

## **Pengaruh Penggunaan Kompos Pelepah Kelapa Sawit dengan Berbagai Mikroorganisme Lokal (MoL) dan Cara Aplikasinya terhadap Sifat Fisik Tanah dan Produksi Tembakau (*Nicotiana tabacum* L.)**

### ***(Effect of the Use of Compost Frond Oil Palm with Local Microorganism and Method of Application on Physical Properties of the Soil and Tobacco [*Nicotiana tabacum* L.] Production)***

**Aviv Event Adviadri Sinaga<sup>1)</sup>, Rijadi Subiantoro<sup>2)</sup>, Fatahillah<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> Mahasiswa Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan dan <sup>2)</sup> Staf Pengajar Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik Negeri Lampung Jl. Soekarno-Hatta No.10 Rajabasa, Bandar Lampung, Telp (0721) 703995, Fax : (0721) 787309

#### **ABSTRACT**

*Organic fertilizer has the advantage of containing nutrients more complete than the inorganic fertilizer albeit in relatively small quantities. In general, organic fertilizers may contribute to improve the physical, chemical, and biological soil. Peneltian purpose compost To determine the effect of palm fronds on the physical properties of the soil (moisture content, bulk density and porosity of the soil) and dry weight of leaf tobacco. The experiment was conducted in September 2015 in State Polytechnic of Lampung experimental garden, arranged in a randomized block design factorial with bio-activator treatment differences in the way applications compost mixed with soil and on the ground. Soil sampling was take 5 cm above ground. Observations carried out on soil water content, bulk density, porosity of the soil and leaf dry weight. The results showed that compost of oil palm fronds affect the physical properties of the soil, but not significantly different to the dry weight of leaf tobacco.*

*Keywords: compost, soil physical properties, tobacco*

#### **PENDAHULUAN**

Pelepah daun kelapa sawit yang selama ini kurang dimanfaatkan oleh masyarakat dan lebih bersifat limbah karena biasanya pelepah ini hanya ditumpuk disekitar pohon saja. Pelepah daun kelapa sawit ini berpotensi untuk digunakan sebagai bahan kompos. Berdasarkan hasil penelitian Syahfitri (2008), kandungan unsur hara pada pelepah kelapa sawit yaitu sebagai berikut: N 2,6-2,9(%); P 0,16-0,19(%); K 1,1-1,3(%); Ca 0,5-0,7(%); Mg 0,3-0,45(%); S 0,25-0,40(%); Cl 0,5-0,7(%); B 15-25 ( $\mu\text{g}^{-1}$ ); Cu 5-8 ( $\mu\text{g}^{-1}$ ) dan Zn 12-18 ( $\mu\text{g}^{-1}$ ). Penggunaan pupuk organik mampu menjadi solusi dalam mereduksi penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dikarenakan adanya bahan organik yang mampu memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi. Pemupukan yang salah dapat mengakibatkan inefisiensi pada proses produksi. (Darmawan, 2005).

Fungsi pupuk organik terhadap sifat fisik tanah yaitu mengemburkan tanah, memperbaiki aerasi dan drainasi, meningkatkan ikatan antar partikel tanah, meningkatkan kapasitas tanah

menahan air, mencegah erosi dan longsor, dan merevitalisasi daya olah tanah. Fungsi pupuk organik terhadap sifat kimia tanah yaitu meningkatkan kapasitas tukar kation, meningkatkan ketersediaan unsur hara, dan meningkatkan proses pelapukan bahan mineral. Fungsi pupuk organik terhadap sifat biologi tanah yaitu menjadikan sumber makanan bagi mikroorganisme tanah seperti fungi, bakteri serta mikroorganisme menguntungkan lainnya, sehingga perkembangannya menjadi lebih cepat (Hadisuwito, 2008).

Pupuk organik disamping dapat mensuplai hara makro, juga dapat menyediakan unsur hara mikro sehingga dapat mencegah kehilangan unsur mikro pada tanah marginal atau tanah yang telah diusahakan secara intensif dengan pemupukan yang kurang seimbang. Semakin tingginya aplikasi pupuk anorganik tanpa pengembalian bahan organik ke tanah mengakibatkan keseimbangan dan ketersediaan hara tanah menjadi terganggu. Pupuk organik merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan ketersediaan, kecukupan, dan efisiensi serapan hara bagi tanaman (Siregar dan Hartatik, 2010).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Politeknik Negeri Lampung, selama 3 bulan (September sampai dengan Desember 2014). Pada penelitian ini, alat yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian adalah cangkul, gembor, timbangan, oven, polibeg dan *Cooper ring* (Ring sampel). Adapun bahan yang digunakan pada penelitian adalah bibit tembakau, pupuk organik berbahan pelepah sawit, pupuk anorganik dan air.

Penelitian ini disusun secara faktorial  $4 \times 2$  dengan Rancangan Acak Kelompok. Faktor pertama adalah perbedaan bioaktivator pada pupuk organik yang terdiri dari 4 taraf yaitu P<sub>1</sub>: kompos pelepah tanpa MoL, P<sub>2</sub>: kompos pelepah sawit yang telah diinokulasi dengan MoL bonggol pisang, P<sub>3</sub>: kompos pelepah sawit yang telah diinokulasi dengan MoL rebung bambu, P<sub>4</sub>: pupuk anorganik (kontrol). Faktor kedua adalah perbedaan cara aplikasi pupuk yang terdiri dari 2 taraf yaitu A<sub>1</sub>: disebar di permukaan tanah dan A<sub>2</sub>: dicampur dengan media tanam. Penelitian ini dilakukan dengan ulangan sebanyak 3 kali, dengan 8 kombinasi perlakuan, sehingga terdapat 24 satuan percobaan.

### **Persiapan tanah sebagai media tanam**

Tanah diolah dengan menggunakan cangkul, tanah yang digunakan yaitu *topsoil* dengan kedalaman sampai 20 cm dari permukaan tanah, kemudian tanah yang sudah diolah kemudian diayak dengan pengayak 2 mm, jika terdapat tanah yang menggumpal harus ditumbuk terlebih dahulu. Sebelum dimasukkan kedalam polibeg diambil sampel tanah untuk mengukur kadar airnya. Tanah yang sudah diolah kemudian dimasukkan ke dalam polibeg ukuran 40 x 50 sebanyak 20 Kg dan dicampur sesuai dengan perlakuan yang sudah ditentukan. Dosis untuk pupuk organik

sebanyak 300 gr/polibeg ( $2100 \text{ kg.ha}^{-1}$ ). Dosis pupuk anorganik yang digunakan yaitu 10 gr/polibeg ( $111 \text{ kg.ha}^{-1}$ ). Untuk perlakuan yang dicampur, sebelum tanah dimasukkan ke dalam polibeg tanah dan pupuk dicampur secara merata, lalu dimasukkan ke dalam polibeg. Untuk yang disebar, pupuk cukup disebar merata di atas permukaan tanah pada polibeg yang sudah diisi tanah. Setelah tanah selesai diberi perlakuan kemudian tanah siap untuk dimasukkan ke dalam polibeg.

### **Penanaman**

Penanaman dilakukan setelah persiapan media tanam selesai dilakukan. Bibit tembakau yang digunakan yaitu bibit yang berumur 1 bulan. Sebelumnya bibit berasal dari biji yang disemaikan, kemudian setelah bibit sudah berumur 1 bulan maka bibit siap untuk dipindahkan ke dalam polibeg sesuai dengan perlakuan masing-masing polibeg.

### **Penyiraman**

Penyiraman dilakukan 2 hari sekali, dari awal penanaman sampai akhir pengamatan. Jika hujan, penyiraman tidak dilakukan. Penyiraman menggunakan volume yang sama untuk setiap perlakuan. Air yang diberikan sebanyak 4 liter untuk setiap polibeg yang dilakukan pagi dan sore hari.

### **Pengambilan contoh tanah**

Permukaan tanah diratakan dan dibersihkan dari rumput atau serasah. Tanah digali sampai kedalaman tertentu (5-10 cm) di sekitar calon tabung tembaga diletakkan, kemudian ratakan tanah dengan pisau. Tabung diletakkan di atas permukaan tanah secara tegak lurus dengan permukaan tanah, kemudian dengan menggunakan balok kecil yang diletakkan di atas permukaan tabung, tabung ditekan sampai tiga perempat bagian masuk ke dalam tanah. Tabung lain diletakkan di atas tabung pertama, dan tekan sampai 1 cm masuk ke dalam tanah. Tabung bagian atas dipisahkan dari tabung bagian bawah.

Tabung digali menggunakan pisau. Dalam menggali, ujung pisau harus lebih dalam dari ujung tabung agar tanah di bawah tabung ikut terangkat. Kelebihan tanah bagian atas diiris terlebih dahulu dengan hati-hati agar permukaan tanah sama dengan permukaan tabung, kemudian tutuplah tabung menggunakan tutup plastik yang telah tersedia. Setelah itu, iris dan potong kelebihan tanah bagian bawah dengan cara yang sama dan tutuplah tabung. Label dicantumkan di atas tutup tabung bagian atas contoh tanah yang berisi informasi kedalaman, tanggal, dan lokasi pengambilan contoh tanah. Sampel ini diambil 5 cm di atas permukaan tanah. Waktu pengambilan sampel dilakukan pagi hari dan terakhir penyiraman dilakukan pada sore, sehari sebelum pengambilan sampel.

## Variabel pengamatan

### 1. Kadar air tanah

Bahan dan alat yang digunakan yaitu ring sampel beserta isinya, timbangan, oven, desikator. Prosedur yang dilakukan yaitu ring sampel dibersihkan, diberi label, lalu ditimbang. Ring sampel yang berisi tanah dimasukkan ke dalam oven dalam keadaan terbuka. Pengovenan dilakukan pada suhu 105-110°C selama minimal 24 jam. Setelah 24 jam, contoh tanah didinginkan dalam desikator. Ring sampel ditimbang kembali dengan hati-hati beserta isinya. Jumlah air yang hilang menunjukkan kadar air yang terikat dalam sampel tanah. Kadar air tanah dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$KA = \frac{\text{berat basah} - \text{berat kering}}{\text{berat kering}} \times 100 \%$$

### 2. Bulk density

Tutup ring dibuka dan diletakkan contoh tanah dengan ringnya diletakkan di atas cawan aluminium kemudian dimasukkan ke dalam oven. Dikeringkan di dalam oven pada suhu 105°C selama 24 jam sampai dicapai berat yang konstan. Untuk pengukuran yang lebih teliti, contoh tanah kering dimasukkan ke dalam desikator selama kurang lebih 10 menit sebelum ditimbang. Selanjutnya ditimbang berat kering tanah ( $M_s$ ) + berat ring ( $M_r$ ) + berat cawan ( $M_c$ ).

Menentukan volume bagian dalam ring ( $V_t$ ) dan menghitung BD:

$$BD = \frac{M_s}{V_t} = \frac{(M_s + M_r + M_c) - (M_r + M_c)}{V_t}$$

$$V_t = V_s + V_w + V_a = \pi r^2 t$$

$V_s$  adalah volume padatan tanah,  $V_w$ , volume zat cair dan  $V_a$ , volume udara tanah. Karena menggunakan ring,  $V_t$  lebih mudah dihitung dengan  $\pi r^2 t$ , dimana  $r$  adalah radius bagian dalam dari ring dan  $t$  adalah tinggi ring. Apabila satuan untuk berat adalah gram (g) dan satuan untuk volume adalah  $\text{cm}^3$  maka satuan untuk BD adalah  $\text{g cm}^{-3}$ .

### Penetapan berat jenis partikel tanah metode perendaman (*submersion*)

Bahan dan alat yang digunakan yaitu gelas ukur berukuran 50 ml atau 100 ml, air suling yang sebelumnya sudah dididihkan, oven, timbangan, corong, batang pengaduk. Prosedur yang dilakukan yaitu isi gelas ukur dengan 30 ml ( $V_1$ ) air suling. Tambahkan sebanyak 20 g ( $M_s$ ) contoh tanah halus yang telah kering oven dan lolos ayakan 2 mm dengan menggunakan corong. Aduk beberapa saat. Sesudah 10 menit, baca volume suspensi air dan tanah  $V_2$ .

Perhitungan :

$$\text{Berat jenis partikel tanah} = \frac{M_s}{V_s} = \frac{M_s}{V_2 - V_1}$$

### 3. Porositas tanah

Porositas total tanah dapat dihitung dari data berat volume tanah dan berat jenis partikel dengan rumus :

$$\text{Porositas tanah} = \left(1 - \frac{\text{berat volume tanah}}{\text{berat jenis partikel}}\right) \times 100 \%$$

### 4. Bobot kering daun

Langkah kerja menentukan bobot kering daun ;pengukuran dilakukan pada akhir percobaan.Mengambil daun pada setiap pada setiap perlakuan. Daun dibersihkan kemudian dikeringkan pada suhu 80°C sampai bobot keringnya konstan, kemudian ditimbang menggunakan neraca analitik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Beberapa hasil penelitian mengindikasikan bahwa sebagian besar lahan pertanian intensif telah mengalami degradasi dan menurunnya produktivitas lahan, terutama terkait dengan sangat rendahnya kandungan C-organik dalam tanah yaitu <2%, bahkan pada banyak lahan sawah intensif di Jawa kandungannya <1%. Padahal untuk memperoleh produktivitas optimal dibutuhkan C-organik lebih dari 2%. Di lain pihak, Indonesia sebagai negara tropika basah yang memiliki sumber bahan dan pupuk organik yang melimpah belum dimanfaatkan secara optimal (Adiningsih dan Soepartini, 1995).

Pengaruh pemberian kompos pelepah sawit pada sifat fisik tanah dan berat kering daun dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Interaksi antara kompos pelepah sawit dan cara aplikasinya terhadap sifat fisik tanah (kadar air, *bulk density* dan porositas) dan bobot kering daun

Kadar air tanah (%)	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>
A <sub>1</sub>	61,67a	63,00a	62,33a	34,33b
A <sub>2</sub>	39,67b	39,67b	40,33b	34,67b
BNT 5%	9,50			
<i>Bulk density</i> (g/cc)				
A <sub>1</sub>	0,81b	0,71b	0,78b	1,11a
A <sub>2</sub>	1,02ba	1,06a	1,05a	1,12a
BNT 5%	0,13			
Porositas tanah (%)				
A <sub>1</sub>	42a	41,33a	42,33a	24,67c
A <sub>2</sub>	34,67ab	34,33ab	34,67ab	28,00c
BNT 5%	9,43			
Bobot kering daun (g)				
A <sub>1</sub>	61,67a	61,00a	62,33a	61,00a
A <sub>2</sub>	60,00a	62,33a	60,33a	61,33a
BNT 5%	8,24			

Keterangan: Angka dengan huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%.

Pengamatan kadar air tanah pada penggunaan kompos pelepah sawit (pupuk organik) menunjukkan adanya interaksi yang nyata dibanding dengan perlakuan pupuk anorganik (Lampiran 1). Secara umum penggunaan kompos pelepah kelapa sawit pada cara aplikasi yang disebar di permukaan tanah dapat mengikat air tanah rata-rata 62,33 %, hasil ini berbeda dengan penggunaan pupuk NPK yaitu 34,33 %. Tingginya kadar air tanah yang diberi kompos diduga akibat peran kompos dalam mengikat air dalam tanah.

Hal ini sejalan dengan pernyataan Mariana (2006) menyatakan bahwa bahan organik bersifat porus, ketika diberikan ke dalam tanah akan menciptakan ruang pori di dalam tanah sehingga berat isi tanah menjadi turun. Ruang pori tanah yang stabil memudahkan air mengalir ke bawah dan diserap oleh matriks tanah sehingga kemampuan tanah menahan air dapat meningkat. Kadarso (2008) mengatakan bahwa teknologi pemulsaan dapat mencegah evaporasi. Dalam hal ini air yang menguap dari permukaan tanah akan ditahan oleh bahan mulsa dan jatuh kembali ke tanah. Akibatnya lahan yang ditanam tidak kekurangan air karena penguapan air ke udara hanya terjadi melalui proses transpirasi. Melalui proses transpirasi inilah tanaman dapat menarik air dari dalam tanah yang didalamnya telah terlarut berbagai hara yang dibutuhkan tanaman. Dari hasil penelitian, diperoleh air tanah setebal 1,5 cm di tanah-tanah terbuka (*bare soil*) tanpa mulsa akan menguap selama 3-5 hari, sedangkan ditanah-tanah yang diberi mulsa akan menguap 6 minggu dengan ketebalan yang sama (Kadarso, 2008).

Pengamatan kadar air tanah pada penggunaan kompos pelepah sawit dengan berbagai mikroorganisme lokal yaitu kompos pelepah tanpa MoL. Kompos pelepah sawit yang telah diinokulasi dengan MoL bonggol pisang dan kompos pelepah sawit yang telah diinokulasi dengan MoL rebung bambu menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata antara ketiga perlakuan. Hal ini disebabkan karena dosis yang diberikan sama untuk ketiga perlakuan kompos tersebut sehingga kemampuan kompos pelepah sawit dalam ketiga perlakuan tersebut dalam mengikat air sama besarnya. Sedangkan aplikasi kompos yang dicampur dengan tanah menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata dibandingkan dengan perlakuan yang pupuk anorganik. Hal ini disebabkan karena kompos yang dicampur dengan tanah menyebar ke seluruh bagian tanah, sehingga di permukaan tanah lebih sedikit bahan organiknya yang menyebabkan pada saat pengamatan kadar air tanah 5 cm diatas permukaan tanah memiliki nilai yang tidak berbeda nyata.

Pengamatan *bulk density* pada penggunaan kompos pelepah sawit (pupuk organik) menunjukkan adanya interaksi yang nyata dibanding dengan perlakuan pupuk. Secara umum penggunaan kompos pelepah kelapa sawit pada cara aplikasi yang disebar di permukaan tanah memiliki nilai rata-rata 0,77 g/cc, hasil ini berbeda dengan penggunaan pupuk anorganik yaitu 1,11 g/cc. Rendahnya *bulk density* yang diberi kompos diduga akibat aktivitas pembentukan pori tanah mikro maupun makro lebih banyak di permukaan tanah.

Hal ini sejalan dengan pendapat Hardjowigeno (2007) yang mengatakan bahwa tanah dengan ruang pori berkurang dan berat tanah setiap satuan bertambah menyebabkan meningkatnya

bobot isi tanah. Tanah dengan bobot yang besar akan sulit meneruskan air atau sulit ditembus akar tanaman, begitu pula sebaliknya tanah dengan bobot isi rendah, akar tanaman lebih mudah berkembang. Tanah dengan bobot yang besar akan sulit meneruskan air atau sulit ditembus akar tanaman, sebaliknya tanah dengan bobot isi rendah, akar tanaman lebih mudah berkembang (Hardjowigeno, 2007).

Pengamatan *bulk density* pada penggunaan kompos pelepah sawit dengan berbagai mikroorganisme lokalyaitu kompos pelepah tanpa MoL, Kompos pelepah sawit yang telah diinokulasi dengan MoL bonggol pisang dan kompos pelepah sawit yang telah diinokulasi dengan MoL rebung bambu menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata antara ketiga perlakuan. Hal ini disebabkan karena dosis yang diberikan sama untuk ketiga perlakuan kompos tersebut sehingga kemampuan kompos pelepah sawit dalam ketiga perlakuan tersebut dalam menurunkan *bulk density* sama besarnya.

Sedangkan aplikasi kompos yang dicampur dengan tanah menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata dibandingkan dengan perlakuan yang pupuk anorganik. Hal ini disebabkan karena kompos yang dicampur dengan tanah menyebar ke seluruh bagian tanah, sehingga di permukaan tanah lebih sedikit bahan organiknya yang menyebabkan pada saat pengamatan kadar air tanah 5 cm diatas permukaan tanah memiliki nilai yang tidak berbeda nyata.

Pengamatan porositas tanah pada penggunaan kompos pelepah sawit (pupuk organik) menunjukkan adanya interaksi yang nyata dibanding dengan perlakuan pupuk. Secara umum penggunaan kompos pelepah kelapa sawit pada cara aplikasi yang disebar di permukaan tanah memiliki nilai rata-rata 41,89 %, hasil ini berbeda dengan penggunaan pupuk anorganik yaitu 24,67 %. Tingginya porositas tanah yang diberi kompos diduga akibat aktivitas pembentukan pori tanah mikro maupun makro lebih banyak di permukaan tanah.

Hal ini sejalan dengan pernyataan Hardjowigeno (2007), porositas tanah dipengaruhi oleh kandungan bahan organik, struktur, dan tekstur tanah. Porositas tanah tinggi jika bahan organik tinggi. Tanah-tanah dengan struktur remah atau granular mempunyai porositas yang lebih tinggi daripada tanah-tanah yang berstruktur pejal.

Pengamatan porositas tanah pada penggunaan kompos pelepah sawit dengan berbagai mikroorganisme local yaitu kompos pelepah tanpa MoL, kompos pelepah sawit yang telah diinokulasi dengan MoL bonggol pisang dan kompos pelepah sawit yang telah diinokulasi dengan MoL rebung bambu menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata antara ketiga perlakuan. Hal ini disebabkan karena dosis yang diberikan sama untuk ketiga perlakuan kompos tersebut sehingga kemampuan kompos pelepah sawit dalam ketiga perlakuan tersebut dalam membuat ruang pori tanah sama besarnya. Sedangkan aplikasi kompos yang dicampur dengan tanah menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata dibandingkan dengan perlakuan yang pupuk anorganik. Hal ini disebabkan karena kompos yang dicampur dengan tanah menyebar ke seluruh bagian tanah menyebabkan pembentukan ruang pori lebih rendah, selanjutnya di permukaan tanah lebih sedikit

bahan organiknya yang menyebabkan pada saat pengamatan kadar air tanah 5 cm diatas permukaan tanah memiliki nilai yang tidak berbeda nyata.

Pengamatan bobot kering daun pada penggunaan kompos pelepah sawit (pupuk organik) menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata dibanding dengan perlakuan pupuk anorganik. Secara umum penggunaan kompos pelepah kelapa sawit dan penggunaan pupuk anorganik pada media tanah ditanami tembakau memiliki bobot kering daun yang sama rata-rata 61,28 g. Hal ini menunjukkan tidak adanya pengaruh yang nyata terhadap bobot kering daun. Hal ini diduga karena kandungan hara dan serapan unsur hara pada tanaman sama.

Pengamatan bobot kering daun pada penggunaan kompos pelepah sawit dengan berbagai mikroorganisme lokalyaitu kompos pelepah tanpa MoL, Kompos pelepah sawit yang telah diinokulasi dengan MoL bonggol pisang dan kompos pelepah sawit yang telah diinokulasi dengan MoL rebung bambu menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata antara ketiga perlakuan. Hal ini diduga karena kandungan unsur hara antara ketiga perlakuan kompos tersebut tidak berbeda nyata yang menyebabkan bobot kering daun antara ketiga perlakuan tersebut sama besarnya.

Sedangkan aplikasi kompos yang diletakkan pada permukaan tanah dan dicampur tidak terdapat perbedaan yang nyata terhadap bobot kering daun. Hal ini diduga karena bahan organik memperbaiki sifat fisik tanah seperti struktur tanah, porositas, aerasi dan drainase, yang berakibat tanaman dapat berkembang dan menyerap unsur hara dengan baik dalam tanah sehingga tanaman yang diberi kompos mampu menyamai berat kering daun tanaman yang diberi pupuk anorganik. Interaksi antara kompos pelepah sawit dan cara aplikasi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot kering daun.

Hal ini sejalan dengan pernyataan Hadisuwito (2008), fungsi pupuk organik terhadap sifat fisik tanah yaitu mengemburkan tanah, memperbaiki aerasi dan drainase, meningkatkan ikatan antar partikel tanah, meningkatkan kapasitas tanah menahan air, mencegah erosi dan longsor, dan merevitalisasi daya olah tanah. Fungsi pupuk organik terhadap sifat kimia tanah yaitu meningkatkan kapasitas tukar kation, meningkatkan ketersediaan unsur hara, dan meningkatkan proses pelapukan bahan mineral. Fungsi pupuk organik terhadap sifat biologi tanah yaitu menjadikan sumber makanan bagi mikroorganisme tanah seperti fungi, bakteri serta mikroorganisme menguntungkan lainnya, sehingga perkembangannya menjadi lebih cepat (Hadisuwito, 2008).

Tingginya kandungan bahan organik tanah dapat mempertahankan kualitas fisika tanah untuk membantu perkembangan akar tanaman dan kelancaran pergerakan air tanah melalui pembentukan pori tanah dan kemantapan agregat tanah (Hairiah, 2000). Pemberian pupuk organik merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kandungan bahan organik tanah. Bahan organik yang berupa pupuk organik dapat berfungsi sebagai buffer (penyangga) dan penahan lengas tanah. Kualitas pupuk organik ditentukan oleh komposisi bahan mentahnya dan tingkat dekomposisinya (Nuraini dan Nanag, 2003).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### KESIMPULAN

Bersarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Secara umum penggunaan kompos pelepah sawit memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap sifat fisik yaitu kadar air tanah, bulk density dan porositas tanah dibandingkan pupuk anorganik, namun tidak berbeda nyata terhadap bobot kering daun tembakau.
2. Aplikasi kompos di permukaan memberikan hasil sifat fisik tanah yaitu kadar air tanah, bulk density dan porositas tanah yang lebih baik dibandingkan dengan aplikasi dicampur dengan tanah, namun tidak berbeda nyata terhadap bobot kering daun tembakau.
3. Terdapat interaksi antara penggunaan kompos dan aplikasi di permukaan. Kedua perlakuan memberikan pengaruh yang nyata terhadap sifat fisik tanah yaitu kadar air tanah, bulk density dan porositas tanah, tetapi tidak untuk bobot kering daun.

### SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, perlu dilakukan penelitian lanjutan yaitu pengambilan sampel tanah untuk analisis tidak hanya dilakukan pada permukaan tanah saja tetapi sampai *top soil* (0-30cm).

### DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, J. S. dan M. Soepartini. 1995. Pengelolaan Tanah pada Sistem Usaha Tani Lahan Sawah. Metodologi Pengkajian Sistem Usaha Tani dengan Wawasan Agribisnis. Pusat Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor.
- Darmawan, A. 2005. Aplikasi Rekomendasi Pemupukan P dan K pada Tanah Berproduktivitas Rendah di Pati Jawa Tengah. Skripsi. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor. 63 hal.
- Hadisuwito, S. 2008. Membuat Pupuk Kompos Cair. PT Agromedia Pustaka. Jakarta. 50 hal.
- Hairiah, K. 2000. Pengelolaan Tanah Masam Secara Biologi. International Centre for Research in Agroforestry. Bogor
- Hardjowigeno, S. 2007. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Kadarso. 2008. Kajian penggunaan jenis mulsa terhadap hasil tanaman cabai merah varietas Red Charm. Jurnal Agros. 10(2): 134-139.
- Mariana, H. 2006. Pengaruh Kompos Ampas Tapioka dan Pemberian Air terhadap Ketersediaan Air dan Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Entisol Wajak, Malang. Skripsi. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang

- Nuraini, Y dan S. A. Nanag. 2003. Pengaruh pupuk hayati dan bahan organik terhadap sifat kimia dan biologi tanah serta penambahan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays* L.) *Habitat* 14(3): 139-145
- Subowo, J. S. dan M. Sudjadi. 1990. Pengaruh bahan organik terhadap pencucian hara tanah Ultisol Rangkasbitung Jawa Barat. *Pemberitaan Penel. Tanah dan Pupuk*. 9:26-31.
- Siregar, A.F. dan W. Hartatik. 2010. Aplikasi pupuk organik dalam meningkatkan efisiensi pupuk anorganik pada lahan sawah. *Prosiding Seminar Nasional Sumberdaya Lahan Pertanian*. Balai Penelitian Tanah.
- Syahfitri, M. M. 2008. Analisa Unsur Hara Fosfor (P) pada Daun Kelapa Sawit Secara Spektrofotometri di Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Medan. Universitas Sumatera Utara. Karya Ilmiah. Tidak dipublikasikan.