



## UJI SERAPAN HARA N PADA APLIKASI PUPUK KOMPOS SAMPAH ORGANIK DAN PUPUK MAJEMUK DENGAN MEDIA TANAH ULTISOL TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) DI MAIN NURSERY

Ingrid Ovie Yosephine<sup>1\*</sup>, Sri Murti Tarigan<sup>2</sup>, Yoemas Brillian Tarigan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Budidaya Perkebunan, Institut Teknologi Sawit Indonesia  
Email : [ingridsitompul@yahoo.com](mailto:ingridsitompul@yahoo.com)

<sup>2</sup>Program Studi Budidaya Perkebunan, Institut Teknologi Sawit Indonesia  
Email : [srimurti1709@gmail.com](mailto:srimurti1709@gmail.com)

<sup>3</sup>Program Studi Budidaya Perkebunan, Institut Teknologi Sawit Indonesia  
Email : [yoemastarigan@gmail.com](mailto:yoemastarigan@gmail.com)

### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kompos sampah organik dan pupuk majemuk (NPK) terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman dan serapan hara N tanaman pada pembibitan utama kelapa sawit. Penelitian ini dilaksanakan di areal Pembibitan Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Agrobisnis Perkebunan Medan dan Laboratorium Sentral Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara pada bulan Desember 2019 sampai Juli 2020. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 Faktor yaitu Faktor 1 yaitu Kompos Organik Sampah Pasar dan Faktor 2 yaitu Pupuk Majemuk (NPK) 16:16:16 dengan ulangan 3x dengan jumlah tanaman per plot 2 tanaman, jumlah polybag keseluruhan adalah 54 polybag. Pengujian parameter disusun daftar Sidik Ragam atau Uji *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan taraf 5% dan 1% dan dilanjutkan dengan Uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%. Hasil menunjukkan bahwa perlakuan kompos organik sampah pasar dan pupuk majemuk berpengaruh nyata terhadap parameter yang diamati yaitu tinggi bibit (cm), jumlah daun (helai), berat basah akar (gr), berat kering akar (cm), berat basah tajuk (gr), berat kering tajuk (gr). Namun tidak berpengaruh nyata terhadap Lingkar batang (cm) dan serapan hara N (%).

**Kata Kunci :** *Sampah Organik Pasar, Main Nursery, Kelapa Sawit, Serapan Hara N*

### ABSTRACT

The purpose of this research is to determine the effect of giving organic waste compost and compound fertilizer (NPK) on plant vegetative growth and plant N nutrient uptake in oil palm Main Nursery. This research was conducted in the nursery area of the STIPAP MEDAN and Central Laboratory of the Faculty of Agriculture University of North Sumatra in December to July 2020. The design was two-factor randomized block design (RBD) Factor 1: Waste Organic Compost and Factor 2 Compound Fertilizer (NPK) 16:16:16 with 3x replications with the number of plants IS 2 PLANTS, The total number of polybags is 54 polybags. Testing parameters are compiled a Scanning Variety list or Analysis of Variance (ANOVA) test with a level of 5% and 1% and continued with Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at the 5%. The results showed that the treatment of waste organic compost and compound fertilizers had a significant effect on the observed parameters such as seedling height (cm), number of leaves (strands), root wet weight (gr), root dry weight (cm), crown wet weight (gr), crown dry weight (gr). However, it did not significantly affect stem circumference (cm) and nutrient uptake N (%)

**Keywords:** Organic Waste, Nursery, Oil Palm, Nutrient Uptake

### PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) adalah komoditas dengan tingkat produksi dan konsumsi terbesar di Indonesia. Diproyeksikan pada tahun 2021 jumlah produksi mencapai 38,85

**Ingrid Ovie Yosephine, Sri Murti Tarigan, Yoemas Brillian Tarigan; UJI SERAPAN HARA N PADA APLIKASI PUPUK KOMPOS SAMPAH ORGANIK DAN PUPUK MAJEMUK DENGAN MEDIA TANAH ULTISOL TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) DI MAIN NURSERY (Hal 402 – 412)**

juta ton dengan ekspor sebesar 24,58 juta ton dan konsumsi domestik mencapai 13,99 juta ton (Pusdatin 2017). Selain itu, kelapa sawit menjadi salah satu tanaman yang memiliki produktivitas tinggi dan menghasilkan keuntungan besar sehingga banyak hutan dan perkebunan yang sudah terbengkalai dikonversi menjadi perkebunan kelapa sawit (Lubis, dkk 2011). Hal ini disebabkan karena dari sekian banyak tanaman yang menghasilkan minyak atau lemak, kelapa sawit yang menghasilkan nilai ekonomi terbesar per hektarnya di dunia (Khaswarina, 2001).

Pada sebagian besar jenis tanaman termasuk kelapa sawit, proses pembibitan perlu dilakukan karena dipandang jauh lebih menguntungkan ketimbang penanaman langsung dilapangan. Ada dua tahap pembibitan, tahap pertama disebut pembibitan awal (Pre Nursery) yaitu kecambah ditanam dengan menggunakan polybag kecil sampai bibit berumur tiga bulan. Kemudian tahap kedua, bibit tersebut ditanam ke pembibitan utama (Main Nursery) yang menggunakan polybag besar selama sembilan bulan (Hartanto, 2011). Pertumbuhan bibit kelapa sawit yang berkualitas sangat diperlukan pemupukan, hal ini berhubungan dengan bibit kelapa sawit yang memiliki pertumbuhan yang sangat cepat sehingga membutuhkan hara yang cukup (Gusniwati, dkk, 2012).

Tanah ultisol saat ini menjadi sasaran utama perluasan pertanian. Tanah ultisol perlu mendapat perhatian mengingat ultisol memiliki banyak permasalahan yaitu, kandungan bahan organik tanah sangat rendah, kemasaman tanah, kejenuhan basa kurang dari 35%, kejenuhan Al tinggi, KTK rendah, kandungan N, P, dan K rendah serta sangat peka terhadap erosi (Munir, 1996). Menurut Prasetyo dan Suriadikarta (2006) Ultisol dapat berkembang dari berbagai bahan induk, dari yang bersifat masam hingga bersifat basa. Namun sebagian besar bahan induk tanah ini adalah batuan sedimen masam. Sifat kimia tanah ultisol yang juga menjadi permasalahan adalah pH tanah ultisol yang sangat masam (pH 3,10 – 5). (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006; Syahputra dkk., 2015).

Penggunaan pupuk organik memiliki berbagai keunggulan dibandingkan dengan pupuk kimia diantaranya dapat mengatur sifat tanah dan dapat berperan sebagai penyangga persediaan unsur hara bagi tanaman sehingga pupuk ini dapat mengembalikan kesuburan tanah (Yuliarti, 2009). Pupuk organik yaitu pupuk yang berasal dari sisa-sisa tanaman, hewan dan manusia. Yang berperan untuk meningkatkan kesuburan tanah, porositas tanah, memperbaiki drainase dan aerasi tanah serta meningkatkan aktivitas mikroorganisme (Novizan, 2002).

Penggunaan pupuk majemuk NPK menjamin diterapkannya teknologi pemupukan berimbang sehingga dapat meningkatkan produksi dan mutu hasil tanaman. Selain itu, pupuk majemuk juga dapat meningkatkan keefektifan dan efisiensi pemupukan, mudah dalam aplikasi serta mudah diserap oleh tanaman (Primanti dan Haridjaja, 2005).

Unsur hara utama yang dibutuhkan oleh semua tanaman untuk mencapai pertumbuhan dan hasil yang optimal adalah unsur hara N (Nitrogen). Unsur hara N berperan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan semua jaringan hidup (Brady dan Weil, 2002). Menurut Febriana (2009), gejala defisiensi unsur hara adalah tanda-tanda yang diperlihatkan oleh tanaman sebagai akibat kekurangan salah satu atau lebih unsur hara. Gejala defisiensi N terlihat pertama kali pada daun-daun tua, yaitu daun berwarna hijau pucat, dan kemudian menjadi kuning pucat atau kuning cerah (klorosis) dan selanjutnya daun mengalami nekrosis (Goh dan Hardter 2003).

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari bahan-bahan makhluk hidup atau makhluk hidup yang telah mati, meliputi kotoran hewan, serasah, sampah, dan berbagai produk antara dari organisme hidup (Sumekto, 2006:1). Menurut Rukmana (2007) kompos adalah pupuk yang berasal dari sisa-sisa bahan organik yang dapat memperbaiki sifat fisik dan struktur tanah, meningkatkan daya menahan air, kimia tanah dan biologi tanah. Unsur hara makro yang terkandung dalam kompos antara lain nitrogen (N), fosfor(P), kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg), belerang (S) (Stoffella and Kahn, 2001).

Menurut definisi World Health Organization (WHO) sampah adalah sesuatu yang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya (Chandra, 2006). Undang-undang Pengelolaan Sampah Nomor 18 tahun 2008 menyatakan sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan atau dari proses alam yang berbentuk padat.

Sesuai dengan uraian yang diatas penelitian ini bertujuan untuk mengetahui serapan hara N terhadap pemberian pupuk kompos sampah organik dan pupuk majemuk (NPK) pada bibit kelapa sawit di pembibitan utama (Main Nursery). Kompos dibuat dengan menambahkan bahan Bioaktivator Effective Microorganisme (EM4) dan air dengan diharapkan dapat mempercepat proses pematangan kompos. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kompos sampah organik dan pupuk majemuk (NPK) terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman dan serapan hara N tanaman pada pembibitan utama (Main Nursery) kelapa sawit.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di areal Pembibitan Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Agrobisnis Perkebunan (STIP-AP) Medan, Analisa dilakukan di Laboratorium Sentral Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara pada bulan Desember 2019 sampai dengan bulan Juli 2020. Metode dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial terdiri dari 2 faktor yaitu : Faktor I yaitu Kompos Sampah Organik (K) dengan 3 taraf yaitu : K<sub>0</sub> = 0 gram/polybag (Kontrol), K<sub>1</sub> = 100 gram/polybag, K<sub>2</sub> = 200 gram/polybag dan Faktor II yaitu Pupuk N-P-K (P) persentase 16-16-16 dengan 3 taraf yaitu : P<sub>1</sub> = 5 gram/polybag, P<sub>2</sub> = 10 gram/polybag, P<sub>3</sub> = 15 gram/polybag. Paramater yang diamati yaitu : Tinggi Bibit (cm), Lingkar Batang (cm), Jumlah Daun (helai), Berat Basah Akar (gr), Berat Basah Tajuk (gr), Berat Kering Akar (gr), Berat Kering Tajuk (gr).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Bibit

Hasil pengamatan tinggi bibit kelapa sawit yang telah diaplikasikan pupuk kompos organik pada 16 MST, dapat dilihat pada Tabel 4.1 di bawah ini:

Tabel 4.1 Rataan Tinggi Bibit (cm) Bibit Kelapa Sawit

Indeks Perlakuan	Rekapitulasi Tinggi Tanaman (cm)											
	4 MST			8 MST			12MST			16 MST		
K <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	24.33			27.67			33.67			41.00		
K <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	23.67			26.67			32.67			41.67		
K <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	22.33			26.67			35.00			45.00		
K <sub>1</sub> P <sub>3/1</sub>	31.00			34.33			41.67			51.00		
K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	26.00			29.33			36.00			46.00		
K <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	29.97			34.00			40.67			49.33		
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	28.33			32.33			38.33			46.00		
K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	26.67			30.00			38.33			47.67		
K <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	29.00			34.67			44.33			53.33		
Jumlah	241.30			275.67			340.67			421.00		
Rataan	26.81			30.63			37.85			46.78		
Tunggal	Indeks (%)		Indeks (%)		Indeks (%)		Indeks (%)		Indeks (%)		Indeks (%)	
K <sub>0</sub>	23.44	100	27.00	100	33.78	100	42.56	100				
K <sub>1</sub>	28.99	123.7	32.55	121	39.45	116.8	48.78	114.6				
K <sub>2</sub>	28.00	119.4	32.33	120	40.33	119.4	49.00	115.1				
P <sub>1</sub>	27.89	100	31.44	100	37.89	100	46.00	100				
P <sub>2</sub>	25.45	91	28.67	91.2	35.67	94.1	45.11	98.1				
P <sub>3</sub>	27.10	97	31.78	101.1	40.00	105.6	49.22	107.0				
F Tabel	F Hit	5%	1%	F Hit	5%	1%	FHit	5%	1%	FHit	5%	1%
Treatment	2,65	2,59	3,89	3,22	2,59	3,89	3,61	2,59	3,89	3,72	2,59	3,89
Replication	1,25	3,63	6,23	2,34	3,63	6,23	3,02	3,62	6,23	1,58	3,63	6,23

Berdasarkan tabel 4.1 nilai rata-rata tinggi bibit kelapa sawit pada 4 minggu setelah tanam adalah 26.81 cm dan pada akhir pengamatan adalah 46.78 cm. Berdasarkan uji statistik pemberian pupuk kompos sampah organik dan pupuk majemuk NPK memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman bibit kelapa sawit. Pertumbuhan tinggi tanaman yang optimal dikarenakan kandungan unsur hara N, P, dan K tercukupi. Dalam pertumbuhan tanaman, nitrogen yang paling penting dalam hal tersebut karena nitrogen merupakan penyusun utama protein dan sebagian dari klorofil yang membantu proses fotosintesis. Menurut Lingga dan Marsono (2001) peran nitrogen adalah mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan terutama batang dan daun.

Untuk mengetahui pengaruh dari setiap perlakuan terhadap tinggi bibit kelapa sawit, dilakukan uji lanjut Duncan Multiple Range Test (DMRT) Yang disajikan dengan tabel berikut ini :

**Tabel 4.2 Hasil Uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Sampah Pasar Organik Dan Pupuk Majemuk NPK Pada Tinggi Bibit**

Kompos Pasar	Sampah	Pupuk Majemuk (NPK)			Rataan
		P1	P2	P3	
K0		41.00a	41.67ab	45.00abc	42.56
K1		51.00bc	46.00abc	49.33abc	48.78
K2		46.00abc	47.67abc	53.33c	49.00
Jumlah		138.00	135.34	147.66	
Rataan		46.00	45.11	49.22	

Berdasarkan tabel 4.2 diatas, bisa dilihat huruf yang terdapat pada kolom simbol yang berbeda pada setiap kolomnya. Ini menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kompos sampah organik dan pupuk majemuk NPK memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi bibit tanaman kelapa sawit. Dengan perlakuan K0P2 (0 gram pupuk kompos sampah organik dan 10 gram pupuk majemuk NPK) sudah memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi bibit tanaman kelapa sawit. Pertumbuhan tinggi bibit ini dikarenakan adanya penambahan unsur hara yang berasal dari pupuk kompos organik sampah pasar pada bibit kelapa sawit. Pertumbuhan tinggi tanaman akan semakin meningkat seiring bertambahnya umur tanaman, pertumbuhan tinggi tanaman juga meningkat akibat dari adanya penambahan unsur hara pada media tanam (Rosita dkk. 2007).

### Lingkar Batang

Hasil pengamatan rata-rata lingkar batang bibit kelapa sawit yang sudah diaplikasikan pupuk kompos organik sampah pasar berdasarkan pada pengamatan 16 MST. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat Tabel 4.3 sebagai berikut ini :

**Tabel 4.3 Rataan Lingkar Batang (cm) Bibit Kelapa Sawit**

Indeks Perlakuan	Rekapitulasi Lingkar Batang (cm)											
	4 MST			8 MST			12MST			16 MST		
K <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	4.87			5.30			6.30			9.33		
K <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	5.00			5.50			6.80			9.13		
K <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	4.97			5.37			6.63			8.33		
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	5.17			5.83			7.33			9.17		
K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	5.03			5.37			6.33			10.17		
K <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	5.03			5.43			7.27			9.03		
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	4.57			5.27			6.90			9.33		
K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	5.03			5.30			6.33			8.93		
K <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	5.27			5.47			7.00			9.17		
Jumlah	44.94			48.84			60.89			82.59		
Rataan	4.99			5.43			6.77			9.18		
Tunggal	Indeks (%)			Indeks (%)			Indeks (%)			Indeks (%)		
K <sub>0</sub>	4.95	100		5.39	100		6.58	100		8.93	100	
K <sub>1</sub>	5.08	102.6		5.54	103		6.98	106.1		9.46	101.4	
K <sub>2</sub>	4.96	100.2		5.35	99.2		6.74	102.5		9.14	102.4	
P <sub>1</sub>	4.87	100		5.47	100		6.84	100		9.28	100	
P <sub>2</sub>	5.02	103.1		5.39	98.6		6.49	94.8		9.41	101.4	
P <sub>3</sub>	5.09	104.5		5.42	99.2		6.97	101.8		8.84	95.3	
F Tabel	F Hit	5%	1%	F Hit	5%	1%	FHit	5%	1%	FHit	5%	1%
Treatment	1.89	2,59	3,89	0.57	2,59	3,89	0.71	2,59	3,89	0.39	2,59	3,89
Replication	3.38	3,63	6,23	0.57	3,63	6,23	0.33	3,62	6,23	0.32	3,63	6,23

Berdasarkan tabel 4.3 diatas dapat dilihat bahwa nilai lingkar batang dari setiap perlakuan tidak berbeda jauh. Nilai rata-rata lingkar batang bibit kelapa sawit pada minggu ke 4 yaitu 4.99 cm dan

pada minggu terakhir 9.18 cm. Dari uji statistik perlakuan pemberian pupuk kompos sampah pasar dan pupuk majemuk NPK tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan lingkaran batang bibit kelapa sawit. Ini disebabkan pertumbuhan lingkaran batang yang seragam pada setiap bibit tanaman kelapa sawit saat aplikasi sehingga data lingkaran batang yang didapat tidak berbeda jauh dari setiap perlakuan yang di aplikasikan pada bibit tanaman kelapa sawit.

Untuk mengetahui pengaruh dari setiap perlakuan maka dilakukan uji lanjut Duncan Multiple Range Test (DMRT) yang disajikan pada Tabel 4.4 sebagai berikut ini :

Tabel 4.4 Hasil Uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Sampah Pasar Organik Dan Pupuk Majemuk NPK Terhadap Lingkaran Batang

Kompos Sampah Pasar	Pupuk Majemuk (NPK)			Rataan
	P1	P2	P3	
K0	9.33a	9.13a	8.33a	8.93
K1	9.17a	10.17a	9.03a	9.46
K2	9.33a	8.93a	9.17a	9.14
Jumlah	27.83	28.23	26.53	
Rataan	9.28	9.41	8.84	

Berdasarkan Tabel 4.4 diatas bisa dilihat dimana huruf yang terdapat pada kolom simbol semua sama pada setiap perlakuan. Ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos sampah organik dan pupuk majemuk NPK tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap lingkaran batang bibit tanaman kelapa sawit.

#### Jumlah Daun

Hasil pengamatan rata-rata Jumlah Daun bibit kelapa sawit yang sudah diaplikasikan pupuk kompos organik sampah pasar berdasarkan pada pengamatan 16 MST. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat Tabel 4.3 berikut ini :

Tabel 4.5 Rataan Jumlah Daun (helai) Bibit Kelapa Sawit

Indeks Perlakuan	Rekapitulasi Jumlah Daun (helai)											
	4 MST			8 MST			12MST			16 MST		
K <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	7.00			8.00			10.00			12.00		
K <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	7.00			8.67			10.33			12.67		
K <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	7.00			8.33			10.00			13.00		
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	6.67			9.00			10.67			12.67		
K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	6.67			9.00			11.00			13.00		
K <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	7.33			9.33			11.67			13.67		
K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	6.67			9.33			12.00			14.00		
K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	6.33			9.00			11.33			13.33		
K <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	6.33			9.67			12.33			14.33		
Jumlah	61.00			80.33			99.33			118.67		
Rataan	6.78			8.93			11.04			13.19		
Tunggal	Indeks (%)		Indeks (%)		Indeks (%)		Indeks (%)		Indeks (%)		Indeks (%)	
K <sub>0</sub>	7.00	100	8.33	100	10.11	100	12.56	100				
K <sub>1</sub>	6.89	98.4	9.11	109	11.11	109.3	13.11	104.4				
K <sub>2</sub>	6.44	92	9.33	112	11.89	117.6	13.89	110.6				
P <sub>1</sub>	6.78	100	8.78	100	10.89	100	12.89	100				
P <sub>2</sub>	6.67	98.3	8.89	101.3	10.89	100	13.00	101				
P <sub>3</sub>	6.89	101.6	9.11	103.8	11.33	104	13.67	106				
F Tabel	F Hit	5%	1%	F Hit	5%	1%	FHit	5%	1%	FHit	5%	1%
Treatment	4.90	2,59	3,89	4.29	2,59	3,89	12.53	2,59	3,89	3.21	2,59	3,89
Replication	2.80	3,63	6,23	0.78	3,63	6,23	1.47	3,62	6,23	1.42	3,63	6,23

Berdasarkan Tabel 4.3 diatas nilai rata-rata jumlah daun pada minggu ke 4 adalah 6.78 helai lalu pada minggu terakhir pengamatan nilai rata-rata jumlah daun yaitu 13.19 helai. Dari uji statistik pemberian pupuk kompos sampah pasar dan pupuk majemuk NPK memberikan pengaruh yang

**Ingrid Ovie Yosephine, Sri Murti Tarigan, Yoemas Brillian Tarigan; UJI SERAPAN HARA N PADA APLIKASI PUPUK KOMPOS SAMPAH ORGANIK DAN PUPUK MAJEMUK DENGAN MEDIA TANAH ULTISOL TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) DI MAIN NURSERY (Hal 402 – 412)**

nyata terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit. Ini dikarenakan unsur hara nitrogen yang tercukupi sehingga jumlah daun pada bibit kelapa sawit menjadi meningkat. Kandungan unsur hara N yang terdapat pada tanah akan dimanfaatkan oleh tanaman dalam pembelahan sel dan pembentukan primordia daun (Lakitan 2000).

Untuk mengetahui pengaruh dari setiap perlakuan terhadap jumlah daun tanaman kelapa sawit maka dilakukan uji lanjut Duncan Multiple Range Test (DMRT). Hasil disajikan pada tabel sebagai berikut ini :

Tabel 4.6 Hasil Uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Sampah Pasar Organik Dan Pupuk Majemuk NPK Terhadap Jumlah Daun

Kompos Sampah Pasar	Pupuk Majemuk (NPK)			Rataan
	P1	P2	P3	
K0	12.00a	12.67ab	13.00abc	12.56
K1	12.67abc	13.00abc	13.67bc	13.11
K2	14.00c	13.33abc	14.33cd	13.89
Jumlah	38.67	39.00	41.00	
Rataan	12.89	13.00	13.67	

Berdasarkan Tabel 4.6 diatas dapat dilihat pada kolom simbol dimana huruf yang terdapat pada kolom tersebut beragam. Ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos sampah organik dan pupuk majemuk NPK memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun bibit tanaman kelapa sawit. Dengan perlakuan K0P2 (0 gram pupuk kompos sampah organik dan 10 gram pupuk majemuk NPK) sudah memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun bibit tanaman kelapa sawit.

**Berat Basah Akar**

Hasil pengamatan berat basah akar bibit kelapa sawit yang sudah diaplikasikan pupuk kompos organik sampah pasar pada pengamatan 16 MST. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.7 Berat Basah Akar Bibit Kelapa Sawit

Rekapitulasi Berat Basah Akar (gr)			
Indeks Perlakuan	Berat Segar Akar (gr)		
K <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	27.17		
K <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	29.90		
K <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	28.73		
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	36.73		
K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	40.10		
K <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	36.17		
K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	34.50		
K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	35.97		
K <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	48.87		
Jumlah	318.14		
Rataan	35.35		
Tunggal	Indeks (%)		
K <sub>0</sub>	28.60	100	
K <sub>1</sub>	37.67	132	
K <sub>2</sub>	39.78	139	
P <sub>1</sub>	32.80	100	
P <sub>2</sub>	35.32	107.7	
P <sub>3</sub>	37.92	115.6	
Uji F Tabel	F Hitung	5%	1%
Treatment	5.09	2.59	3.89
Replication	2.19	3.63	6.23

Berdasarkan Tabel 4.7 diatas nilai rata-rata dari berat basah akar bibit kelapa sawit yaitu 35.35 gram. Dari uji statistik menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap perlakuan pemberian pupuk kompos sampah organik dan pupuk majemuk NPK terhadap berat basah akar bibit kelapa sawit. Pemberian pupuk kompos sampah pasar dan pupuk mejemuk meningkatkan bobot berat akar bibit kelapa sawit.

### Berat Kering Akar

Hasil pengamatan berat kering akar bibit kelapa sawit yang sudah di aplikasikan pupuk kompos organik sampah pasar yang telah di oven selama 24 jam dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.8 Berat Kering Akar Bibit Kelapa Sawit

Rekapitulasi Berat Kering Akar (gr)			
Indeks Perlakuan		Berat Kering Akar (gr)	
K <sub>0</sub> P <sub>1</sub>		8.80	
K <sub>0</sub> P <sub>2</sub>		7.57	
K <sub>0</sub> P <sub>3</sub>		9.57	
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>		11.73	
K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>		12.00	
K <sub>1</sub> P <sub>3</sub>		12.13	
K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>		12.23	
K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>		13.40	
K <sub>2</sub> P <sub>3</sub>		14.90	
Jumlah		102.33	
Rataan		11.37	
Tunggal		Indeks (%)	
K <sub>0</sub>	8.65	100	
K <sub>1</sub>	11.95	138.2	
K <sub>2</sub>	13.51	156.2	
P <sub>1</sub>		10.92	100
P <sub>2</sub>		10.99	100.6
P <sub>3</sub>		12.20	111.7
Uji F Tabel	F Hitung	5%	1%
Treatment	7.93	2.59	3.89
Replication	2.35	3.63	6.23

Berdasarkan Tabel 4.8, nilai rataaan berat kering akar bibit kelapa sawit yaitu 11.37 gram. Dari uji statistik menunjukkan hasil yang berbeda nyata dari perlakuan pupuk kompos sampah pasar dan pupuk majemuk NPK terhadap berat kering akar bibit kelapa sawit. Menurut Jumin (2002), meningkatnya pertumbuhan vegetatif tanaman tidak terlepas dari ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Ketersediaan unsur hara akan menentukan produksi berat kering tanaman yang merupakan hasil dari tiga proses yaitu proses penumpukan asimilat melalui proses fotosintesis, respirasi dan akumulasi senyawa organik.

### Berat Basah Tajuk

Hasil pengamatan berat basah tajuk kelapa sawit yang sudah di aplikasikan pupuk kompos organik sampah pasar pada pengamatan 16 MST. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.9 Berat Basah Tajuk Bibit Kelapa Saswit

Rekapitulasi Berat Basah Tajuk (gr)	
Indeks Perlakuan	Berat Segar Tajuk (gr)
K <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	63.20
K <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	68.67
K <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	70.23
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	96.63
K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	94.20
K <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	89.87

**Ingrid Ovie Yosephine, Sri Murti Tarigan, Yoemas Brillian Tarigan; UJI SERAPAN HARA N PADA APLIKASI PUPUK KOMPOS SAMPAH ORGANIK DAN PUPUK MAJEMUK DENGAN MEDIA TANAH ULTISOL TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) DI MAIN NURSERY (Hal 402 – 412)**

K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>		93.70	
K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>		92.03	
K <sub>2</sub> P <sub>3</sub>		98.20	
Jumlah		766.73	
Rataan		85.19	
Tunggal		Indeks (%)	
K <sub>0</sub>	67.37	100	
K <sub>1</sub>	93.57	138.9	
K <sub>2</sub>	94.64	140	
P <sub>1</sub>		84.51	100
P <sub>2</sub>		84.97	100.5
P <sub>3</sub>		86.10	101.9
Uji F Tabel	F Hitung	5%	1%
Treatment	9.43	2.59	3.89
Replication	1.96	3.63	6.23

Berdasarkan Tabel 4.9 diatas, nilai rataan berat basah tajuk bibit kelapa sawit yaitu berada pada nilai 85.19 gram. Dari uji statistik menunjukkan hasil yang nyata dai pemberian pupuk kompos sampah pasar dan pupuk majemuk NPK terhadap berat basah tajuk bibit kelapa sawit. Menurut Sutedjo (2001) pemberian pupuk organik dapat meningkatkan kesuburan tanah karena struktur tanah menjadi meningkat sehingga akar dapat menyerap unsur hara dengan baik dan membatu perkembangan vegetatif bibit kelapa sawit.

#### Berat Kering Tajuk

Hasil pengamatan berat kering tajuk bibit kelapa sawit yang sudah di aplikasikan pupuk kompos organik sampah pasar yang sudah di oven selama 24 jam. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.10 Berat Kering Tajuk Bibit Kelapa Sawit

Rekapitulasi Berat Kering Tajuk (gr)			
Indeks Perlakuan	Berat Kering Tajuk (gr)		
K <sub>0</sub> P <sub>1</sub>		27.07	
K <sub>0</sub> P <sub>2</sub>		28.50	
K <sub>0</sub> P <sub>3</sub>		28.47	
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>		36.67	
K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>		39.67	
K <sub>1</sub> P <sub>3</sub>		37.87	
K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>		36.70	
K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>		36.20	
K <sub>2</sub> P <sub>3</sub>		41.33	
Jumlah		312.48	
Rataan		34.72	
Tunggal		Indeks (%)	
K <sub>0</sub>	28.01	100	
K <sub>1</sub>	38.07	135.9	
K <sub>2</sub>	38.08	135.9	
P <sub>1</sub>		33.48	100
P <sub>2</sub>		34.79	103.9
P <sub>3</sub>		35.89	107.2
Uji F Tabel	F Hitung	5%	1%
Treatment	6.56	2.59	3.89
Replication	3.13	3.63	6.23

Berdasarkan Tabel 4.10 diatas, nilai rata-rata berat kering tajuk bibit kelapa sawit adalah 34,72 gram. Berdasarkan uji statistik perlakuan pemberian pupuk kompos sampah pasar dan pupuk majemuk NPK memberikan hasil yang nyata terhadap berat kering tajuk bibit kelapa sawit.

### Serapan Hara N

Hasil analisis Laboratorium terhadap unsur hara N (Nitrogen) pada tanah ultisol yang telah diaplikasikan kompos organik sampah pasar dan pupuk majemuk (NPK) dapat dilihat pada tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.11 Serapan Hara N Pada Tanah

No	Perlakuan	N	
		%	Indeks
1	K0P1	0.10	R
2	K0P2	0.12	R
3	K0P3	0.10	R
4	K1P1	0.11	R
5	K1P2	0.14	R
6	K1P3	0.12	R
7	K2P1	0.11	R
8	K2P2	0.13	R
9	K2P3	0.13	R
Rata-Rata		0.12	
Tunggal		Rataan	
	Xmax	0.14	K1P2
	Xmin	0.10	K0P1,K0P3
	K0	0.11	100
	K1	0.12	115.63
	K2	0.12	115.63
	P1	0.11	100
	P2	0.13	121.88
	P3	0.12	109.38

Berdasarkan tabel 4.11 dapat dilihat rata-rata kadar unsur hara N-total pada tanah ultisol yaitu 0.12% dengan kadar hara N-total tertinggi terdapat pada perlakuan K1P2 (100 gram pupuk kompos organik sampah pasar dan 10 gram pupuk majemuk NPK) yaitu 0.14% sedangkan untuk kadar hara N-total terendah terdapat pada perlakuan K0P1 (0 gram pupuk kompos organik dan 5 gram pupuk majemuk NPK) dan perlakuan K0P3 (0 gram pupuk kompos organik dan 15 gram pupuk majemuk NPK) yaitu 0,10%.

Pada perlakuan kompos organik sampah pasar nilai tertinggi terdapat pada K1 (100 gram pupuk kompos organik sampah pasar) dan K2 (200 gram pupuk kompos organik sampah pasar) dengan kadar hara N-total 0,12%, sedangkan nilai terendah K1 (0 gram kompos organik sampah pasar) dengan kadar hara N-total 0,11%.

Pada perlakuan pupuk majemuk NPK (P) nilai kadar hara N-total tertinggi terdapat pada P2 (10 gram pupuk majemuk NPK) dengan kadar hara N-total 0,13%. Sedangkan untuk nilai kadar hara N-total terendah terdapat pada P1 (5 gram pupuk majemuk NPK) dengan kadar hara N-total 0,11%. Untuk mengetahui pengaruh serapan hara N pada tiap perlakuan maka dilakukan uji lanjut DMRT yang disajikan pada tabel berikut ini:

**Ingrid Ovie Yosephine, Sri Murti Tarigan, Yoemas Brillian Tarigan; UJI SERAPAN HARA N PADA APLIKASI PUPUK KOMPOS SAMPAH ORGANIK DAN PUPUK MAJEMUK DENGAN MEDIA TANAH ULTISOL TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) DI MAIN NURSERY (Hal 402 – 412)**

Tabel 4.12 Uji DMRT Serapan Hara N

Kompos Organik Sampah Pasar	Pupuk Majemuk (Npk)			Total	Rataan
	P1	P2	P3		
K0	0.10 a	0.12 a	0.10 a	0.32	0.11
K1	0.11 a	0.14 a	0.12 a	0.37	0.12
K2	0.11 a	0.13 a	0.13 a	0.37	0.12
Total	0.32	0.39	0.35		
Rataan	0.11	0.13	0.12	1.06	0.12

Dari hasil uji DMRT kadar N pada tanah ultisol tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan pemberian kompos organik sampah pasar dan pupuk majemuk (NPK) pada tanah ultisol. Hal ini dikarenakan kadar N yang terdapat pada tanah ultisol berkurang akibat pencucian basa yang berlangsung pada tanah ultisol dan efek dari serapan tanaman bibit kelapa sawit. Ini sejalan dengan pernyataan Prasetyo dan Suriadikarta (2006) yang menyatakan kandungan hara pada umumnya rendah akibat pencucian basa berlangsung intensif sedangkan kandungan organik rendah karena proses dekomposisi berjalan cepat dan sebagian terbawa erosi.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk NPK dapat meningkatkan kandungan unsur hara makro seperti N-P-K pada tanah, pengaruh pemberian pupuk kompos organik dengan pupuk NPK dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman bibit kelapa sawit baik tinggi tanaman, lingkaran batang maupun jumlah daun tanaman kelapa sawit di pembibitan Main Nursery, berdasarkan uji Duncan perlakuan K0P2 merupakan perlakuan terbaik terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun, hal ini disebabkan karena perlakuan tersebut memberikan pengaruh yang nyata terhadap kedua parameter tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Brady. NC. And RR. Weil. 2002. The nature and properties of soils. 13 Edition. Upper Saddle River, New Jersey. USA.
- Chandra, Budiman. 2006. Pengantar Kesehatan Lingkungan. EGC. Jakarta
- Febriana, R. 2009. Pengelolaan pemupukan tanaman sawit di perkebunan PT. Sari Loka I (PT Astra Agro Lestari, Tbk), kabupaten Merangin, Provinsi Jambi. [Skripsi]. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. 110 hlm.
- Goh, K.J., and R. Hardter. 2003. General oil palm nutrition in International Planters Conference on Management for Enhanced Profitability in Plantations. Kuala Lumpur, Kuala Lumpur, 24–26 October 1994. Kuala Lumpur; ISP 1994. hlm 190-230.
- Gusniwati, H. Salim, dan J. Mandasari. 2012. Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama Dengan Perbedaan Kombinasi Pupuk Cair nutrisol dan NPKmg. Jurnal Pertanian, Vol.1 (1) : 46-56
- Hartanto, H. 2011 Sukses Besar Budidaya Kelapa Sawit. Yogyakarta : Citra Media Publishing
- Khaswarina, S., 2001. Jurnal Natur Indonesia Keragaman Bibit Kelapa Sawit Terhadap Pemberian Berbagai Kombinasi Pupuk di Pembibitan Utama. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Lakitan. 2000. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Lingga, P. dan Marsono. 2001. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Lubis , Rustam Efendi dan Agus Widanarko,2011. Buku Pintar Kelapa Sawit. :PT Agro Media Pustaka. Jakarta
- Munir, M. 1996. Tanah-Tanah Utama Di Indonesia, Karakteristik, Klasifikasi dan Pemanfaatannya. Pustaka Jaya . Jakarta. Hal. 216-238
- Novizan. 2002. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Jakarta : Agromedia Pustaka.
- Prasetyo, B. H. N. dan Suriadikarta, H. 2006. Karakteristik dan Sebaran Ultisol di Daerah Pamekarta. Jurnal Tanah dan Iklim. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta
- Primanti. I. S. dan O. Haridjaja 2005. Potensi pencucian pupuk majemuk phonska serta pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan produksi bayam pada Latosol dengan kandungan liat yang berbeda. J. Tanah Lingkungan 7 : 22-26
- Pusdatin: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2017. Outlook Kelapa Sawit. Jakarta (ID). Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian.
- Rukmana, R., 2007. Bertanam Petsai dan Sawi. Kanisius, Yogyakarta.
- Rosita, S.M.D., Rostiana, O., Pribadi, dan Hernani, 2007, Penggalan IPTEK Etnomedisin di Gunung Gede Pangrango, Bul, Littro. 18 (1) : 13-28.
- Sumekto, riyo. 2006. Pupuk-Pupuk Organik. Klaten: PT. Intan Sejati.
- Sutejo, M,M. 2001. Pupuk dan Cara Pemupukan. Bineka Cipta. Jakarta
- Yuliarti, Nugraherti. 2009. 1001 Cara Menghasilkan Pupuk Organik. Yogyakarta : Lyli Publisher