

## Pengaruh Frekuensi Pengolahan Tanah dan Pupuk Kompos terhadap Sifat Fisik Tanah dan Hasil Jagung

I PUTU DHARMA<sup>\*)</sup> DAN I NYOMAN PUJA

Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Udayana,

<sup>\*)</sup>E-mail: dharmaputufpunud@gmail.com

### ABSTRACT

**The Effect of Soil Tillages Frequency and Compost Fertilizer on Soil Physical Properties and Corn Yields.** The aims of this research is to determine of effect soil tillage frequency and compost fertilizer on soil physical properties and corn yields. The method was used a Randomized Block Design (RBD), factorial consisting of two factors, namely: Soil Tillages Frequency (T) consists of 3 levels, namely: T<sub>0</sub> = no tillage; T<sub>1</sub> = if one time and T<sub>2</sub> = if twice. Compost Fertilizer (K) consists of 3 levels, namely: K<sub>0</sub> = Without compost, K<sub>1</sub> = 5 tons compost/ha and B<sub>2</sub> = 10 tons compost/ha. Combination treatment into 9 treatments, namely T<sub>0</sub>K<sub>0</sub>, T<sub>0</sub>K<sub>1</sub>, T<sub>0</sub>K<sub>2</sub>, T<sub>1</sub>K<sub>0</sub>, T<sub>1</sub>K<sub>1</sub>, T<sub>1</sub>K<sub>2</sub>, T<sub>2</sub>K<sub>0</sub>, T<sub>2</sub>K<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>K<sub>2</sub>. and each treatment was repeated 3 times, so there were 27 research plots. The results showed that the soil tillage frequency and compost fertilizer had no significant effect on the soil physical properties and corn yields. Twice soil tillage frequency resulted bulk density, porosity, soil moisture content and dry corn yields respectively 1.01 g/cm<sup>3</sup>, 60.98%, 37.31% and 0.83 kg/m<sup>2</sup>, and not significant different compared with no tillage which is 1.03 g/cm<sup>3</sup>, 60.43%, 36.57% and 0.81 kg/m<sup>2</sup>. Addition of 10 tons compost/ha resulted bulk density, porosity, soil moisture content and dry corn yield respectively 0.99 g/cm<sup>3</sup>, 61.75%, 38.21% and 0.86 kg/m<sup>2</sup>, and not significant different compared with without compost fertilizer which is 1.06 g/cm<sup>3</sup>, 59.40%, 36.44% and 0.80 kg/m<sup>2</sup>.

*Keywords: Soil tillages, Compost, Soil physic properties, Corn yield*

### PENDAHULUAN

Pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman dipengaruhi oleh keadaan iklim dan tanah dimana tanaman tersebut tumbuh. Untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sesuai dengan yang diinginkan maka dituntut kedua factor tersebut berada dalam keadaan optimal. Faktor iklim merupakan faktor yang sulit

dikendalikan oleh manusia dan merupakan factor pembatas permanen (tetap) untuk pertumbuhan tanaman, sedangkan factor tanah masih dapat dikendalikan oleh manusia dengan cara memodifikasi sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Produksi optimal suatu tanaman akan dapat dicapai apabila sifat fisik tanahnya dalam keadaan optimum untuk pertumbuhan tanaman.

Sifat fisik tanah dapat diperbaiki salah satunya dengan pengolahan tanah. Pengolahan tanah merupakan kegiatan mekanik yang dilakukan terhadap tanah dengan tujuan untuk memudahkan penanaman, menciptakan struktur tanah yang gembur, keadaan air dan udara yang sesuai bagi pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman (Fuady dan Mustaqim, 2015). Sistem pengolahan tanah yang tepat akan berdampak pada perbaikan sifat-sifat tanah dan peningkatan hasil produksi tanaman. Rachman *et al* (2015) menyatakan dalam sistem pengolahan tanah dikenal ada 3 cara yaitu: 1) pengolahan tanah intensif merupakan sistem konvensional, 2) pengolahan tanah minimum, dan 3) tanpa pengolahan tanah. Dua sistem pengolahan tanah terakhir tergolong sistem pengolahan tanah konservasi.

Sifat fisik tanah dapat juga diperbaiki dengan melakukan penambahan pupuk organik yang dapat memperbaiki kesuburan tanah melalui peningkatan kesuburan fisik, kimia dan biologi tanah. Adijaya dan Yasa (2014) menambahkan penambahan pupuk organik dapat menurunkan berat volume tanah, meningkatkan porositas total dan kadar air tanah. Seterusnya Lombinet *al.* (1991; dalam Sulaeman *et al*, 2017) menyatakan penggunaan kombinasi pupuk

organik dan anorganik merupakan tindakan pengelolaan lahan yang dapat meningkatkan produktivitas tanah, hasil tanaman dan mengurangi dosis penggunaan pupuk anorganik.

Berdasarkan uraian tersebut di atas maka sangat perlu dilakukan penelitian dengan judul Pengaruh Frekuensi Pengolahan Tanah dan Pupuk Kompos terhadap Sifat Tanah dan Hasil Jagung di Subak Kerdung, Desa Pedungan, Kecamatan Denpasar Selatan, Kota Denpasar. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh frekuensi pengolahan tanah dan pupuk kompos terhadap sifat fisik tanah dan hasil jagung. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas jagung melalui pengolahan tanah yang dikombinasikan dengan kompos.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di subak Kerdun, Desa Pedungan, Kecamatan Denpasar Selatan, Kota Denpasar selama 6 bulan yaitu bulan Mei sampai Oktober 2018. Tanah tempat penelitian memiliki tekstur lempung berpasir (pasir 57,05%, debu 27,37 %, dan liat 15,58 %) dan kadar bahan organik 5,12 %. Analisis sifat fisik tanah (berat volume tanah, porositas dan kadar air

tanah) dilakukan di laboratorium Tanah dan Lingkungan Fakultas Pertanian, Universitas Udayana, Denpasar.

### **Bahan dan Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, sekop, meteran, selang plastik, pisau lapang, gunting, ring sampel, oven dan timbangan. Bahan yang digunakan yaitu pupuk kompos, benih jagung hibrida Bisi18, Urea, Ponska sebagai pupuk dasar. Pupuk kompos yang digunakan berasal dari limbah ternak sapi yang dipermentasi dengan probiotik dengan kandungan hara N 0,4 % (sangat tinggi),  $P_2O_5$  0,38 % (sangat tinggi),  $K_2O$  1,17 % (sangat tinggi), Ca 2,44 % (sangat tinggi), pH 7,2 (basa) dan kadar air 48 %.

### **Rancangan Penelitian**

Penelitian dilaksanakan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dan alokasi perlakuan secara faktorial. Perlakuan yang dicoba pada penelitian ini terdiri atas dua factor yaitu : 1) Pengolahan Tanah (T) terdiri atas 3 taraf yaitu :  $T_0$  = tanah tanpa diolah,  $T_1$  = Tanah dicangkul satu kali dan  $T_2$  = Tanah dicangkul dua kali. 2) Kompos (K) terdiri atas 3 taraf yaitu :  $K_0$  = Tanpa kompos,  $K_1$  = 5 ton kompos/ha dan  $K_2$  = 10 ton kompos/ha. Kombinasi perlakuan

menjadi 9 perlakuan yaitu :  $T_0K_0$ ,  $T_0K_1$ ,  $T_0K_2$ ,  $T_1K_0$ ,  $T_1K_1$ ,  $T_1K_2$ ,  $T_2K_0$ ,  $T_2K_1$  dan  $T_2K_2$ . Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 27 petak penelitian.

### **Pelaksanaan Penelitian**

#### **Pengolahan Tanah dan Pembuatan Petak**

Tanah tempat penelitian, sebelum diolah dibersihkan dahulu dari sisa tanaman maupun kotoran lainnya. Lahan dibagi 3 blok dengan jarak 1 meter antar blok. Tiap blok dibagi 9 petak untuk penempatan perlakuan kombinasi. Ukuran petak dibuat 4 m x 3 m dan jarak antara petak 30 cm dan antar ulangan berjarak 1 m. Pengolahan tanah dilakukan dengan cangkul dengan frekuensi pengolahan sesuai dengan perlakuannya. Pengolahan tanah pada petak yang mendapat perlakuan dua kali dilaksanakan terlebih dahulu dengan cara mencangkul seluruh permukaan tanah pada kedalaman kurang lebih 15 cm dan lebar pengacangkulan 10 cm. Selanjutnya pengolahan kedua dilakukan setelah selang waktu 3 hari dan dilakukan juga dilakukan pengolahan tanah pada petak yang mendapat perlakuan 1 kali dengan cara yang sama. Petak tanah yang tidak mendapat perlakuan pengolahan, dilakukan pembersihan gulma dan kotoran lainnya yang ada di permukaan tanah.

### **Pemberian Pupuk Kompos**

Pupuk kompos limbah ternak sapi diberikan pada petak dengan dosis sesuai perlakuan dilakukan sehari sebelum tanam dengan cara menyebar ratakan dipermukaan tanah. Pupuk anorganik diberikan sebagai pupuk dasar dengan dosis 200 kg Ponska/ha dan 100 kg Urea/ha. Pupuk Ponska diberikan bersamaan dengan pemberian kompos, sedangkan pupuk Urea diberikan pada umur tanaman 30 hari setelah tanam dengan cara menyebar ratakan di permukaan tanah.

### **Penanaman**

Benih jagung sebelum ditanam direndam dahulu sekitar 3 jam, kemudian penanaman dilakukan dengan sistem tugal dengan jarak tanam 40 cm x 80 cm (jarak tanaman didalam barisan 40 cm dan jarak antar baris tanaman 80 cm). Setiap lubang tanam diisi 3 benih dan selanjutnya akan dipelihara 2 tanaman dengan menghilangkan salah satu tanaman yang pertumbuhannya kurangbaik.

### **Penyulaman dan Penjarangan**

Penyulaman dan penjarangan tanaman dilakukan mulai tanaman berumur 2 minggu sampai dengan 3 minggu setelah tanam. Penyulaman dilakukan dengan

menggunakan bibit yang telah disiapkan di sekitar petak penelitian yang umurnya sama dengan tanaman di lapangan. Penjarangan dilakukan jika tanaman dalam satu rumpun terdapat lebih dari dua tanaman dengan cara mencabut salah satu tanaman yang pertumbuhannya kurang baik.

### **Pengamatan**

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah parameter sifat fisik tanah dan hasil tanaman. Sifat fisik yang diamati adalah berat volume tanah, porositas dan kadar air tanah dengan metode sebagai berikut :

1. Berat volume tanah (*bulk density*) diamati saat tanaman berbunga, pada kedalaman tanah 0 – 20 cm dengan metode ring sampel. Berat volume tanah dihitung berdasarkan formula yang dikemukakan oleh Kurnia *at al.* (2006) yaitu :

$$\text{Berat volume} = \frac{\text{Berat tanah kering oven (g)}}{\text{Volume total tanah (cm}^3\text{)}}$$

2. Porositas Total Tanah diamati saat tanaman berbunga dan dihitung berdasarkan formula yang dikemukakan oleh Kurnia *at al.* (2006) yaitu:

$$\text{Porositas} = \left\{ 1 + \frac{\text{Berat volume}}{\text{Berat Jenis Partikel}} \right\} \times 100 \%$$

3. Kadar air tanah dilakukan saat tanaman berbunga dengan metode gravitasi. Kadar air dihitung berdasarkan formula yang dikemukakan oleh Kurnia *at al.* (2006) :

$$\text{Kadar air} = \frac{\text{Berat tanah basah} - \text{Berat tanah kering mutlak}}{\text{Berat tanah kering mutlak}} \times 100 \%$$

Parameter tanaman diamati pada penelitian ini adalah berat jerami kering oven per m<sup>2</sup> diamati setelah panen dengan cara menimbang jerami seluas 1 m<sup>2</sup> setelah dikeringkan dalam oven pada suhu 70° C sampai beratnya konstan, berat tongkol kering oven tanpa klobot per m<sup>2</sup> diamati setelah panen dengan cara menimbang tongkol tanpa klobot seluas 1 m<sup>2</sup> setelah dikeringkan dalam oven pada suhu 70° C sampai beratnya konstan, dan berat pipilan kering oven per m<sup>2</sup> diamati dengan cara menimbang hasil pipilan jagung seluas 1 m<sup>2</sup> setelah dikeringkan dalam oven pada suhu 70° C sampai beratnya konstan.

### Analisis Data

Data hasil pengamatan parameter-parameter sifat fisik tanah dan tanaman dianalisis secara statistic sesuai dengan rancangan yang digunakan. Apabila perlakuan memberikan pengaruh yang nyata

atau sangat nyata maka dilanjutkan dengan uji beda Beda Nilai Terkecil (BNT) pada taraf 5 %.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sifat Fisika Tanah

Hasil analisis statistic menunjukkan frekuensi pengolahan tanah dan pupuk kompos memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap sifat fisik tanah baik secara tunggal maupun interaksi. Pengaruh frekuensi pengolahan tanah terhadap sifat fisik tanah berat volume, porositas total dan kadar air tanah disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Frekuensi Pengolahan Tanah dan Pupuk Kompos terhadap Berat Volume Tanah, Porositas dan Kadar Air Tanah

Perlakuan	Parameter Sifat Kimia Tanah		
	BV(g/cm <sup>3</sup> )	Porositas (%)	Kadar Air (%)
<b>Pengolahan Tanah</b>			
T <sub>0</sub>	1,03a	60.43 a	36.57 a
T <sub>1</sub>	1,01 a	61.15 a	37.81 a
T <sub>2</sub>	1,01 a	60.98 a	37.31 a
<b>Pupuk Kompos</b>			
B <sub>0</sub>	1,06a	59,40 a	36,44 a
B <sub>1</sub>	1,00a	61,41 a	37,04 a
B <sub>2</sub>	0,99a	61,75 a	38,21 a
<b>Interaksi B x P</b>			
T <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	1,07 a	58.72 a	35.02 a
T <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,98 a	61.54 a	36.5 a
T <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	1,04 a	61.03 a	40.84 a
T <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,99 a	60.77 a	38.01 a
T <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,98 a	61.15 a	38.73 a
T <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	1,03 a	61.54 a	34.69 a
T <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	1,07 a	58.72 a	36.63 a
T <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	1,00 a	61.54 a	36.88 a
T <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,97 a	62.69 a	37.76 a

Keterangan :Angka-Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5 %

### Berat Volume Tanah

Perlakuan frekuensi pengolahan tanah memberikan pengaruh tidak nyata terhadap berat volume tanah disebabkan agregat tanah dengan tekstur lempung berpasir sudah mudah terlepas, sehingga dengan pengolahan tanah dengan tujuan menciptakan struktur yang gembur tidak nampak perubahan struktur secara nyata dari sebelumnya. Tanah yang tidak diolah digunakan sebagai indikator

struktur tanah, semakin padat struktur tanah semakin besar berat volume tanah dan sebaliknya. Besar kecilnya berat volume tanah dipengaruhi oleh tekstur tanah, struktur, dan kandungan bahan organik tanah. Hal ini ditunjukkan perlakuan pengolahan tanah 1 kali dan 2 kali menghasilkan berat volume tanah masing-masing sebesar 1,01g/cm<sup>3</sup> dan tidak berbeda nyata dibandingkan dengan tanpa pengolahan tanah

(1,03 g/cm<sup>3</sup>). Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Fuady dan Mustaqim (2015) yaitu perlakuan pengolahan tanah pada lahan kering berpasir memberikan pengaruh tidak nyata terhadap berat volume tanah.

Perlakuan pupuk kompos memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap berat volume tanah disebabkan kisaran dosis kompos kurang lebar sehingga memberikan pengaruh tidak nyata terhadap berat volume tanah. Penambahan bahan organik kedalam tanah berperan dalam proses pembentukan struktur tanah, melalui pengikatan partikel-partikel tanah, sehingga di dalam tanah banyak terdapat ruang pori. Semakin banyak ruang pori di dalam tanah maka massa tanah semakin ringan dan berat volume tanah menjadi lebih kecil. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Pravin *et al.* (2013; dalam Zulkarnain *et al.*, 2013) menunjukkan bahwa kandungan bahan organik tanah menentukan tinggi-rendahnya berat volume tanah. Data hasil pengamatan berat volume tanah menunjukkan pemberian pupuk kompos sebesar 5 ton/ha dan 10 ton/ha menghasilkan berat volume tanah masing-masing sebesar 1,00 g/cm<sup>3</sup> dan 0,99 g/cm<sup>3</sup>, dan tidak berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk kompos (1,06 g/cm<sup>3</sup>).

### **Porositas Tanah**

Perlakuan frekuensi pengolahan tanah memberikan pengaruh tidak nyata terhadap porositas tanah disebabkan frekuensi pengolahan tanah memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap berat volume tanah dan akan berpengaruh terhadap porositas tanah. Pengaruh berat volume tanah berbanding terbalik dengan porositas tanah, artinya semakin tinggi berat volume tanah menunjukkan semakin padat tanah tersebut dan semakin sedikit jumlah ruang pori (porositas) tanah tersebut atau sebaliknya. Hal ini dapat ditunjukkan pada perlakuan pengolahan tanah 1 kali dan 2 kali dapat menghasilkan porositas tanah masing-masing sebesar 61,15 % dan 60,98 %, dan berbeda tidak nyata dibandingkan dengan tanpa olah tanah (60,34 %). Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Nita *et al.* (2015) yang menyatakan pengolahan tanah dan pemberian bahan organik (blotong dan abuketel) memberikan pengaruh yang nyata terhadap porositas tanah pada tanah Podsolik.

Perlakuan pupuk kompos memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap porositas tanah disebabkan kisaran dosis kompos kurang lebar sehingga memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap sifat fisik porositas tanah. Pupuk kompos berperan meningkatkan porositas melalui pengikatan

partikel-partikel tanah sehingga terbentuk struktur tanah yang mantap. Hal ini sesuai dengan pendapat Zulkarnain *et al.* (2013) penambahan kompos kedalam tanah dapat meningkatkan porositas tanah. Data pengamatan porositas tanah terlihat dengan perlakuan pemberian kompos sebesar 5 ton/ha dan 10 ton/ha menghasilkan porositas tanah masing-masing sebesar 61,41 % dan 61,75 %, dan tidak berbeda nyata dibandingkan porositas pada tanah tanpa pupuk kompos 59,40 %.

#### **Kadar Air Tanah**

Perlakuan frekuensi pengolahan tanah memberikan pengaruh tidak nyata terhadap kadar air tanah disebabkan perlakuan frekuensi pengolahan tanah memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap porositas tanah. Porositas tanah merupakan tempat menyimpan air di dalam tanah, sehingga semakin besar porositas tanah maka semakin besar kemampuan tanah menyimpan air dan semakin besar kadar air tanah. Hal ini ditunjukkan perlakuan pengolahan tanah 1 kali dan 2 kali menghasilkan kadar air tanah masing-masing sebesar 37,81 % dan 37,31 %, dan berbeda tidak nyata dibandingkan dengan kadar air pada tanah tanpa pengolahan tanah (36,57 %).

Perlakuan pupuk kompos memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap kadar air tanah disebabkan kisaran dosis kompos kurang lebar sehingga memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap peningkatan jumlah pori yang ada dalam tanah. Porositas tanah akan berpengaruh terhadap kemampuan tanah untuk memegang air yaitu semakin besar porositas tanah maka semakin besar kadar air tanah dan sebaliknya. Hal ini ditunjukkan perlakuan pemberian kompos sebesar 5 ton/ha dan 10 ton/ha menghasilkan kadar air tanah masing-masing sebesar 37,04 % dan 37,04 %, dan berbeda tidak nyata dibandingkan dengan kadar air pada tanah tanpa pupuk kompos (36,44 %) . Hasil penelitian Rawls, *et al.* (2003; dalam Zulkarnain *et al.*, 2013) menunjukkan bahwa peningkatan kandungan kompos tanah mengakibatkan peningkatan kemampuan daya pegang air dalam tanah-tanah berpasir.

#### **Parameter Tanaman**

Hasil analisis statistic menunjukkan frekuensi pengolahan tanah dan pupuk kompos memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap parameter tanaman baik secara tunggal maupun interaksi. Pengaruh frekuensi pengolahan tanah terhadap parameter tanaman disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Frekuensi Pengolahan Tanah dan Pupuk Kompos terhadap Parameter Tanaman

Perlakuan	Parameter tanaman		
	Berat Brangkas kering Oven/m <sup>2</sup> (kg)	Berat Tongkol tanpa Klobot kering Oven/m <sup>2</sup> (kg)	Berat Pipilan Kering oven/m <sup>2</sup> (kg)
<b>Pengolahan Tanah</b>			
T <sub>0</sub>	2.20 a	1.06 a	0.81 a
T <sub>1</sub>	2.26 a	1.10 a	0.85 a
T <sub>2</sub>	2.22 a	1.07 a	0.83 a
<b>BNT 5 %</b>	<b>ns</b>	<b>ns</b>	<b>ns</b>
<b>Kompos</b>			
B <sub>0</sub>	2.20 a	1,04 a	0,80 a
B <sub>1</sub>	2.25 a	1,08 a	0,84 a
B <sub>2</sub>	2.22 a	1,11 a	0,86 a
<b>BNT 5 %</b>	<b>ns</b>	<b>ns</b>	<b>ns</b>
<b>Interaksi B x P</b>			
T <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	2.14 a	1.09 a	0.77 a
T <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	2.33 a	1.13 a	0.84 a
T <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	2.13 a	1.07 a	0.83 a
T <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	2.24 a	1.06 a	0.83 a
T <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	2.25 a	1.07 a	0.84 a
T <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	2.16 a	1.08 a	0.88 a
T <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	2.22 a	0.91 a	0.79 a
T <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	2.18 a	1.03 a	0.85 a
T <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	2.37 a	1.06 a	0.86 a

Keterangan : Angka-Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5 %

### Berat Brangkas Kering

Perlakuan frekuensi pengolahan memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap berat brangkas kering oven per m<sup>2</sup> disebabkan perlakuan frekuensi pengolahan tanah memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap sifat fisik tanah (Berat volume tanah, Porositas dan Kadar air

tanah) dan sifat fisik tanah memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan optimal suatu tanaman akan dapat dicapai apabila sifat fisik tanahnya dalam keadaan optimum untuk pertumbuhan tanaman. Hal ini dapat ditunjukkan pada perlakuan pengolahan pada tanah bertekstur lempung berpasir sebanyak 1 kali dan 2 kali

memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap sifat fisik tanah dan menghasilkan berat brangkasan kering oven per m<sup>2</sup> yang masing-masing sebesar 2,26 kg dan 2,22 kg dan berbeda tidak nyata dibandingkan tanpa pengolahan tanah (2,20 kg).

Perlakuan pupuk kompos memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap berat brangkasan kering oven per m<sup>2</sup> disebabkan kisaran dosis pupuk kompos yang digunakan kurang lebar sehingga menghasilkan sifat fisik tanah (Berat volume tanah, Porositas dan Kadar air tanah) yang tidak berbeda nyata. Sifat fisik tanah yang tidak berbeda nyata mengakibatkan pertumbuhan tanaman di atas tanah menunjukkan perbedaan yang tidak nyata. Hal ini ditunjukkan perlakuan 5 ton kompos/ha dan 10 ton kompos/ha memberikan sifat fisik tanah yang tidak berbeda nyata, sehingga memberikan berat brangkasan kering oven per m<sup>2</sup> masing-masing 2,25 kg dan 2,22 kg dan berbeda tidak nyata dibandingkan dengan tanpa kompos (2,20 kg).

#### **Berat Tongkol Tanpa Kelobot**

Perlakuan frekuensi pengolahan memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap berat tongkol tanpa kelobot kering oven per m<sup>2</sup> disebabkan berat brangkasan yang merupakan salah satu indikator

pertumbuhan tanaman di atas tanah menunjukkan berbeda tidak nyata, sehingga tongkol yang dihasilkan antara perlakuan pengolahan tanah menunjukkan berbeda tidak nyata. Hal ini ditunjukkan perlakuan pengolahan

pada tanah bertekstur lempung berpasir sebanyak 1 kali dan 2 kali menghasilkan berat tongkol tanpa kelobot kering oven per m<sup>2</sup> masing-masing 1,10 kg dan 1,07 kg dan berbeda tidak nyata dibandingkan berat tongkol kering oven m<sup>2</sup> pada perlakuan tanpa pengolahan tanah (1,06 kg).

Perlakuan pupuk kompos memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap berat tongkol tanpa kelobot kering oven per m<sup>2</sup> disebabkan kisaran dosis pupuk kompos yang digunakan kurang lebar sehingga menghasilkan pertumbuhan tanaman di atas tanah menunjukkan perbedaan yang tidak nyata. Pertumbuhan tanaman antara perlakuan pupuk kompos yang tidak nyata akan menghasilkan tongkol yang berbeda tidak nyata. Hal ini ditunjukkan perlakuan pupuk kompos sebanyak 5 ton/ha dan 10 ton/ha menghasilkan berat tongkol tanpa kelobot kering oven per m<sup>2</sup> masing-masing 1,08 kg dan 1,11 kg dan berbeda tidak nyata dibandingkan dengan tanpa pupuk kompos (1,04 kg).

### Berat Pipilan Kering

Perlakuan frekuensi pengolahan memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap berat pipilan kering oven per m<sup>2</sup> disebabkan perlakuan frekuensi pengolahan memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap berat brangkasan dan berat tongkol. Berat brangkasan dan berat tongkol akan memberikan pengaruh terhadap berat pipilan kering oven per m<sup>2</sup>, semakin besar berat brangkasan dan berat tongkol maka semakin besar berat pipilan jagung. Hal ini ditunjukkan perlakuan pengolahan pada tanah bertekstur lempung berpasir sebanyak 1 kali dan 2 kali menghasilkan berat pipilan kering oven per m<sup>2</sup> masing-masing 0,85 kg dan 0,83 kg dan berbeda tidak nyata dibandingkan tanpa pengolahan tanah (0,81 kg).

Perlakuan pupuk kompos memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap berat pipilan kering oven per m<sup>2</sup> disebabkan kisaran dosis kompos yang digunakan kurang lebar sehingga pertumbuhan tanaman di atas tanah yang ditunjukkan oleh berat brangkasan dan berat tongkol berbeda tidak nyata, dan akan menghasilkan berat pipilan kering yang dihasilkan berbeda tidak nyata. Hal ini ditunjukkan perlakuan pupuk kompos sebanyak 5 ton/ha dan 10 ton/ha menghasilkan berat tongkol tanpa kelobot

kering oven per m<sup>2</sup> masing-masing 1,08 kg dan 1,11 kg dan berbeda tidak nyata dibandingkan dengan tanpa pupuk kompos (0,80 kg).

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Frekuensi pengolahan tanah berpengaruh tidak nyata terhadap sifat fisik tanah dan hasil jagung.
2. Pengolahan tanah 2 kali menghasilkan berat volume tanah, porositas, kadar air tanah dan hasil jagung pipilan kering berturut-turut sebesar 1,01 g/cm<sup>3</sup>, 60,98 %, 37,31 % dan 0,83 kg/m<sup>2</sup> dan berbeda tidak nyata dibandingkan tanpa pengolahan tanah masing-masing sebesar 1,03 g/cm<sup>3</sup>, 60,43 %, 36,57 % dan 0,81 kg/m<sup>2</sup>.
3. Penambahan 10 ton kompos/ha menghasilkan berat volume tanah, porositas, kadar air tanah dan hasil jagung pipilan kering berturut-turut sebesar 0,99 g/cm<sup>3</sup>, 61,75 %, 38,21 % dan 0,86 kg/m<sup>2</sup> dan berbeda tidak nyata dibandingkan dengan tanpa pupuk kompos masing-masing sebesar 1,06 g/cm<sup>3</sup>, 59,40 %, 36,44 % dan 0,80 kg/m<sup>2</sup>.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Adijaya, I Nyoman dan I Made Rai Yasa. 2014. Pengaruh pupuk organic terhadap sifat tanah, pertumbuhan dan hasil jagung. Proseding Seminar Nasional “ Inovasi Pertanian spesifik Lokasi” Banjar baru 6 – 7. Hal 299 - 308.
- Ezward C., Elfi Indrawanis, Seprido dan Nashadi. 2017. Peningkatan Produktivitas Tanaman Padi melalui Teknik Budidaya dan Pupuk Kompos Jerami. Jurnal Agrosains dan Teknologi, Vol. 2 (1) : 52 – 67.
- Fuady dan Mustaqim, 2015. Pengaruh Olah Tanah Terhadap Sifat Fisika Tanah Pada Lahan Kering Berpasir. Lentera Vol. 15 (15) : 1 – 7
- Kurnia Undang, Fahnuddin Agus, Abdulrachman Adimihardja, Ai Dariah. 2006. Fisika Tanah dan Metode Analisisnya. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian. Bogor.  
<http://balittanah.litbang.pertanian.go.id/ind/dokumentasi/buku/sifat%20fisik%20tanah1.pdf?secure=true>, diakses tanggal 1 Juli 2019
- Nita. Carolina Eva, Bambang Siswanto, Wani HadiUtomo (2015). Pengaruh Pengolahan Tanah dan Pemberian Bahan Organik (Blotongdan Abu Ketel) terhadap Porositas Tanah dan PertumbuhanTanaman Tebu Pada Ultisol. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan Vol 2 (1): 119-127.
- Rachman, L M. ,Nisa Latifal, Neneng Laela Nurida. 2015. Efek Sistem Pengolahan Tanah Terhadap Bahan Organik Tanah, Sifat Fisik Tanah, dan Produksi Jagung pada Tanah Podsolik Merah Kuning di Kabupaten Lampung Timur. Prosiding Seminar Nasional LahanSuboptima, Palembang 8-9 Oktober 2015, ISBN: 979-587-580-9
- Sulaeman Yoyo, Maswar dan Deddy Erfandi. 2017. Pengaruh Kombinasi Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Sifat Kimia Tanah, dan Hasil Tanaman Jagung di Lahan Kering Masam. Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Vol. 20 (1) : 1-12
- Zulkarnain, M., B. Prasetya dan Soemarno. 2013. Pengaruh Kompos, Pupuk Kandang, dan Custom-Bio terhadap Sifat Tanah , Pertumbuhan dan Hasil Tebu (*Saccharum officinarum L.*) pada Entisol di Kebun Ngrangkah-Pawon, Kediri. Indonesian. Green Technology Journal.Vol.2 No.(1) : 45 –51