelapa sawit maka akan semakin baik pertumbuhan bibit tersebut.

Pertumbuhan bibit kelapa sawit dipengaruhi oleh unsur Nitrogen dan Posfor. Nitrogen itu sendiri berfungsi untuk merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman yaitu menambah tinggi tanaman (Setyawidjaja (1986). Sejalan dengan Marsono (2003). menyatakan bahwa peran utama N adalah mempercepat pertumbuhan secara keseluruhan terutama batang dan daun. Selain itu, Yuliarti (2007), juga menyatakan bahwa nitrogen berfungsi mensintesis klorofil, protein dan asam amino, bersama P, N juga untuk mengatur pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Selain unsur N, K juga berperan dalam pertumbuhan tinggi tanaman karena unsur K membantu metabolisme karbohidrat dan mempercepat pertumbuhan jaringan meristematik (Nyakpa, et al., 1998).

**Panjang pelepah terpanjang bibit (cm).**

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian kompos kotoran kelelawar (guano) dan NPK Mg tidak berpengaruh nyata terhadap Panjang pelepah terpanjang bibit kelapa sawit di Main Nursery pada ultisol, tetapi kedua faktor tunggalnya berpengaruh nyata terhadapnya. Data hasil pengamatan Panjang pelepah terpanjang bibit dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Panjang pelepah terpanjang bibit kelapa sawit umur 15 minggu dengan aplikasi kompos kotoran kelelawar (guano) dan NPK Mg terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Main nursery.

PUPUK Guano (g)	Pupuk NPK Mg (g)				Pengaruh Utama Guano
	30	40	50	60	
	....cm.....				
0	38,00	39,00	39,00	42,66	39,66 C
500	39,33	42,00	41,33	43,66	41,58 C
1000	43,33	44,00	46,00	49,33	45,66 B
1500	48,33	51,33	51,33	53,00	51,00 A
Pengaruh Utama NPK Mg	42,25 b	44,08b	44,41b	47,16a	
KK= 6.87 %					

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf besar yang sama pada kolom dan huruf kecil yang sama pada baris berbeda tidak nyata menurut Uji DN MRT 5 %.

Pada Tabel 4 dapat terlihat bahwa beberapa dosis kompos guano tidak menentukan pengaruh dosis pupuk NPK Mg terhadap panjang pelepah bibit kelapa sawit umur 15 setelah aplikasi. Hal ini diduga dapat terjadi karena kandungan hara nitrogen, posfor dan kalium pada pupuk kompos

guano jauh lebih rendah atau sedikit berbeda dengan hara pupuk NPK Mg yang dosisnya paling rendah. Tabel 4 dapat dilihat bahwa peningkatan dosis kompos guano dari 0 g/polibag sampai 1500 g/polibag selalu meningkatkan panjang pelepah bibit kelapa sawit umur 15 minggu setelah aplikasi. Peningkatan tersebut dapat terjadi karena kandungan unsur hara pada kompos guano dapat diserap bibit kelapa sawit dengan baik setiap perlakuannya.

Pupuk kompos guano dengan unsur posfor yang sedang dapat mempengaruhi pertumbuhan panjang pelepah bibit. Pada dosis pupuk kompos guano 1500 g/polibag memberikan respon terbaik pada panjang pelepah bibit kelapa sawit dengan rata-rata panjang pelepah bibit 51 cm, yang menunjukkan lebih tinggi dari dengan dosis 0 g/polybag, 500 g/polybag dan 1000 g/polibag. Pemberian dosis kompos guano 1500 g/polibag sudah mampu menunjang pertumbuhan yang baik pada panjang pelepah bibit kelapa sawit di Main Nursery. Hal ini dikarenakan dosis pupuk guano 1500 g dapat mampu memenuhi kebutuhan tanaman akan unsur hara sebagai fotosintat hasil fotosintesis meningkat. Menurut Pradnyawan et al., dalam ramadhaini, (2014) nitrogen berperan dalam sintesis protein dan asam nukleat yang berfungsi sebagai indikator pertumbuhan bibit. Darmawan, (2006) menyatakan pada pemberian nitrogen dalam dosis tinggi dapat meningkatkan laju fotosintesis pada tanaman untuk pembentukan sel baru seperti akar, batang, serta daun. Menurut Lakitan (2000) bahwa alokasi fotosintat hasil fotosintesis terus aktif dan ditunjukkan dengan pertambahan panjang daun dan luas daun.

Hal yang sama pada aplikasi pupuk NPK Mg yaitu pada panjang pelepah bibit kelapa sawit dengan pemberian dosis NPK Mg 30 g/polibag, 40 g/polibag, dan 50 g/polibag memberikan hasil sama tetapi panjang pelepah bibit kelapa sawit meningkat jika pupuk NPK Mg ditingkatkan menjadi 60 g/polibag. Data ini dapat dinyatakan bahwa panjang pelepah bibit kelapa sawit meningkat pada pemberian dosis NPK Mg 60 g/polibag. Hal ini disebabkan pemberian pupuk kompos guano dengan dosis 60 g/polibag yang mencukupi kebutuhan bibit akan unsur hara untuk pertumbuhan panjang pelepah bibit kelapa sawit di Main nursery. Sesuai dengan penelitian Hasiholan (1999) menyatakan bahwa daun memerlukan air dan larutan hara, sehingga pertumbuhan akar perlu dan pertumbuhan akar akan mempengaruhi panjang daun.

#### Jumlah pelepah bibit (helai)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian kompos kotoran kelelawar (guano) dan NPK Mg tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah pelepah bibit kelapa sawit di Main Nursery pada ultisol, tetapi kedua faktor tunggalnya berpengaruh nyata terhadapnya. Data hasil pengamatan Panjang pelepah terpanjang bibit dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Jumlah pelepah bibit kelapa sawit umur 15 minggu dengan aplikasi kompos kotoran kelelawar (guano) dan NPK Mg terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Main nursery.

PUPUK Guano (g)	Pupuk NPK Mg (g)				Pengaruh Utama Guano
	30	40	50	60	
	....helai.....				
0	7.00	7.00	7.00	7.33	7.08 B
500	7.00	7.33	7.00	7.33	7.16 B
1000	7.66	7.66	7.66	8.00	7.75 A
1500	7.33	8.00	8.00	8.66	8.00 A
Pengaruh Utama NPK Mg	7.25 b	7.50 ab	7.41b	7.83a	
KK= 4.21 %					

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf besar yang sama pada kolom dan huruf kecil yang sama pada baris berbeda tidak nyata menurut Uji DNMR 5 %.

Pada Tabel 5 dapat terlihat bahwa beberapa dosis kompos guano tidak menentukan pengaruh dosis pupuk NPK Mg terhadap jumlah pelepah bibit kelapa sawit umur 15 setelah aplikasi. Hal ini diduga dapat terjadi karena kandungan hara nitrogen, posfor dan kalium pada pupuk kompos guano jauh lebih rendah atau sedikit berbeda dengan hara pupuk NPK Mg yang dosisnya paling rendah. Tabel 5 dapat dilihat bahwa peningkatan dosis kompos guano dari 0 g/polibag sampai 1500 g/polibag meningkatkan panjang pelepah bibit kelapa sawit umur 15 minggu setelah aplikasi. Pemberian pupuk kompos guano pada dosis 1500 g/polibag dan 1000 g/polibag memberikan

**Kasmawati, Zulfadly Syarif , Auzar Syarif; Aplikasi Kompos Kotoran Kelelawar (Guano) dan NPK Mg Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) Di Main Nursery Pada Ultisol., (Hal. 416 - 423)**

pengaruh yang sama namun lebih tinggi dari pada pada pemberian dosis 0 g/polibag dan 500 g/polibag. Pemberian dosis kompos guano 1500 g/polibag dan 1000 g/polibag sudah mampu menunjang pertumbuhan yang baik pada jumlah pelepah bibit kelapa sawit di Main Nursery.

Hal ini dikarenakan pemberian kompos kotoran kelelawar (guano) dapat memenuhi kebutuhan tanaman kelapa sawit akan unsur hara sehingga terjadinya pertambahan jumlah pelepah daun bibit kelapa sawit. Menurut Lingga dan Marsono (2001), pupuk organik merupakan senyawa yang mengandung satu atau lebih unsur hara yang diberikan pada tanaman untuk menggantikan unsur hara yang habis diserap tanaman sehingga pemupukan dengan pupuk organik akan menambah unsur hara kedalam tanah dan tanaman. Unsur hara yang terdapat pada kompos guano yang digunakan penelitian ini cukup lengkap sehingga dapat merangsang pertumbuhan jumlah pelepah daun bibit. Penambahan kompos guano pada media tanah dapat meningkatkan jumlah pelepah daun bibit. Nyakpa (1986), menyatakan unsur nitrogen dan posfor yang terdapat pada media tanam dapat membantu dalam pembentukan daun. Unsur N dan P berperan dalam membentuk sel – sel baru dan menyusun senyawa organik dalam tanaman. Lebih lanjut Sutedjo dan kartasapoetra (1991) menyatakan unsur N untuk meningkatkan pertumbuhan daun.

Hal yang hampir sama pada aplikasi pupuk NPK Mg yaitu pemberian pupuk NPK Mg pada dosis 60 g/polibag dan 40 g/polibag memberikan pengaruh yang sama, tetapi lebih tinggi dari 30 g/polibag dan 50 g/polibag. Hal ini dapat dipaparkan bahwa unsur hara pada NPK Mg cukup, sehingga mempengaruhi pertumbuhan jumlah pelepah daun terutama unsur hara N. Menurut Lakitan (1996), nitrogen merupakan unsur hara yang akan sangat mempengaruhi dalam pertumbuhan daun. Hakim (1986), menyatakan bahwa nitrogen adalah unsur yang akan membentuk sel-sel daun klorofil dan klorofil tersebut yang digunakan untuk fotosintesis, yang nantinya akan mempengaruhi pembelahan, perbesaran dan pemanjangan sel.

#### **Diameter bonggol bibit (mm)**

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian kompos kotoran kelelawar (guano) dan NPK Mg berpengaruh nyata terhadap diameter bonggol pada bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) di Main Nursery pada ultisol. Data hasil pengamatan diameter bonggol batang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Diameter bonggol batang tanaman kelapa sawit umur 15 minggu dengan aplikasi kompos kotoran kelelawar (guano) dan NPK Mg terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) di Main nursery.

Pupuk Guano (g)	Pupuk NPK Mg (g)			
	30	40	50	60
	.... mm.....			
0	1.52 C d	1.90 C c	2.19 C b	2.73 B a
500	2.60 B b	2.51 B b	2.72 B b	3.22 A a
1000	2.88 A b	2.94 A ab	3.14 A ab	3.22 A a
1500	3.14 A a	3.22 A a	3.25 A a	3.35 A a
KK = 6.02 %				

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf besar yang sama pada kolom dan huruf kecil yang sama pada baris berbeda tidak nyata menurut Uji DNMR 5 %.

Pada Tabel 6 dapat dilihat diameter bonggol bibit kelapa sawit meningkat sejalan dengan meningkatnya dosis pupuk NPK Mg dari dosis 30 g/polibag sampai 60 g/polibag. Namun peningkatannya semakin menurun sejalan dengan meningkatnya dosis kompos guano dari 0 g/polibag sampai 1500 g/polibag. Hal ini dikarenakan dengan pemberian pupuk kompos guano dapat mengurangi penambahan pupuk NPK Mg. Pupuk guano dapat menyumbangkan unsur hara bagi bibit kelapa sawit sehingga dapat mengurangi jumlah pupuk NPK Mg yang dibutuhkan. Dengan demikian pupuk kompos guano dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kesuburan tanah.

Tabel 6 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk kompos guano pada perlakuan 0 g/polibag dengan penambahan pupuk NPK Mg pada dosis 60 g/polibag lebih tinggi dari dosis 50 g/polibag, 40 g/polibag dan 30 g/polibag. Selanjutnya pada pemberian pupuk kompos guano 500 g/polibag dengan penambahan pupuk NPK Mg pada dosis 60 g/polibag lebih tinggi dari dosis 50 g/polibag, 40 g/polibag

dan 30 g/polibag. Pada pemberian pupuk kompos guano pada perlakuan 1000 g/polibag dengan penambahan pupuk NPK Mg pada dosis 60 g/polibag lebih tinggi dari dosis 30 g/polibag, namun tidak lebih tinggi dari dosis 40 g/polibag dan 50 g/polibag. Selanjutnya pada pemberian pupuk kompos guano 1500 g/polibag dengan penambahan pupuk NPK Mg memberikan hasil yang sama setiap perlakuannya.

Tabel 6 dapat juga dilihat bahwa pemberian pupuk NPK Mg pada dosis 30 g/polibag dengan penambahan pupuk guano pada dosis 1500 g/polibag lebih tinggi dari dosis 0 g/polibag, 500 g/polibag dan tidak lebih tinggi dari dosis 1000 g/polibag. Selanjutnya pemberian pupuk NPK Mg pada dosis 40 g/polibag dan 50 g/polibag dengan penambahan pupuk guano pada dosis 1500 g/polibag lebih tinggi dari dosis 0 g/polibag, 500 g/polibag dan tidak lebih tinggi dengan dosis 1000 g/polibag. Pada pemberian pupuk NPK Mg pada dosis 60 g/polibag dengan penambahan pupuk guano pada dosis 1500 g/polibag lebih tinggi dari dosis 0 g/polibag, namun tidak lebih tinggi dari dosis 500 g/polibag dan 1000 g/polibag.

Hal ini dikarenakan pemberian kompos kotoran kelelawar dapat memenuhi kebutuhan tanaman kelapa sawit akan unsur hara sehingga terjadinya pertambahan diameter bonggol bibit kelapa sawit. Menurut Lingga dan Marsono (2001), pupuk organik merupakan senyawa yang mengandung satu atau lebih unsur hara yang diberikan pada tanaman untuk menggantikan unsur hara yang habis diserap tanaman sehingga pemupukan dengan pupuk organik akan menambah unsur hara kedalam tanah dan tanaman. Unsur hara yang terdapat pada kompos kotoran kelelawar (guano) cukup lengkap sehingga dapat merangsang pertumbuhan diameter bonggol tanaman.

Aplikasi kompos guano dan NPK Mg memberikan interaksi yang positif terhadap diameter bonggol bibit. Pemberian kompos kotoran kelelawar (guano) dapat mengurangi pemberian NPK Mg pada bibit, sehingga dengan adanya kompos kotoran kelelawar (guano) dapat membantu menyumbangkan unsur hara pada tanah agar tersedia sehingga bisa diserap oleh akar tanaman dan dapat digunakan untuk pertumbuhan bibit. Sejalan dengan Djameluddin (1983) menyatakan bahwa meningkatnya diameter batang diakibatkan oleh pertumbuhan tanaman yang cukup baik karena unsur hara yang dibutuhkan cukup tersedia. Pertumbuhan yang baik diindikasikan dengan kemampuan tanaman untuk berfotosintesis lebih tinggi dan hasil fotosintesis lebih banyak. Karbohidrat yang lebih banyak ditranslokasi lewat floem dan dapat digunakan untuk memacu pertumbuhan sekunder yaitu perluasan sel batang dan diindikasikan dengan diameter batang yang lebih lebar. Loveless (1987), menambahkan bahwa pertambahan diameter batang terkait oleh adanya pertumbuhan sekunder termasuk pembelahan sel-sel di daerah kambium dan pembentukan jaringan xilem dan floem.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan kesimpulan bahwa Terdapat interaksi antara pemberian dosis kompos kotoran kelelawar (guano) dan NPK Mg pada diameter bonggol, bobot segar akar, bobot kering akar, bobot segar tajuk, bobot kering tajuk bibit kelapa sawit di Main Nursery. Dosis kompos kotoran kelelawar (guano) terbaik pada 1500 g/polibag pada pembibitan di Main nursery. Dosis NPK Mg yang terbaik pada 60 g/polibag pada pembibitan bibit kelapa sawit di Main nursery.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang setulusnya kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Zulfady Syarif, MP selaku Pembimbing I dan Bapak Prof. Dr. Ir. Auzar Syarif, MS selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan petunjuk, saran dan pengarahan dalam penyusunan jurnal ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Adnan, S., I, Utoyo, B, dan Kusumastuti, A. 2015. Pengaruh Pupuk NPK dan Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis jacq*) di Main nursery. *J. Agro Industri Pertanian* 2(3).

Badan Pusat Statistik Solok Selatan. <https://solokselatan.bps.go.id>. Diakses 7 Februari 2021.

Darmawan. 2006. Aktivitas fisiologi kelapa sawit belum menghasilkan melalui pemberian nitrogen pada dua tingkat ketersediaan air tanah. *J. Agrivigor* 41(6).

- Kasmawati, Zulfadly Syarif , Auzar Syarif;** *Aplikasi Kompos Kotoran Kelelawar (Guano) dan NPK Mg Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) Di Main Nursery Pada Ultisol., (Hal. 416 - 423)*
- Hakim, N., M. Y. Nyakpa, A. M. Lubis, Sutopo, G. N. Rusdi, G. B. Hong dan H.H. Bailey. 1986. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Khairiah. 2014. Kiat sukses industri kelapa sawit Indonesia.
- Lakitan, B. 2000. Dasar-dasar Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 55 hal.
- Lakitan, B. 1996. Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Marsono, P.S. 2003. Pupuk Akar dan Jenis Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sri Sukasih, Nining, 2018. Pengaruh Pupuk Kompos Kotoran Kelelawar Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata* Sturt) Pada Tanah Pmk. Fakultas Pertanian Universitas Kapuas Sintang
- Nyakpa, M.Y., N. Hakim, A.M. Lubis, M.A. Pulung, G.B. Hong, A.G. Amrah, A. Musnawar. 1986. Kesuburan Tanah. Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Puspa, D., 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 15 (3).
- Pradnyawan,S.W.H., W. Mudyantini, Marsusi. 2005. Pertumbuhan, kandungan nitrogen, klorofil dan karotenoid daun *Gynura procumbens* pada tingkat naungan berbeda. Biofarmasi 3: 7-10
- Sarawa., A. Nurmas., Dan M. Dasril. AJ. 2012. Pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max L.*) yang diberi pupuk guano dan mulsa alang-alang. 2 (2) : 97-105.
- Salim T dan Srihartati. 2008. Pemanfaatan Limbah Industri Pengolahan Dodol Nanas sebagai Kompos dan Aplikasinya pada Tanaman Tomat. Balai Besar Pengembangan Teknologi Tepat Guna LIPI
- Sihotang, B. 2010. Budidaya Tanaman Seri Budidaya Kelapa Sawit: <http://www.google.co.id/pdf>.
- Subandi, 2007. TeknologiProduksi Dan Strategi Pengembangan Kedelai Pada Lahan Kering Masam. Iptek Tanaman Pangan 2 (1).
- Subagyo, H. N. Suharta, dan A.B. Siswanto. 2004. Tanah-tanah pertanian di Indonesia. Hlm. 21-66. Dalam A. Adimihardja, L.I. Amien, F. Agus, dan D. Djaenudin (Ed.). Sumberdaya Lahan Indonesia dan Pengelolaannya. Pusat penelitian dan pengembangan tanah dan agroklimat, Bogor.
- Sudradjat, Y. Sukmawan, Sugiyanta. 2014. Influence of manure, nitrogen, phosphorus and potassium fertilizer application on growth of one-year-old oil palms on marginal soil in Jonggol, Bogor, Indonesia. J. Tropic.
- Sunarko, 2007. Petunjuk Praktis Budidayadan Pengelolaan Kelapa Sawit.Jakarta : Agro Media Pustaka.'
- Suwarno dan K.Idris. 2007. Potensi dan kemungkinan penggunaan guano secara langsung sebagai pupuk di indonesia.Jurnal Tanah dan Lingkungan. 9 (1): 37 43
- Sutedjo M, 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Jakarta: PT Rineka Cipta.