

# **PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BUNGA MATAHARI (*Helianthus annuus*.L) PADA DUA JENIS MEDIUM YANG DIBERI KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT**

## **The Growth and Yield of Sun Flower on Two Types of Oil Palm Empty Fruit Bunches Compost Medium**

**Mia Audina<sup>1</sup>, Wawan<sup>2</sup>, Husna Yetti<sup>3</sup>**

**Department of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, University of Riau  
miaaudinamy@gmail.com (081329384276)**

### **ABSTRACT**

Research on sunflower in Riau has not ever been studied, therefore this study is planted using planting medium that is soil dominated by Ultisol and Inceptisol. soil improvement with using oil palm empty fruit bunches (EFB) compost can increase the growth and yield of the sunflower plant. The experiment was conducted with a split plot design (split plot) in the form of 4 x 2 factorial, the first factor is the Plant Media And the second factor is the administration of EFB compost that consists of four levels of 0g, 25g, 50g, and 75g. Data were statistically analyzed by analysis of variance and Duncan's multiple range test (DMRT) at 5%. Parameters measured were plant height, leaf number, date of flowering, harvest, seed weight, and the analysis of soil chemical properties. The results of the study found that the application of 50g / polybag EFB compost was the best treatment for the growth and yield of the sunflower on Ultisols media and Inceptisols.

**Keywords:** *Sunflower, Ultisol, Inceptisol, EFB, Split Plot*

---

### **PENDAHULUAN**

Tanaman bunga matahari (*Helianthus annuus*.L) merupakan tumbuhan semusim dari suku kenikir. Bunga matahari sangat potensial dibudidayakan karena bukan hanya dijadikan tanaman hias, akan tetapi bunga matahari dapat menghasilkan biji kuaci.

Tanaman bunga matahari belum banyak dibudidayakan khususnya di wilayah Riau, karena biasanya tanaman ini ditanam di daerah dataran tinggi akan tetapi tanaman bunga matahari juga dapat tumbuh di dataran rendah. Melihat adaptasi tanaman bunga matahari di wilayah ini maka dilakukan pembudidayaan bunga matahari

dengan menggunakan media tanam Ultisol dan Inceptisol.

Secara umum tanah Ultisol dan Inceptisol merupakan tanah dengan tingkat penyebaran yang sangat luas di Riau. Luas tanah Inceptisol mencapai 1.897.205 ha, tanah Ultisol mencapai 1.524.414 ha (Mulyani *et al.* 2004). Kedua jenis tersebut memiliki kendalanya masing-masing sehingga dibutuhkan perlakuan perbaikan yaitu dengan menggunakan kompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS).

TKKS adalah limbah pabrik kelapa sawit dengan tingkat ketersediannya cukup banyak, yaitu sekitar 20–27% dari Tandan Buah

---

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau

2. Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Segar (TBS) yang diolah. Pabrik kelapa sawit di Indonesia diperkirakan mengolah 10 juta ton TBS per tahun dan dari jumlah tersebut ada sekitar 2,7 juta ton TKKS sebagai limbah padat produksi kelapa sawit.

Ketersediaan TKKS yang banyak sangat berpotensi dimanfaatkan sebagai salah satu sumber bahan baku kompos karena kompos TKKS dapat menjadi pembenah tanah, dapat meningkatkan kesuburan tanah, meningkatkan serapan hara tanaman dan memperbaiki sifat fisik tanah (Sudarta *et al.* 2005). TKKS memiliki C/N 15 yang mendekati C/N tanah, sehingga unsur hara lebih cepat tersedia dan mudah diserap (Pusat Penelitian Kelapa Sawit, 2003). Dengan pemberian TKKS yang tepat dan benar maka struktur tanah Ultisol dan Inceptisol menjadi mantap dan kemampuan tanah menahan air akan semakin baik (Lasmayadi, 2008).

Perbaikan sifat kimia akibat pemberian kompos TKKS pada medium Ultisol diantaranya, perlakuan pemberian kompos TKKS 5 hingga 20 ton/ha dapat meningkatkan pH tanah dibandingkan dengan kontrol. Peningkatan pH ini disebabkan karena proses dekomposisi kompos menghasilkan asam-asam organik yang dapat membentuk senyawa Al-organik sehingga menurunkan Al-dd dan Al dalam larutan tanah (Haynes dan Mokolobate, 2001). Selain itu pemberian kompos TKKS dapat meningkatkan C-organik dari 1,28 % menjadi 5,89 %, P-tersedia dari 3,8 ppm menjadi 15,63 ppm dan KTK tanah dari 7,98 menjadi 10,77 me100gr<sup>-1</sup> (Ermadani *et al.*, 2011). Pemberian kompos TKKS juga meningkatkan sifat kimia Inceptisol

diantaranya pH tanah, pemberian kompos TKKS meningkatkan pH tanah dari 5,83 menjadi 6,88. C-organik juga meningkat dari 0,61 % menjadi 1,83 %, KTK tanah dari 9.1100 R menjadi 17.2414 R (Taufik, 2013).

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Jl. Suka Karya, Perumahan Malay Asri 2 No. i8, RT. 03 RW. 03, Kelurahan Tampan, Pekanbaru. Penelitian telah dilaksanakan selama 3 bulan mulai dari bulan April hingga Juni 2016. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih bunga matahari varietas *Mammouth Grey*, bahan tanah Ultisol, bahan tanah Inceptisol, kompos TKKS, gibberellin, dan *polybag* ukuran 5 kg. Alat-alat yang digunakan adalah cangkul, timbangan biasa, *hand sprayer*, gembor, ember, kamera dan alat tulis.

Penelitian ini dilaksanakan secara faktorial dengan menggunakan Rancangan Petak Terbagi (*Split Plot*) dengan dua faktor. Faktor pertama adalah media tanah yang terdiri dari 2 taraf yaitu, Ultisol dan Inceptisol dan faktor kedua yaitu pemberian kompos TKKS yang terdiri dari 4 taraf yaitu 0 g, 25 g, 50 g, dan 75 g. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik menggunakan analisis ragam, kemudian diuji lanjut dengan uji jarak berganda *Duncan* pada taraf 5%. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), umur berbunga (HST), umur panen (HST), berat biji pertanaman (gram) dan analisis sifat kimia tanah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Analisa Tanah Ultisol dan Inceptisol

Tabel 1. Hasil analisis sifat kimia tanah Ultisol dan Inceptisol setelah perlakuan kompos TKKS.

Sifat kimia Tanah	Kompos TKKS							
	Tanpa Kompos		10 ton/ha (25 g/5kg)		20 ton/ha (50 g/5kg)		30 ton/ha (75 g/5kg)	
	Ult	Incpt	Ult	Incpt	Ult	Incpt	Ult	Incpt
pH (H <sub>2</sub> O)	4.93	4.90	5.67	5.63	5.80	5.84	5.79	5.80
	M	M	AM	AM	AM	AM	AM	AM
N total (%)	0.11	0.22	0.15	0.31	0.27	0.35	0.25	0.35
	R	S	R	S	S	S	S	S
P tersedia (ppm)	3.08	3.02	13.2	19.40	22.90	28.70	32.20	32.6
	SR	SR	R	S	S	T	T	T
KTK (me/100g)	8.18	8.40	8.56	9.60	9.80	9.78	9.56	9.90
	R	R	R	R	R	R	R	R
Al <sup>+</sup> + H (me/100g)	3.80	5.60	3.00	0.93	0.80	0.92	0.80	0.60
	SR	R	S	SR	SR	SR	SR	SR

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* taraf 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada tanah Ultisol dan Inceptisol yang tidak mendapat perlakuan kompos TKKS memiliki tingkat kesuburan yang rendah. Kesuburan tanah merupakan kemampuan suatu tanah untuk menyediakan unsur hara, pada takaran dan kesetimbangan tertentu secara berkesinambungan untuk menunjang pertumbuhan suatu jenis tanaman. Kandungan unsur hara di dalam tanah sebagai gambaran status kesuburan tanah. Kekurangan unsur hara yang mengakibatkan tanah tidak subur seperti yang dilihat pada Tabel 1, nilai pH yang masam, N total, P tersedia, KTK yang rendah dan Al yang tergolong tinggi.

Kedua media tanah tersebut yang tidak mendapat perlakuan kompos TKKS memiliki nilai pH yang rendah yaitu, 4.45 dan 4.90.

Menurut Coleman dan Thomas (1967) penyebab utama rendahnya pH tanah adalah ketika basa-basa habis tercuci, tinggalah kation Al dan H sebagai kation dominan yang menyebabkan tanah bereaksi masam. Dalam keadaan tanah sangat masam Al menjadi sangat larut yang dijumpai dalam bentuk kation Al<sup>3+</sup> dan hidroksida Al. Oleh karena Al berada dalam larutan mudah terhidrolisis maka Al merupakan penyebab kemasaman atau penyumbang ion H (Hakim *et al.* 1986).

Peningkatan pH disebabkan karena proses dekomposisi kompos menghasilkan asam-asam organik yang dapat membentuk senyawa organik sehingga menurunkan Al-dd dan Al dalam larutan tanah (Haynes dan Mokolobate, 2001). Hal ini

menunjukkan bahwa pemberian bahan organik mampu meningkatkan nilai pH tanah, karena bahan organik memiliki kemampuan mengkhelat logam  $Al^{3+}$ , sehingga tidak terjadi reaksi hidrolisis  $Al^{3+}$ , dimana dari reaksi hidrolisis  $Al^{3+}$  dihasilkan 3 ion  $H^+$  yang dapat mengasamkan tanah (Mukhlis *et al.* 2011).

Unsur hara P tersedia yang tidak mendapat perlakuan kompos TKKS juga tergolong sangat rendah. Keadaan ini disebabkan karena tanah tersebut terbentuk dari bahan induk (batuan/mineral) yang miskin unsur P. Seperti dinyatakan oleh Munawar (2013) bahwa P dalam tanah berasal dari desintregasi mineral yang mengandung P seperti apatit, dan dekomposisi bahan organik. Disamping itu juga dapat disebabkan karena pH tanah yang rendah sehingga Al yang tinggi menyebabkan P menjadi tidak tersedia. Pada tanah masam (pH rendah), P larut akan beraksi dengan Al dan Fe dan oksida-oksida hidrus lainnya membentuk senyawa Al-P dan Fe-P yang relatif kurang larut sehingga P tidak dapat diserap oleh tanaman.

Kompos TKKS juga mampu meningkatkan KTK tanah. Nilai KTK tanah naik pada semua taraf pemberian kompos TKKS dibandingkan tanpa pemberian. Peningkatan KTK tanah berasal dari muatan negatif pada kompos TKKS. Menurut Rusdiana & Lubis (2012), bahwa nilai kapasitas tukar kation yang tinggi dipengaruhi oleh pH tanah dan ketersediaan bahan organik. Stevenson (1982) dalam Budianta *et al.* (2003) menjelaskan bahwa bahan organik merupakan bahan yang dapat menyumbangkan KTK tanah, karena

muatan negatif dari bahan organik dapat menarik kation positif. Muatan negatif tersebut bersumber dari ionisasi gugus karboksil dan fenolat sebagian kecil dari gugus enol dan amida.

Kandungan N-total dan P tersedia pada kedua tanah tersebut meningkat dibandingkan dengan kandungan N-total dan P tersedia tanpa pemberian kompos TKKS. Unsur hara N tidak diperoleh dari hasil pelapukan batuan, melainkan berasal dari hasil dekomposisi bahan organik (Hasibuan, 2009). Unsur Fosfor juga meningkat akibat perombakan bahan organik dapat menyumbangkan sekitar 20-80% dari total P dalam tanah. Menurut Darnoko (1993) salah satu pemanfaatan TKKS sebagai kompos adalah bahan organik yang telah mengalami proses fermentasi atau dekomposisi yang dilakukan oleh mikroorganisme. Hal ini lah yang menyebabkan N-total dan P tersedia naik pada pemberian kompos TKKS. Dosis terbaik untuk meningkatkan N-total dan P tersedia yaitu 50 g/polybag.

Diantara kedua tanah tersebut perbandingan tingkat kesuburan tanah akibat pemberian kompos TKKS yang lebih baik yaitu tanah Inceptisol. Hal ini terlihat dari pH, N total, P tersedia, KTK dan Al tanah yang menunjukkan perubahan tingkat kesuburan tanah yang lebih baik dibandingkan tanah Ultisol. Meskipun perubahan tingkat kesuburan tanah Ultisol tidak lebih baik dari tanah Inceptisol namun kompos TKKS mampu meningkatkan kesuburan tanah Ultisol dibandingkan tanpa pemberian kompos TKKS.

## Tinggi tanaman (cm)

Tabel 2. Tinggi tanaman bunga matahari pada media Ultisol dan Inceptisol yang diberi kompos TKKS

Kompos TKKS	Media		Rata-rata
	M1	M2	
K0 (0 g)	111,67 c	122,67 bc	117,17 c
K1 (25 g)	128,33 b	136,67 b	132,50 b
K2 (50 g)	143,67 a	141,67 a	142,67 a
K3 (75 g)	122,67 bc	132,00 bc	127,35 bc
Rata-rata	126,58 b	133,25 a	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa interaksi kompos TKKS 50 g/polybag pada kedua media tanah menghasilkan pertumbuhan tinggi tanaman bunga matahari lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan pada pemberian kompos TKKS sebanyak 50 g/polybag pada media Ultisol dan Inceptisol mampu meningkatkan pH tanah diantaranya, tanah ultisol 4,93 menjadi 5.80 dan pada tanah Inceptisol dari 4.90 menjadi 5.84 (Lampiran 8) dengan meningkatnya pH tanah maka akan meningkatkan ketersediaan unsur hara seperti N, P, K, Ca dan Mg. Selain itu kompos TKKS juga memperbaiki sifat fisik tanah, menurut Iwan (2012) kompos TKKS dapat dijadikan bahan pembenah tanah karena kompos limbah sawit ini mempunyai pH dan kandungan bahan organik yang tinggi disamping mengandung beberapa hara makro esensial. Menurut Hardjowigeno (2007), pentingnya pH tanah terhadap pertumbuhan yaitu menentukan mudah tidaknya unsur-unsur hara diserap tanaman, umumnya unsur hara mudah diserap akar tanaman pada pH mendekati netral, Karena pada keadaan tersebut kebanyakan unsur hara mudah larut dalam air dan mempengaruhi perkembangan mikroorganisme.

Faktor kompos TKKS pada dosis 75 g/polybag terhadap media tanah menunjukkan tidak berpengaruh nyata, sedangkan pada dosis 25 dan 50 g/polybag berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bunga matahari. Hal ini dikarenakan pada dosis 20 dan 50 g/polybag merupakan dosis yang tepat untuk dapat meningkatkan tinggi tanaman bunga matahari. Pemberian kompos TKKS yang terlalu tinggi menekan pertumbuhan tanaman bunga matahari, sehingga peningkatan dosis kompos yang berlebih mengganggu aktifitas akar yang sedang berkembang sehingga dapat menekan pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Darmosaskoro (2001) bahwa dosis kompos yang berlebihan dapat menurunkan potensi tanaman untuk menyerap unsur hara di dalam tanah dan dapat menyebabkan larutan tanah menjadi pekat sehingga unsur hara dan air tidak diserap oleh tanaman dan akan terjadi penimbunan garam-garam mineral dipermukaan akar sehingga akan menghambat penyerapan hara sekaligus menimbulkan keracunan bagi tanaman.

Pada media tanah Ultisol dosis kompos 25 g/polybag menghasilkan tinggi tanaman yang lebih

tinggi dibandingkan dosis 50 g/polybag. Berbeda pada tanah Inceptisol dosis kompos 50 g/polybag menghasilkan tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan dosis 25 g/polybag. Hal ini diuji dengan menggunakan pengujian pengaruh sederhana (Lampiran 11). Pada tanah

Ultisol dosis terbaik didapat pada dosis 25 g/polybag sedangkan pada tanah Inceptisol dosis terbaik didapat pada 50 g/polybag. Hal ini dikarenakan sifat dan kriteria masing-masing media tanah berbeda sehingga dosis yang tepat pemberian kompos TKKS juga tidak sama.

### Jumlah daun (helai)

Tabel 3. Jumlah daun bunga matahari pada media Ultisol dan Inceptisol yang diberi kompos TKKS

Kompos TKKS	Media		Rata-rata
	M1	M2	
K0 (0 g)	15,00 c	15,33 c	15,65 c
K1 (25 g)	21,25 ab	21,00 ab	21,25 b
K2 (50 g)	23,00 a	25,40 a	24,20 a
K3 (75 g)	18,33 b	19,12 b	18,72 b
Rata-rata	19,39 b	20,25 a	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* taraf 5

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian kompos TKKS 50 g/polybag menunjukkan jumlah daun terbanyak dan tidak berbeda nyata dengan dosis 25 dan 75 g/polybag. Hal ini disebabkan jumlah daun lebih dominan dipengaruhi oleh faktor genetik tanaman sehingga faktor pemberian kompos TKKS tidak terlalu berpengaruh. Hal ini sesuai dengan pendapat Martoyo (2001) bahwa respon pupuk terhadap jumlah daun erat hubungannya dengan unsur hara tanaman dan mempunyai hubungan erat dengan faktor genetik.

Faktor kompos TKKS pada dosis 75 g/polybag terhadap kedua media tanah menunjukkan pengaruh tidak nyata, sedangkan pada dosis 25 dan 50 g/polybag berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman bunga matahari. Pada dosis 50 g/polybag menghasilkan jumlah daun lebih banyak dibandingkan pada dosis 25

g/polybag. Hal ini dikarenakan pada dosis 50 g/polybag kompos TKKS dapat meningkatkan unsur hara Nitrogen. Ketersediaan unsur hara pada tanah berpengaruh dalam proses pembentukan daun, terutama Nitrogen. Nyakpa *et al.*, (1998) menyatakan bahwa proses pembentukan daun tidak terlepas dari peranana unsur hara seperti nitrogen. Fahrudin (2009) menyatakan bahwa jumlah daun sangat erat hubungannya dengan tinggi tanaman, karena semakin tinggi tanaman semakin banyak daun yang terbentuk.

Nitrogen merupakan unsur hara yang diserap dalam jumlah besar karena diperlukan tanaman selama masa pertumbuhan. Havlin *et al.* (1999) menyatakan tanaman menyerap unsur hara makro terutama N dalam jumlah besar. Hasil analisis tanah yang telah dilakukan

menunjukkan bahwa N-total sebelum pemberian kompos TKKS sangatlah rendah. Pada tanah Ultisol N-total yaitu 0,11% dan pada tanah Inceptisol yaitu 0,22%. Setelah pemberian kompos TKKS N-total tertinggi pada tanah Ultisol didapat pada perlakuan 50 g/polybag yaitu 0,27% dan pada tanah Inceptisol juga pada perlakuan 50 g/polybag yaitu 0,35%. Nitrogen diserap tanaman dalam bentuk  $\text{NH}_4^+$  atau  $\text{NO}_3^-$ , ion tersebut diabsorpsi oleh tanaman dan sangat dipengaruhi oleh pH tanah, apabila N-total naik maka pH

tanah juga akan naik pula (Hakim *et al.*, 1986). Unsur hara cukup tersedia dan dapat diserap dengan baik oleh perakaran tanaman, selain itu kandungan hara dalam tanah meningkat akibat terurainya kompos TKKS yang diberikan sehingga dapat diserap oleh tanaman secara optimal. Nyakpa *et al.* (1988) menyatakan bahwa dengan ketersediaan unsur hara dan air, maka proses fotosintesis akan berjalan dengan lancar dimana hasil fotosintesis akan dimanfaatkan oleh tanaman dalam pertumbuhannya.

### Umur Berbunga (HST)

Tabel 4. Umur berbunga tanaman bunga matahari pada media Ultisol dan Inceptisol yang diberi Kompos TKKS.

Kompos TKKS	Media		Rata-rata
	M1	M2	
K0 (0 g)	76,67 b	76,33 b	76,50 b
K1 (25 g)	78,27 bc	76,00 ab	75,63 b
K2 (50 g)	72,63 a	72,40 a	72,51 a
K3 (75 g)	73,33 ab	73,28 ab	73,30 b
Rata-rata	75,22 b	74,50 a	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* taraf 5

Tabel 4 menunjukkan bahwa secara umum pemberian kompos TKKS terhadap umur berbunga tanaman bunga matahari tidak berbeda nyata pada setiap dosis. Umur berbunga tercepat didapat pada dosis kompos 50 g/polybag yaitu 72.63 hari pada kedua media tersebut tidak berbeda dengan dosis 25 dan 75 g/polybag. Hal ini disebabkan umur berbunga dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Menurut Salisbury dan Ross (1995) saat muncul bunga pertama ditentukan oleh faktor genetik tanaman tersebut yaitu umur tanaman. Jika tanaman dari varietas yang sama ditanam pada waktu dan lingkungan

yang sama, maka kemungkinan saat bunga mekar juga hamper bersamaan. Gardner *et al.* (1991) menambahkan bahwa pembungaan dan pematangan serta pengisian biji merupakan suatu proses yang dikendalikan oleh faktor genetik. Hal ini sesuai dengan varietas tanaman tersebut yang umumnya berbunga sekitar 60 hari (Lampiran 1).

Faktor lain yang mempengaruhi umur berbunga yaitu unsur hara. Unsur hara pemicu dalam proses pembungaan yaitu unsur P (fosfor). Menurut Salisbury dan Ross (1995) unsur P berperan dalam metabolisme energi sebagai sumber energi dan ATP yang mempengaruhi pembentukan bunga. Hasil analisis

tanah awal pada kedua media tersebut menunjukkan rendahnya kandungan unsur P (fosfor) yaitu pada media ultisol 3,08 ppm dan pada media Inceptisol yaitu 3,02 ppm. Kandungan P yang rendah pada kedua media tersebut dikarenakan sifat tanah itu sendiri. Pada tanah Inceptisol hara tersedia seperti P tergolong rendah sampai sangat

### Umur Panen (HST)

rendah, selain itu tanah ini juga mempunyai kejenuhan basa < 50% (Suratman *et al.*, 2002). Begitu pula pada tanah Ultisol, kandungan unsur hara P serta kation-kation basa seperti Ca, Mg, Na dan K yang rendah (Sri Adiningsih dan Mulyadi 1993).

Tabel 5. Umur panen tanaman bunga matahari pada media Ultisol dan Inceptisol yang diberi kompos TKKS.

Kompos TKKS	Media		Rata-rata
	M1	M2	
K0 (0 g)	89,33 c	86,00 c	87,65 b
K1 (25 g)	86,67 b	84,33 b	85,50 b
K2 (50 g)	82,26 a	82,00 a	82,13 a
K3 (75 g)	84,00 ab	84,67 ab	84,35 b
Rata-rata	85,56 b	84,25 a	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* taraf 5%.

Tabel 5 menunjukkan bahwa secara umum pemberian kompos TKKS terhadap umur panen tanaman bunga matahari tidak berbeda nyata pada setiap dosis, namun berbeda nyata dengan tanpa pemberian kompos TKKS. Hal ini disebabkan umur panen tanaman bunga matahari dipengaruhi oleh umur berbunga, dimana semakin cepat muncul bunga maka akan mempercepat umur panen pada tanaman bunga matahari. Menurut Maisura (2001) bahwa umur berbunga erat hubungannya dengan umur panen, dimana pada umumnya apabila tanaman cepat mengeluarkan bunga maka tanaman akan cepat mengalami panen.

Pada dosis kompos TKKS 50 g/polybag menunjukkan umur panen

tanaman bunga matahari lebih cepat dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Tersedianya unsur hara dari perlakuan yang diberikan menyebabkan pertumbuhan vegetatif menjadi lebih baik dan cepat memasuki fase generatif yang ditandai dengan keluarnya bunga. Unsur yang berperan dalam fase ini misalnya P. Menurut Hakim *et al.* (1986), P berperan dalam perkembangan akar dan mengatur pembungaan serta pembuahan. Hardjowigeno (2007) menambahkan bahwa fungsi fosfor berhubungan dengan perkembangan generatif seperti pembentukan bunga, buah dan biji serta mempercepat pematangan.

### Berat Biji per Tanaman (gram)



Tabel 6. Berat biji per tanaman bunga matahari pada media Ultisol dan Inceptisol yang diberi Kompos TKKS.

Kompos TKKS	Media		Rata-rata
	M1	M2	
K0 (0 g)	6,67 c	6,93 c	6,80 c
K1 (25 g)	9,33 b	9,63 b	9,48 b
K2 (50 g)	18,17 a	18,93 a	18,55 a
K3 (75 g)	14,67 ab	15,70 ab	15,18 b
Rata-rata	12,21 b	12,79 a	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* taraf 5%.

Tabel 6 menunjukkan bahwa pada dosis kompos TKKS 50 *g/polybag*, berat biji per tanaman tertinggi disbanding semua perlakuan. Hasil analisis tanah (lampiran 8) menunjukkan bahwa unsur hara N total dan P tersedia tertinggi didapat pada dosis 50 *g/polybag* di kedua media tersebut. Unsur hara seperti P tersedia dan N total merupakan unsur hara yang harus dipenuhi dimana aktifitas fisiologis tanaman yaitu fase generatif dimulai proses pembungaan hingga pemuahan.

Faktor kompos TKKS pada dosis 25 *g/polybag* terhadap media tanah menunjukkan tidak berpengaruh nyata, sedangkan pada dosis 50 dan 75 *g/polybag* berpengaruh nyata terhadap berat biji per tanaman bunga matahari. Pada dosis 50 *g/polybag* menunjukkan berat biji tanaman tertinggi pada kedua media tersebut. Hal ini dikarenakan pada dosis 50 dan 75 *g/polybag* unsur hara seperti N dan P terpenuhi dan diserap baik oleh tanaman. Peningkatan sifat kimia tanah N total dan P tersedia akibat pemberian kompos TKKS diantaranya, pada media Ultisol unsur P-tersedia tidak diberi perlakuan yaitu dari 3,08 ppm naik menjadi 22,9 ppm pada dosis 50 *g/polybag* dan N-total yang tidak diberi perlakuan yaitu dari 0,11% naik menjadi 0,27% pada dosis 50 *g/polybag* (Lampiran 8). Begitupula pada tanah Inceptisol P-

tersedia yang tidak diberi perlakuan yaitu dari 3,02 ppm naik menjadi 28,7 ppm pada dosis 50 *g/polybag* dan N-total yang tidak diberi perlakuan yaitu dari 0,22% menjadi 0,35% (Lampiran 8). Hal ini dikarenakan oleh kompos TKKS mengandung banyak bahan organik yang terdekomposisi baik sehingga mampu diserap tanah. Menurut Hasibuan (2009) unsur hara N tidak diperoleh dari hasil pelapukan batuan, melainkan berasal dari hasil dekomposisi bahan organik. Sedangkan unsur fosfor meningkat akibat perombakan bahan organik dapat menyumbangkan sekitar 20 – 80% dari total P dalam tanah.

Pemberian kompos TKKS pada dosis yang tepat cenderung memberikan berat biji yang lebih besar. Lukito (2010) menyatakan kompos TKKS merupakan bahan organik yang mengandung unsur hara utama N, P, K dan Mg. Pemberian kompos TKKS pada tanaman dapat menambahkan unsur-unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam pertumbuhan tanaman hingga produksi.

Menurut Gardner *et al.* (1985) untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang normal tanaman memerlukan unsur hara, cahaya, karbondioksida dan air yang cukup. Selanjutnya meningkatnya luas daun menyebabkan laju fotosintesis meningkat karena bertambahnya permukaan luas daun

yang menangkap cahaya. Selain itu, faktor yang mempengaruhi berat biji pertanaman adalah unsur hara. Unsur hara yang paling berperan dalam

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat Interaksi antara media dengan kompos TKKS terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat biji per tanaman.
2. Pemberian kompos TKKS meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, berat biji per tanaman, mempercepat umur berbunga dan umur panen dibanding tanpa pemberian. Perlakuan media tanah Inceptisol menunjukkan tinggi tanaman lebih tinggi, jumlah daun lebih banyak, mempercepat umur berbunga dan umur panen dibanding perlakuan media tanah Ultisol.
3. Pemberian 20 ton/ha (50 g/polybag) kompos TKKS memberikan hasil terbaik dalam pertumbuhan dan produksi tanaman bunga matahari pada media Ultisol maupun Inceptisol.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, untuk memperoleh pertumbuhan dan produksi bunga matahari yang optimal pada media Inceptisol dan Ultisol sebaiknya diberi kompos TKKS sebanyak 20 ton/ha (50 g/5 kg polybag).

## DAFTAR PUSTAKA

Budianta, D. Marsi, dan Marwantina. 2003. **Kelarutan Kadmium (Cd) dalam Tanah yang**

pembentukan buah adalah P dan K. Hasil analisis tanah menunjukkan kompos TKKS mampu meningkatkan P dalam tanah (Lampiran 8).

**Diberi Berbagai Jenis Kompos.** Universitas Sriwijaya. Palembang. Kongres Nasional VIII. Himpunan Ilmu Tanah Indonesia. Padang.

Darnoko, Z. 1993. **Pembuatan Kompos Organik dan Tandan Kosong Kelapa Sawit.** Buletin pusat penelitian kelapa sawit Vol. No 1 Juli 1993.

Ermadani, M; Ali, I. A; Mahbub. 2011. **Pengaruh residu kompos tandan buah kosong kelapa sawit terhadap beberapa sifat kimia tanah ultisol dan hasil kedelai.** Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Jambi Volume 13 No. 2. (Jambi).

Iwan, R. 2012. **Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) sebagai Alternatif Pupuk Organik.** [http://blogger.gaptek:TandanKosongKelapaSawit\(TKKS\)sebagaiAlternatifPupukOrganik](http://blogger.gaptek:TandanKosongKelapaSawit(TKKS)sebagaiAlternatifPupukOrganik). Diakses pada tanggal 29 Oktober 2014.

Hakim, N. M. Y. Nyakpa, A. M. Lubis, S. G. Nugroho, M. A. Diha, G. B. Hong dan H. H. Bailey. 1986. **Dasar-Dasar Ilmu Tanah.** Universitas Lampung. Bandar Lampung.

Hardjowigeno, S. 2007. **Ilmu Tanah.** Akademika Pressindo. Jakarta.

Hasibuan, B.E. 2009. **Pupuk dan Pemupukan.** Universitas Sumatera Utara-Press, Medan.

- Havlin, J.L, J. D. Beaton, S.L. Tisdale, dan W.L. Nelson. 1999. **Soil Fertility and Fertilizers. An Introduction to Nutrient Management.** Sixth ed. Prentice Hall. New Jersey.
- Lukito, A.M. 2010. **Panduan Lengkap Budidaya Kakao.** Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Lingga, P. dan Marsono. 2011. **Petunjuk Penggunaan Pupuk.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Maisura. 2001. **Perbaikan Varietas Padi Gogo pada Laan Kering Marjinal.** Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor
- Martoyo, K. 2001. **Sifat Fisik Tanah Ultisol Pada Penyebaran Akar Tanaman Kelapa Sawit.** Warta, PPKS. Medan.
- Mukhlis, Sarifuddin dan Hanum. 2011. **Kimia Tanah.** USU Press. Medan.
- Mulyani, A. Rachman, A. Dairah. 2004. **Penyebaran Lahan Masam Potensi Dan Ketersediaannya Untuk Pengembangan Pertanian.** Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Munawar, A. 2011. **Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman.** IPB Press. PT Penebar Swadaya Anggota IKAPI.
- Nyakpa, M.Y, A. M. Lubis, M. M Pulungan, A. Munawar, G. B. Hong, dan N. Hakim. 1998. **Kesuburan Tanah.** Universitas Lampung. Lampung.
- Rukmana R. 2003. **Budidaya Bawang Merah dan Pengolahan Pasca Panen.** Kanisius. Yogyakarta.
- Rusdiana O dan R.S. Lubis. 2012. **Pendugaan korelasi antara karakteristik tanah terhadap cadangan karbon (Carbon Stock) pada hutan skunder.** Jurnal Silviculture Tropika. 3(1):14-21.
- Salisbury, J.W. dan Ross. 1995. **Fisiologi Tumbuhan Jilid 2.** Bandung. Intitut Teknologi Bandung.
- Suratman, A. Hidayat, S. Ritung dan D. K. Umat. 2002. **Penyusunan Pewilayahan Komoditas dan Ketersediaan Lahan Kering Provinsi Jambi.** Balai Penelitian Tanah. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Badan Libang Pertanian. Departemen Pertanian.
- Sutedjo dan Kartasapoetra, 1990. **Pupuk Dan Cara Pemupukan.** Rineka cipta. Jakarta.
- Taufik, H. 2013. **Pertumbuhan dan produksi sawi (*Brassica juncea* L) pada inceptisol dengan aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit.** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru, (Tidak dipublikasikan).