

**KAJIAN POROSITAS TANAH LEMPUNG BERPASIR DAN LEMPUNG BERLIAT
YANG DITANAMI JAGUNG DENGAN PEMBERIAN KOMPOS
(STUDY OF SANDY LOAM AND CLAY LOAM SOIL POROSITIES ON PLANTED MAIZE
WITH COMPOST APPLICATION)**

Armiselin Ch. Salawangi, Jeanne Lengkong dan Djoni Kaunang
Mahasiswa Prodi Agroteknologi Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi
Email: armiselin@gmail.com

ABSTRACT

The research aims to determine the effect of compost on soil porosity of sandy loam and clay soils and to see its effect on the growth of Maize plants. This research was conducted at Greenhouse and at Soil Physics and Soil Conservation Laboratory from May until June 2017. The results showed that the addition of compost to soil can increase soil porosity and also the addition of compost to clayey textured soil increased the porosity compared to the sandy loam textured soils. Application of compost tends to increase plant height and dry weight on all age of plants; i.e. 10 days after planting, 30 days after planting and 40 days after planting. Application of compost at a dose of 10 tonnes/ha gives the highest plant height on sandy loam soils and the heaviest plant dry weight on clayey loam soils.

Keywords: Compost, Porosity

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos terhadap porositas tanah lempung berpasir dan lempung berliat serta melihat pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman jagung. Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kaca dan Laboratorium Fisika dan Konservasi Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian pada bulan Mei s/d Juni 2017. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kompos meningkatkan porositas tanah dengan peningkatan porositas terjadi lebih besar pada tanah lempung berliat dibandingkan pada tanah lempung berpasir. Pemberian kompos cenderung meningkatkan tinggi tanaman dan berat kering pada semua umur tanaman (10 HST, 20 HST, 30 HST dan 40 HST). Penambahan kompos dengan dosis 10 ton/ha memberikan hasil tinggi tanaman tertinggi pada tanah lempung berpasir dan berat kering tanaman terberat pada tanah lempung berliat.

Kata Kunci: Kompos, Porositas

Pendahuluan

Tanah merupakan lapisan permukaan bumi yang secara fisik berfungsi sebagai tempat tumbuh berkembangnya perakaran, penopang tegak tumbuhnya tanaman dan penyuplai kebutuhan air dan udara (Hanafiah, 2013). Tanah juga berfungsi sebagai penyedia hara bagi tanaman. Tanah yang baik adalah tanah yang mengandung udara dan airnya dalam jumlah cukup dan seimbang serta mempunyai agregat yang mantap. Hal ini hanya terdapat pada struktur tanah yang mempunyai pori berukuran besar dan kecil yang seimbang serta tahan terhadap pukulan tetes-tetes air hujan (Suhaidi, 1996). Menurut Soepardi (1983) ruang pori tanah yaitu bagian dari tanah yang ditempati oleh air dan udara, sedangkan ruang pori total terdiri atas ruangan di antara partikel pasir, debu dan liat serta ruang di antara agregat-agregat tanah. Tanah yang didominasi pasir akan banyak mempunyai pori-pori makro

(besar) disebut lebih poreus, tanah yang didominasi debu akan banyak mempunyai pori-pori meso (sedang) agak poreus, sedangkan yang didominasi liat akan mempunyai pori-pori mikro (kecil) atau tidak poreus (Hanafiah, 2013).

Kompos adalah zat akhir suatu proses fermentasi tumpukan sampah/serasah tanaman dan adakalanya pula termasuk bangkai binatang. Sesuai dengan humifikasi fermentasi suatu pemupukan dicirikan oleh hasil bagi C/N yang menurun (Sutedjo, 2002). Kompos adalah hasil pembusukan sisa-sisa tanaman yang disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme pengurai. Kualitas kompos sangat ditentukan oleh besarnya perbandingan antara jumlah karbon dan nitrogen (C/N rasio). Jika C/N rasio tinggi, berarti bahan penyusun kompos belum terurai sempurna. Bahan kompos dengan C/N rasio tinggi akan terurai atau membusuk lebih lama dibandingkan dengan bahan ber-C/N rendah. Kualitas kompos dianggap baik jika

memiliki C/N rasio antara 12-15% (Rinsema,1993). Kompos mempunyai beberapa sifat yang menguntungkan antara lain: memperbaiki struktur tanah berlempung sehingga menjadi ringan, memperbesar daya ikat tanah berpasir sehingga tanah tidak berderai, menambah daya ikat air pada tanah, memperbaiki drainase dan tata udara dalam tanah, mempertinggi daya ikat tanah terhadap zat hara, mengandung hara yang lengkap walaupun jumlahnya sedikit, membantu proses pelapukan bahan mineral, memberi ketersediaan bahan makanan bagi mikrobia (Indriani, 2007).

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian ini dengan tujuan adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos terhadap porositas tanah lempung berpasir dan lempung berliat serta melihat pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman jagung. Penelitian ini menggunakan indikator tanaman jagung karena tanaman jagung merupakan tanaman serelia yang termasuk bahan pangan penting. Jagung merupakan sumber karbohidrat kedua setelah beras sebagaimana dikatakan Purwono *dkk* (2011) bahwa sebagai salah satu sumber bahan pangan jagung telah menjadi komoditas utama setelah beras.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di rumah kaca dan analisa tanah meliputi : tekstur, bobot isi dan porositas tanah dilakukan di

Laboratorium Fisika dan Konservasi Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado dari bulan Mei hingga bulan Juni 2017.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah bertekstur lempung berpasir yang berasal dari Airmadidi Minahasa Utara dan tanah bertekstur lempung berliat dari desa Kali Pineleng Minahasa Sulawesi Utara serta benih jagung dan kompos. Sedangkan alat-alat penelitian meliputi pisau, sekop, ring sampel, alat-alat laboratorium untuk analisis tekstur (metode pipet) dan bobot isi tanah, polibag dll.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) terdiri dari dua faktor (a) tekstur tanah dengan dua aras yaitu tanah yang bertekstur lempung berpasir dan tanah bertekstur lempung berliat dan (b) dosis kompos dengan tiga aras yaitu 0 ton/ha,10 ton/ha dan 20 ton/ha dan masing-masing perlakuan terdiri dari 5 ulangan.

Parameter yang diamati adalah porositas tanah (%), tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai) dan berat kering tanaman (gr/pot).

Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis tekstur, bobot isi dan porositas tanah disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Tekstur, Bobot Isi dan Porositas Tanah

No.	Pasir	Debu	Liat	Kelas tekstur	Bobot isi	Porositas
1.	62,70	24,19	13,11	Lempung berpasir	1,00	62,26
2.	34,41	32,29	33,30	Lempung berliat	1,05	60,45

Data pada tabel 1 menunjukkan bahwa porositas tanah lempung berpasir lebih tinggi daripada tanah lempung berliat. Sedangkan menurut Hardjowigeno (2007) tanah-tanah liat mempunyai total pori lebih tinggi daripada tanah-tanah berpasir. Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 1 menunjukkan hasil yang

berbeda. Hal ini disebabkan karena bobot isi pada tanah lempung berliat lebih besar dibanding tanah lempung berpasir. Hasil ini menunjukkan bahwa tanah yang bertekstur lempung berliat lebih padat dibanding dengan tanah bertekstur lempung berpasir.

Tabel 2. Pengaruh Tekstur Tanah terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun (n=15) pada Umur Tanaman Jagung 10 HST

Tekstur Tanah	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)
 x±sd	
Lempung berpasir	4,9 ±1,0 ^{tn}	2 ±1 ^{tn}
Lempung berliat	4,3 ±1,0	2 ±0

^{tn} antar perlakuan tidak berbeda nyata

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan tekstur tanah tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman jagung. Namun data yang ada menunjukkan tinggi tanaman pada tanah lempung berpasir lebih tinggi daripada tanah lempung berliat. Hal ini disebabkan karena akar lebih mudah berpenetrasi pada tanah dengan pori-pori yang lebih besar pada tanah berpasir dibanding pada tanah berliat dengan pori-pori yang lebih kecil. Dengan perkembangan akar yang lebih baik maka perkembangan bagian atas tanamanpun lebih baik. Kondisi sifat fisik tanah sangat

berpengaruh terhadap penetrasi akar tanaman (Hakim *dkk*, 1986) dan akar pada suatu tanaman digunakan sebagai penyerap air dan hara untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Agustina *dkk* (2014) menambahkan bahwa pertumbuhan tanaman jagung dipengaruhi oleh keadaan sifat fisik tanah seperti bobot isi tanah dan agregat tanah. Rosmarkan dan Yurwono (2002) juga menjelaskan bahwa akar tanaman memiliki beberapa fungsi seperti sebagai penyerap unsur hara, translokasi unsur dari akar ke batang, daun dan buah.

Tabel 3. Pengaruh Dosis Kompos terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun (n=10) pada Umur Tanaman Jagung 10 HST

Dosis Kompos	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)
 x±sd	
0 ton/ha	4,5 ±1,2 ^{tn}	2 ±1 ^{tn}
10 ton/ha	5,0 ±0,7	2 ±0
20 ton/ha	4,3 ±1,2	2 ±0

^{tn} antar perlakuan tidak berbeda nyata

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian dosis kompos pada tanah yang ditanami tanaman jagung terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun, tidak berbeda nyata antar perlakuan. Hal ini disebabkan karena pada umur tanaman jagung 10 hari, kompos yang diberikan belum mengalami proses peruraian yang sempurna

sehingga belum memberikan sumbangan yang nyata terhadap parameter yang diamati. Perlakuan dengan dosis kompos 10 ton/ha terlihat lebih tinggi dari perlakuan lainnya. Rachman *dkk* (2013) menjelaskan bahwa pemberian bahan organik dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung.

Tabel 4. Pengaruh Interaksi Tekstur Tanah dan Dosis Kompos terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun (n=5) pada Umur Tanaman Jagung 10 HST

Dosis Kompos	Tanah bertekstur lempung berpasir	Tanah bertekstur lempung berliat
Tinggi Tanaman (x±sd cm)		
0 ton/ha	4,3 ±1,2 ^{tn}	4,7 ±1,2 ^{tn}
10 ton/ha	5,3 ±0,8	4,7 ±0,5
20 ton/ha	5,0 ±0,9	3,5 ±0,9
Jumlah Daun (x±sd helai)		
0 ton/ha	3 ±1 ^{tn}	2 ±0 ^{tn}
10 ton/ha	2 ±0	2 ±0
20 ton/ha	2 ±0	2 ±0

^{tn} antar perlakuan tidak berbeda nyata

Hasil analisis yang tertera pada tabel 4 menunjukkan bahwa interaksi tekstur tanah dengan pemberian dosis kompos terhadap rata-rata tinggi tanaman dan jumlah daun tidak berbeda nyata antar perlakuan. Rata-rata tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan 10 ton/ha pada tanah lempung berpasir. Namun, untuk jumlah helai daun menunjukkan perlakuan 0 ton/ha pada tanah lempung berpasir. Hal ini berarti tanah lempung berpasir menunjukkan nilai tertinggi untuk tinggi tanaman dan jumlah

daun dibandingkan tanah lempung berliat. Keterkaitan dengan porositas tanah, akar tanaman membutuhkan rongga yang cukup untuk berkembang dengan baik sehingga penyerapan air dan unsur hara juga berlangsung dengan baik. Semakin banyak pori air tersedia, maka semakin banyak air yang akan tersedia bagi tanaman (Yulina, 2019). Tanaman pada umur 10 HST memerlukan air yang cukup untuk pertumbuhannya.

Tabel 5. Pengaruh Tekstur Tanah terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman, Jumlah Daun dan Berat Kering Tanaman (n=15), Bobot Isi Tanah dan Porositas Tanah (n=9) pada Umur Tanaman Jagung 20 HST

Tekstur Tanah	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Berat Kering Tanaman (g/pot)	Bobot Isi Tanah (g/cm ³)	Isi Porositas Tanah (%)
 x±sd				
Lempung berpasir	12,3 ±1,3 ^{tn}	4 ±0 ^{tn}	0,778 ±0,383 ^{a**}	0,78 ±0,08 ^{a**}	70,40 ±3,00 ^{a**}
Lempung berliat	11,8 ±1,9	4 ±0	0,404 ±0,146 ^b	0,66 ±0,03 ^b	75,23 ±1,24 ^b

^{tn} antar perlakuan tidak berbeda nyata

^{**} antar perlakuan berbeda sangat nyata pada $\alpha=0,01$

Pada tabel 5 dapat dilihat bahwa pengaruh tekstur tanah terhadap rata-rata tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur tanaman 20 HST menunjukkan tidak berbeda nyata. Untuk parameter berat kering tanaman, bobot isi tanah dan porositas tanah menunjukkan nilai yang berbeda sangat nyata antar perlakuan.

Hanafiah (2013) menjelaskan bahwa bahan organik berfungsi untuk memperbaiki struktur

tanah menjadi remah. Muyassir *dkk* (2012) menambahkan bahwa penambahan bahan organik dapat menurunkan bobot isi tanah. Perbedaan nilai bobot isi tanah dikarenakan adanya proses perbaikan sifat fisik tanah berkaitan dengan decomposer yang merombak bahan organik.

Tabel 6. Pengaruh Dosis Kompos terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman, Jumlah Daun dan Berat Kering Tanaman (n=10) serta Bobot Isi Tanah dan Porositas Tanah (n=6) pada Umur Tanaman Jagung 20 HST

Dosis Kompos	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Berat Kering Tanaman (g/pot)	Bobot Tanah (g/cm ³)	Isi Porositas Tanah (%)
..... x±sd					
0 ton/ha	12,9 ±1,7 ^{a**}	4 ±0 ^{tn}	0,492 ±0,257 ^{tn}	0,74 ±0,14 ^{tn}	72,20 ±5,39 ^{tn}
10 ton/ha	12,6 ±0,8 ^a	4 ±0	0,667 ±0,407	0,71 ±0,06	73,09 ±2,24
20 ton/ha	10,6 ±1,2 ^b	4 ±0	0,613 ±0,358	0,71 ±0,05	73,16 ±1,75

^{tn} antar perlakuan tidak berbeda nyata

^{**} antar perlakuan berbeda sangat nyata pada $\alpha=0,01$

Tabel 6 di atas menunjukkan bahwa pengaruh dosis kompos terhadap rata-rata tinggi tanaman jagung pada umur 20 HST perlakuan 0 ton/ha berbeda sangat nyata terhadap perlakuan lainnya. Untuk parameter jumlah daun, berat kering tanaman, bobot isi tanah, dan porositas tanah menunjukkan nilai

yang tidak berbeda nyata antar perlakuan. Indriani (2007) menjelaskan bahwa jumlah bahan organik yang terkandung di dalam tanah mempengaruhi perubahan bobot isi tanah dimana semakin banyak bahan organik maka bobot isi semakin rendah dibanding tanah yang memiliki bahan organik yang rendah.

Tabel 7. Pengaruh Interaksi Tekstur Tanah dan Dosis Kompos terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman, Jumlah Daun dan Berat Kering Tanaman (n=5) serta Bobot Isi Tanah dan Porositas Tanah (n=3) pada Umur Tanaman Jagung 20 HST

Dosis Kompos	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Berat kering tanaman (g/pot)	Bobot tanah (g/cm ³)	Isi Porositas tanah (%)
..... x±sd					
Tanah lempung berpasir					
0 ton/ha	12,4 ±1,8 ^{tn}	4 ±0 ^{tn}	0,601 ±0,318 ^{tn}	0,84 ±0,13 ^{tn}	68,16 ±4,82 ^{tn}
10 ton/ha	13,0 ±0,7	4 ±0	0,899 ±0,447	0,76 ±0,03	71,21 ±1,05
20 ton/ha	11,4 ±0,9	4 ±0	0,833 ±0,388	0,75 ±0,01	71,82 ±0,44
Tanah lempung berliat					
0 ton/ha	13,4 ±1,7	4 ±0	0,383 ±0,131	0,63 ±0,02	76,24 ±0,81
10 ton/ha	12,2 ±0,8	4 ±0	0,435 ±0,196	0,66 ±0,02	74,97 ±0,93
20 ton/ha	9,8 ±0,8	4 ±0	0,393 ±0,131	0,68 ±0,04	74,49 ±1,46

^{tn} antar perlakuan tidak berbeda nyata

Tabel 7 menunjukkan bahwa pengaruh dosis kompos terhadap rata-rata tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat kering tanaman serta bobot isi tanah dan porositas pada pertumbuhan jagung 20 HST, tidak berpengaruh nyata terhadap berbagai perlakuan baik pada tanah lempung berpasir maupun tanah lempung berliat. Parameter tinggi tanaman jagung menunjukkan perlakuan 0 ton/ha pada tanah lempung berliat adalah angka tertinggi, dan perlakuan 20 ton/ha pada tanah lempung berliat menunjukkan angka terendah terhadap tinggi

tanaman. Untuk jumlah daun tidak menunjukkan adanya perbedaan jumlah. Parameter berat kering tanaman jagung menunjukkan perlakuan 10 ton/ha pada tanah lempung berpasir adalah angka tertinggi, sedangkan untuk angka berat kering terendah yaitu pada perlakuan 0 ton/ha pada tanah lempung berliat. Parameter bobot isi tanah perlakuan 0 ton/ha pada tanah lempung berpasir menunjukkan angka dengan bobot isi tanah tertinggi, dan angka terendah yaitu perlakuan 0 ton/ha pada tanah lempung berliat. Parameter porositas tanah yaitu perlakuan 0

ton/ha pada tanah lempung berliat, menunjukkan persentase porositas tanah tertinggi, sedangkan persentase porositas terendah yaitu pada perlakuan 0 ton/ha tanah lempung berpasir. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh

Hakim *dkk* (1986) bahwa topsoil yang berpasir mempunyai bobot isi yang lebih besar dibandingkan tanah berliat sebaliknya ruang pori total tanah berpasir lebih rendah daripada ruang pori total tanah berliat.

Tabel 8. Pengaruh Tekstur Tanah terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun (n=15) pada Umur Tanaman Jagung 30 HST

Tekstur Tanah	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)
 x±sd	
Lempung berpasir	24,2 ±3,9 ^{a*}	7 ±1 ^{tn}
Lempung berliat	21,3 ±3,1 ^b	8 ±1

^{tn} antar perlakuan tidak berbeda nyata

* antar perlakuan berbeda sangat nyata pada $\alpha=0,05$

Tabel 8 menyajikan bahwa tekstur tanah berpengaruh sangat nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman pada 30 HST tapi tidak berpengaruh nyata pada jumlah daun. Tinggi tanaman tertinggi ada pada tanah lempung

berpasir. Pada tanah bertekstur halus atau berliat, pertumbuhan akar akan lebih lambat dibandingkan pada tanah yang bertekstur kasar. Hal ini disebabkan karena pori-pori tanah berliat lebih padat (Anonim, 2019).

Tabel 9. Pengaruh Dosis Kompos terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun (n=10) pada Umur Tanaman Jagung 30 HST

Dosis Kompos	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)
 x±sd	
0 ton/ha	20,9 ±4,0 ^{tn}	7 ±1 ^{b*}
10 ton/ha	23,3 ±3,5	8 ±1 ^a
20 ton/ha	24,1 ±3,3	7 ±1 ^b

^{tn} antar perlakuan tidak berbeda nyata

* antar perlakuan berbeda sangat nyata pada $\alpha=0,05$

Analisis pengaruh dosis kompos terhadap rata-rata tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur tanaman 30 HST disajikan pada tabel 9. Tabel 9 menunjukkan bahwa, pengaruh dosis kompos terhadap rata-rata tinggi tanaman 30 HST tidak berbeda nyata antar perlakuan.

Untuk rata-rata jumlah daun, perlakuan 0 ton/ha menunjukkan nilai yang berbeda sangat nyata terhadap perlakuan lainnya. Dosis 10 ton/ha memberikan hasil tertinggi pada jumlah daun. Hal ini menunjukkan pemberian kompos 10 ton/ha sudah mencukupi kebutuhan tanaman.

Tabel 10. Pengaruh Interaksi Tekstur Tanah dan Dosis Kompos terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun (n=5) pada Umur Tanaman Jagung 30 HST

Dosis Kompos	Tanah lempung berpasir	Tanah lempung berliat
Tinggi tanaman Jagung ($\bar{x} \pm sd$ cm)		
0 ton/ha	22,2 \pm 2,9 ^{tn}	8 \pm 0 ^{a **}
10 ton/ha	25,1 \pm 4,2	8 \pm 1 ^a
20 ton/ha	25,1 \pm 4,4	6 \pm 0 ^c
Jumlah daun tanaman Jagung ($\bar{x} \pm sd$ helai)		
0 ton/ha	19,6 \pm 4,8	7 \pm 1 ^b
10 ton/ha	21,4 \pm 1,3	8 \pm 0 ^a
20 ton/ha	23,0 \pm 1,5	8 \pm 0 ^a

^{tn} antar perlakuan tidak berbeda nyata

^{**} antar perlakuan berbeda sangat nyata pada $\alpha=0,01$

Tabel 10 menunjukkan bahwa interaksi tanah lempung berpasir dengan pemberian dosis kompos terhadap tinggi tanaman pada 30 HST tidak berbeda nyata antar perlakuan. Interaksi tanah lempung berpasir dengan dosis

kompos terhadap jumlah daun menunjukkan adanya pengaruh antar perlakuan pada keduanya. Perlakuan 0 ton/ha pada tanah lempung berpasir menunjukkan nilai yang berbeda sangat nyata.

Tabel 11. Pengaruh Tekstur Tanah terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman, Jumlah Daun dan Berat Kering Tanaman (n=15) serta Bobot Isi Tanah dan Porositas Tanah (n=9) pada Umur Tanaman Jagung 40 HST

Tekstur Tanah	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Berat kering tanaman (g/pot)	Bobot Isi tanah (g/cm ³)	Porositas tanah (%)
..... $\bar{x} \pm sd$					
Lempung berpasir	27,3 \pm 3,9 ^{a **}	8 \pm 0 ^{tn}	0,171 \pm 0,045 ^{b *}	0,79 \pm 0,04 ^{tn}	70,21 \pm 1,63 ^{b **}
Lempung berliat	22,5 \pm 3,5 ^b	8 \pm 0	0,256 \pm 0,162 ^a	0,70 \pm 0,04	73,63 \pm 1,39 ^a

^{tn} antar perlakuan tidak berbeda nyata

^{*} antar perlakuan berbeda sangat nyata pada $\alpha=0,05$

^{**} antar perlakuan berbeda sangat nyata pada $\alpha=0,01$

Tabel 11 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman pada pertumbuhan jagung 40 HST pada tanah lempung berpasir memberikan nilai yang berbeda sangat nyata antar perlakuan pada $\alpha=0,01$. Jumlah daun pada tanah lempung berpasir menunjukkan nilai yang tidak berbeda nyata antar perlakuan. Berat kering tanaman jagung pada tanah lempung berpasir menunjukkan nilai yang berbeda sangat nyata pada $\alpha=0,05$ terhadap perlakuan lainnya. Bobot isi tanah menunjukkan nilai yang tidak berbeda nyata antar perlakuan. Untuk porositas tanah, pada tanah lempung berpasir berbeda sangat nyata antar perlakuan pada $\alpha=0,01$. Pertumbuhan tanaman jagung pada 40 HST berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman,

berat kering tanaman, dan porositas tanah pada tanah lempung berpasir. Hal ini sangat erat kaitannya dengan jenis tanah yang ditanami. Terkait tinggi tanaman, tersedianya hara dalam tanah dan proses penyerapan hara oleh akar tanaman sangat dipengaruhi oleh tekstur tanah, dimana tekstur tanah yang lebih berpori akan menyediakan air yang cukup sehingga proses penyerapan unsur hara berlangsung lebih baik. Tersedianya unsur hara bagi pertumbuhan tanaman berpengaruh terhadap berat kering tanaman. Berat kering tanaman menandakan besaran kandungan unsur hara yang dimanfaatkan oleh tanaman jagung dalam proses pertumbuhan dan perkembangannya.

Tabel 12. Pengaruh Dosis Kompos terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman, Jumlah Daun dan Berat Kering Tanaman (n=10) serta Bobot Isi Tanah dan Porositas Tanah (n=6) pada Umur Tanaman Jagung 40 HST

Dosis Kompos	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Berat kering tanaman (g/pot)	Bobot Isi tanah (g/cm ³)	Porositas tanah (%)
..... x±sd					
0 ton/ha	22,9 ±4,8 ^{tn}	8 ±0 ^{tn}	0,190 ±0,133 ^{b*}	0,77 ±0,08 ^{tn}	70,98 ±3,04 ^{b*}
10 ton/ha	26,0 ±4,4	8 ±0	0,292 ±0,143 ^a	0,75 ±0,02	71,69 ±0,87 ^b
20 ton/ha	25,8 ±3,5	8 ±0	0,159 ±0,032 ^c	0,71 ±0,06	73,08 ±2,26 ^a

^{tn} antar perlakuan tidak berbeda nyata

* antar perlakuan berbeda sangat nyata pada $\alpha=0,05$

** antar perlakuan berbeda sangat nyata pada $\alpha=0,01$

Pengaruh dosis kompos terhadap rata-rata tinggi tanaman pada pertumbuhan 40 HST menunjukkan bahwa perlakuan 0 ton/ha tidak berbeda nyata antar perlakuan lainnya. Rata-rata jumlah daun menunjukkan bahwa perlakuan 0 ton/ha tidak berbeda nyata antar perlakuan. Berat kering tanaman menunjukkan perlakuan 0 ton/ha berbeda nyata antar perlakuan pada $\alpha=0,05$. Bobot isi tanah menunjukkan bahwa perlakuan 0 ton/ha tidak berbeda nyata antar perlakuan lainnya. Pengaruh dosis kompos

terhadap porositas tanah menunjukkan perlakuan 0 ton/ha berpengaruh sangat nyata antar perlakuan pada $\alpha=0,05$. Hal ini berarti dosis kompos 0 ton/ha (kontrol) pada pertumbuhan jagung 40 HST, untuk berat kering tanaman dan porositas tanah berpengaruh nyata terhadap perlakuan lainnya. Tanah yang diberi perlakuan kompos baik itu dosis 10 ton/ha maupun dosis 20 ton/ha, tidak berpengaruh nyata.

Tabel 13. Pengaruh Interaksi Tekstur Tanah dan Dosis Kompos terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman, Jumlah Daun dan Berat Kering Tanaman (n=5) serta Bobot Isi Tanah dan Porositas Tanah (n=3) pada Umur Tanaman Jagung 40 HST

Dosis Kompos	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Berat kering tanaman (g/pot)	Bobot Isi tanah (g/cm ³)	Porositas tanah (%)
..... x±sd					
Tanah lempung berpasir					
0 ton/ha	24,0 ±4,1 ^{tn}	8 ±0 ^{tn}	0,166 ±0,041 ^{tn}	0,83 ±0,06 ^{tn}	68,68 ±2,30 ^{tn}
10 ton/ha	29,4 ±2,9	8 ±0	0,190 ±0,055	0,77 ±0,00	70,92 ±0,06
20 ton/ha	28,6 ±2,4	8 ±0	0,157 ±0,040	0,77 ±0,01	71,03 ±0,31
Tanah lempung berliat					
0 ton/ha	21,8 ±5,6	8 ±0	0,213 ±0,192	0,71 ±0,04	73,28 ±1,38
10 ton/ha	22,6 ±2,6	8 ±0	0,393 ±0,131	0,73 ±0,01	72,47 ±0,28
20 ton/ha	23,1 ±1,5	8 ±0	0,162 ±0,028	0,66 ±0,01	75,13 ±0,31

^{tn} antar perlakuan tidak berbeda nyata

Tabel 13 menunjukkan bahwa interaksi tekstur tanah dan dosis kompos terhadap rata-rata tinggi tanaman pada pertumbuhan 40 HST, jumlah daun dan berat kering tanaman, perlakuan 0 ton/ha tidak berbeda nyata antar perlakuan baik pada tanah lempung berpasir maupun pada tanah lempung berliat. Tinggi

tanaman jagung tertinggi terdapat pada perlakuan 10 ton/ha pada tanah lempung berpasir dan tinggi tanaman terendah pada perlakuan 0 ton/ha pada tanah lempung berliat dan terendah pada perlakuan 20 ton/ha pada tanah lempung berpasir. Nilai bobot isi tanah tertinggi terdapat pada perlakuan 0 ton/ha pada

tanah bertekstur kasar dan terendah terdapat pada perlakuan 20 ton/ha pada tanah lempung berliat sedangkan porositas tanah menunjukkan prosentase tertinggi pada perlakuan 20 ton/ha pada tanah lempung berliat dan prosentase porositas tanah terendah terdapat pada perlakuan 0 ton/ha pada tanah lempung berliat. Hal ini berarti, interaksi tekstur tanah dan dosis kompos terhadap rata-rata tinggi tanaman, jumlah daun dan berat kering tanaman serta bobot isi tanah dan porositas tanah pada pertumbuhan 40 HST menunjukkan hasil yang berpengaruh namun tidak berpengaruh nyata. Hal ini terkait dengan bahan organik berupa kompos yang sudah diberikan. Soepardi (1983) berpendapat bahwa bahan organik berpengaruh terhadap hampir semua sifat fisik tanah kecuali tekstur. Pengaruh bahan organik terhadap sifat fisik tanah adalah peranannya dalam pembentukan agregat. Agregat tidak berpengaruh langsung terhadap pertumbuhan tanaman, tetapi memberikan kondisi fisik lingkungan yang baik bagi pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman terutama pengaruhnya terhadap porositas, aerasi, permeabilitas dan kapasitas menahan air (Flaigt *et al.*, 1975).

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Pemberian kompos pada tanah dapat meningkatkan porositas
- Penambahan kompos pada tanah bertekstur lempung berliat menambah porositas lebih besar dibanding pada tanah bertekstur lempung berpasir.
- Pemberian kompos cenderung meningkatkan tinggi tanaman dan berat kering pada semua umur tanaman (10 HST, 20 HST, 30 HST, dan 40 HST).
- Pemberian kompos dengan dosis 10 ton/ha memberikan hasil tinggi tanaman tertinggi pada tanah lempung berpasir dan berat kering tanaman tertinggi pada tanah lempung berliat.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui pengaruh kompos pada porositas

tanah dengan tidak ditanami tanaman untuk mengetahui ketersediaan lengas tanah.

Daftar Pustaka

- Flaigt, W.H., Beutelspacher, and E. Rietz. 1975. Chemical Composition and Physical Properties of Humic Substances. In J. E. Gieseking. Soil Component Vol. I, Organic Components, New York. 534p.
- Hakim, N. Nyakpa M.Y, Lubis A.M, Nugroho S.G, Saul M.R, Diha M.A, Go Ban Hong dan H.H. Bailey. 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Penerbit Universitas Lampung.
- Hanafiah, K. A. 2013. Dasar-Dasar Ilmu Tanah -ed.1-cet.6.-Jakarta; Rajawali Press.
- Indriani, Y. H. 2007. Membuat Kompos Secara Kilat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Muyassir, Supardi dan I. Saputra. 2012. Perubahan Sifat Kimia Entisol Krueng Raya Akibat Komposisi Jenis dan Takaran Kompos Organik. Jurnal LENTERA 12(3):37-47.
- Purwono dan R. Hartono. 2011. Bertanam Jagung Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta
- Rinsema W. J. 1993. Pupuk Dan Cara Pemupukan. Jakarta. Penerbit Bhartara.
- Suhaidi. 1996. Kontrak Perkuliahan Dasar-dasar Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian UNIB. Bengkulu
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Sutedjo, 2002. Pupuk Dan Cara Penggunaan. Jakarta : Rineka.
- Yulina, H. 2019. Hubungan Porositas Tanah dan Air Tersedia Dengan Biomassa Tanaman Jagung Manis Dan Brokoli Setelah diberikan Kombinasi Terak Baja Dan Bokashi Sekam Padi Pada Andisol, Lembang. Fakultas Pertanian. Universitas Wiralodra. Indramayu.

