

**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS SAMPAH KOTA  
TERHADAP SIFAT FISIK, KIMIA DAN BIOLOGI TROPUDULT (LATOSOL)  
DARMAGA SERTA PERTUMBUHAN VEGETATIF JAGUNG (*Zea mays* L.)  
DAN RUMPUT KARPET (*Axonopus compressus*)**

**Oleh :**

**SISKA MEINIRA**

**A 23. 0799**



**JURUSAN TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
1993**

## RINGKASAN

**SISKA MEINIRA.** Pengaruh Pemberian Kompos Sampah Kota Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Biologi Tropudult (Latosol) Darmaga serta Pertumbuhan Vegetatif Jagung (*Zea mays L.*) dan Rumput Karpét (*Axonopus compressus*) (Di bawah bimbingan ISWANDI ANAS dan ARIS MUNANDAR).

Percobaan ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos sampah kota terhadap beberapa sifat fisik, kimia dan biologi tanah pada Tropudult Darmaga serta pertumbuhan vegetatif jagung dan rumput karpét.

Percobaan ini dilakukan di rumah kaca dan Laboratorium Biologi Tanah, Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, berlangsung mulai bulan Mei sampai dengan Nopember 1991.

Sampah kota yang merupakan perlakuan berumur 40 hari, diberikan sebanyak tujuh taraf yaitu 0.0, 2.5, 5.0, 7.5, 10.0, 15.0, dan 20.0 ton ha<sup>-1</sup>. Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap faktor tunggal, dengan lima ulangan.

Pemberian kompos sampah kota sampai dengan 20.0 ton ha<sup>-1</sup> pada tanah yang ditanami rumput dan jagung dapat meningkatkan kadar air tersedia dan kapasitas lapang. Pemberian kompos nyata menurunkan kadar air titik layu permanen pada tanah yang ditanami jagung dan tidak nyata terhadap kadar air titik layu permanen pada tanah yang ditanami rumput.

Pemberian kompos sampah kota pada tanah yang ditanami jagung meningkatkan pH, kandungan C-organik tanah, N-total, P-tersedia, Ca-dd, Mg-dd, K-dd serta KTK tanah. Pemberian kompos sampah kota menurunkan Al-dd, H-dd dan nisbah C/N tanah.

Pemberian kompos sampah kota sampai dengan takaran 20.0 ton ha<sup>-1</sup> tidak meningkatkan populasi fungi dan bakteri pada tanah yang ditanami rumput dan jagung. Pemberian kompos sampah kota nyata meningkatkan laju respirasi mikroorganismenya pada tanah yang ditanami jagung dan tidak nyata terhadap tanah yang ditanami rumput.

Pemberian kompos sampah kota sampai dengan 20.0 ton ha<sup>-1</sup> nyata meningkatkan pertumbuhan vegetatif jagung baik tinggi maupun bobot kering bagian atas tanaman tersebut.



**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS SAMPAH KOTA  
TERHADAP SIFAT FISIK, KIMIA, DAN BIOLOGI TROPUDULT (LATOSOL)  
DARMAGA SERTA PERTUMBUHAN VEGETATIF JAGUNG (*Zea mays L.*)  
DAN RUMPUT KARPET (*Axonopus compressus*)**

**Skripsi**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian  
Institut Pertanian Bogor**

**oleh :**

**SISKA MEINIRA**

**A. 23 0799**

**JURUSAN TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

**1993**



Judul

: PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS SAMPAH KOTA TERHADAP SIFAT FISIK, KIMIA DAN BIOLOGI TROPUDULT (LATOSOL) DARMAGA SERTA PERTUMBUHAN VEGETATIF JAGUNG (*Zea mays L.*) DAN RUMPUT KARPET (*Axonopus compressus*).

Nama Mahasiswa

: SISKAMEINIRA

Nomor Pokok

: A. 23 0799

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I,

(Dr Ir Iswandi Anas, M.Sc)

NIP 130 607 613

Dosen Pembimbing II,

(Ir Aris Munandar, MS)

NIP 131 284 867

Mengetahui :

Ketua Jurusan Tanah,



(Prof. Dr Ir Oetit Koswara)

NIP 130 429 228

Tanggal Lulus : 06 SEP 1993

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 12 Mei 1967 di Jakarta, dari ayah yang bernama Busral Palam dan ibu Yenny, sebagai anak pertama dari tujuh bersaudara.

Penulis menyelesaikan pendidikan di Sekolah Dasar Negeri Johar Baru Jakarta pada tahun 1980 dan Sekolah Menengah Pertama Negeri 78 Jakarta pada tahun 1983. Pada tahun 1983 penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri I Jakarta dan lulus pada tahun 1986.

Pada tahun 1986 penulis diterima sebagai mahasiswa di Institut Pertanian Bogor melalui program Proyek Penelusuran Minat dan Kemampuan (PMDK). Kemudian penulis diterima di Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor pada tahun 1987.

Selama menjadi mahasiswa di Institut Pertanian Bogor, penulis pernah menjadi asisten pada mata ajaran Biologi Tanah, Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Penulis meminati dan mendalami masalah khusus dalam bidang Biologi Tanah sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian.



Hal yang menjadi inspirasi adalah...  
1. Dalam rangka...  
2. Penelitian...  
3. Penelitian...  
4. Penelitian...  
5. Penelitian...  
6. Penelitian...  
7. Penelitian...  
8. Penelitian...  
9. Penelitian...  
10. Penelitian...

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena karunia-Nya yang senantiasa menyertai penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir masalah khusus ini.

Tulisan ini membahas pengaruh pemberian kompos sampah kota terhadap sifat fisik, kimia dan biologi Tropudult (Latosol) Darmaga serta pertumbuhan vegetatif jagung (*Zea mays L.*) dan rumput karpet (*Axonopus compressus*).

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dr Ir Iswandi Anas, MSc dan Bapak Ir Aris Munandar, Ms sebagai Dosen Pembimbing atas segala bimbingan dan saran yang diberikan selama penelitian berlangsung sampai terwujudnya laporan ini dan juga penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Dr Ir Samid Syarif sebagai dosen penguji. Tak lupa juga penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada CPIS (Jakarta) yang turut membiayai sebagian dana penelitian ini.

Untuk Papa dan Mama tersayang, serta adik-adikku yang selalu memberikan dorongan semangat dengan penuh kasih, hanya ungkapan terima kasih yang tulus yang dapat diberikan sebagai rasa kebahagiaanku.

Bogor, September 1993

Penulis



# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian .....	2
Hipotesis .....	2
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	3
Sifat-sifat Umum Latosol .....	3
Sifat Fisik Tanah .....	3
Air tersedia .....	4
Kapasitas lapang .....	5
Titik layu permanen .....	6
Kompos Sampah Kota .....	6
Jagung .....	8
Rumput Karpet ( <i>Axonopus compressus</i> ) .....	9
Bakteri .....	10
Fungi .....	11
Aktivitas Mikroorganisme Tanah .....	12
<b>BAHAN DAN METODE</b> .....	14
Tempat dan Waktu .....	14
Bahan Penelitian .....	14
Pelaksanaan Penelitian .....	15
Pengamatan tanaman .....	17
Rancangan Penelitian .....	17





<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	19
Pengaruh Perlakuan terhadap Sifat Fisik Tanah .....	19
Kadar air tanah pada kapasitas Lapang .....	19
Kadar air tanah pada titik layu permanen .....	20
Air tersedia .....	22
Pengaruh Perlakuan terhadap Sifat Kimia Tanah .....	24
pH Tanah .....	24
C-organik .....	25
N-total dan nisbah C/N .....	26
Fosfor tersedia .....	28
Basa-basa dapat ditukar .....	28
Kapasitas Tukar Kation .....	29
Al-dd dan H-dd .....	30
Pengaruh Perlakuan terhadap Sifat Biologi Tanah .....	31
Bakteri dan fungi .....	31
Aktivitas mikroorganisme tanah .....	33
Pengaruh Perlakuan Terhadap Pertumbuhan Jagung .....	34
Tinggi tanaman .....	34
Bobot kering bagian atas tanaman .....	36
<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	39
Kesimpulan .....	39
Saran .....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	41
<b>LAMPIRAN</b> .....	45

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Takaran Pemberian Kompos Sampah Kota .....	15
2.	Pengaruh Pemberian Kompos Sampah Kota terhadap Kadar Air Tanah Kapasitas Lapang yang Ditanami Rumput dan Jagung .....	20
3.	Pengaruh Pemberian Kompos Sampah Kota terhadap Kadar Air Tanah Titik Layu Permanen yang Ditanami Rumput dan Jagung .....	21
4.	Pengaruh Pemberian Kompos Sampah Kota terhadap Kadar Air Tanah Tersedia yang Ditanami Rumput dan Jagung .....	23
5.	Pengaruh Pemberian Kompos Sampah Kota terhadap pH, N-total, C-organik, Nisbah C/N dan P-tersedia .....	24
6.	Pengaruh Pemberian Kompos Sampah Kota terhadap KTK dan Basa dapat dipertukarkan .....	28
7.	Pengaruh Pemberian Kompos Sampah Kota terhadap Al-dd dan H-dd Tanah .....	30
8.	Hasil Penetapan Populasi Bakteri dan Fungi pada Tanah yang Ditanami Rumput .....	31
9.	Hasil Penetapan Populasi Bakteri dan Fungi pada Tanah yang Ditanami Jagung .....	32
10.	Hasil Penetapan Respirasi Mikroorganisme Tanah yang Ditanami Rumput dan Jagung .....	33
11.	Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman Jagung .....	35
12.	Hasil Penetapan Bobot Kering Bagian Atas Tanaman Jagung .....	36

Halaman ini adalah bagian dari dokumen yang diterbitkan oleh IPB University. Dokumen ini adalah hak milik IPB University dan tidak boleh disebarluaskan atau digunakan untuk tujuan lain tanpa izin tertulis dari IPB University.

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Hubungan antara Kompos Sampah Kota dengan pH Tanah .....	25
2.	Hubungan antara Kompos Sampah Kota dengan C-organik Tanah .....	26
3.	Hubungan antara Kompos Sampah Kota dengan Nisbah C/N Tanah .....	27
4.	Hubungan antara Kompos Sampah Kota dengan Kapasitas Tukar Kation Tanah .....	30
5.	Hubungan antara Kompos Sampah Kota dengan Tinggi Tanaman Jagung .....	36
6.	Hubungan antara Kompos Sampah Kota dengan Bobot Kering Bagian Atas Tanaman Jagung .....	38

## LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Hasil Analisis Pendahuluan Sifat Tropudult (Latosol) Darmaga dan Kompos Sampah Kota .....	46
2.	Sidik Ragam Kadar Air Kapasitas Lapang pada Tanah yang Ditanami Rumput .....	47
3.	Sidik Ragam Kadar Air Kapasitas Lapang pada Tanah yang Ditanami Jagung .....	47
4.	Sidik Ragam Kadar Air Titik Layu Permanen pada Tanah yang Ditanami Rumput .....	47
5.	Sidik Ragam Kadar Air Titik Layu Permanen pada Tanah yang Ditanami Jagung .....	48
6.	Sidik Ragam Kadar Air Tersedia pada Tanah yang Ditanami Rumput .....	48
7.	Sidik Ragam Kadar Air Tersedia pada Tanah yang Ditanami Jagung .....	48
8.	Sidik Ragam Populasi Bakteri pada Tanah yang Ditanami Rumput .....	49
9.	Sidik Ragam Populasi Fungi pada Tanah yang Ditanami Rumput .....	49
10.	Sidik Ragam Populasi Bakteri pada Tanah yang Ditanami Jagung .....	49
11.	Sidik Ragam Populasi Fungi pada Tanah yang Ditanami Jagung .....	50
12.	Sidik Ragam Respirasi Mikroorganisme pada Tanah yang Ditanami Rumput .....	50
13.	Sidik Ragam Respirasi Mikroorganisme pada Tanah yang Ditanami Jagung .....	50
14.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Jagung .....	51
15.	Sidik Ragam Bobot Kering Bagian Atas Tanaman Jagung .....	51
16.	Hasil uji BNT Pengaruh Pemberian Kompos Sampah Kota terhadap Kadar Air Titik Layu Permanen yang Ditanami Rumput .....	51

17.	Hasil uji BNT Pengaruh Pemberian Kompos Sampah Kota terhadap Respirasi Mikroorganisme yang Ditanami Jagung .....	52
18.	Hasil uji BNT Pengaruh Pemberian Kompos Sampah Kota terhadap Tinggi Tanaman Jagung .....	52
19.	Hasil uji BNT Pengaruh Pemberian Kompos Sampah Kota terhadap Bobot Kering Bagian Atas Tanaman Jagung .....	53
20.	Hasil Pengukuran Kadar Air Tanah Kapasitas Lapang di bawah Pertanaman Rumput .....	53
21.	Hasil Pengukuran Kadar Air Tanah Titik Layu Permanen di bawah Pertanaman Rumput .....	54
22.	Hasil Pengukuran Kadar Air Tersedia di bawah Pertanaman Rumput .....	54
23.	Hasil Pengukuran Kadar Air Tanah Kapasitas Lapang di bawah Pertanaman Jagung .....	55
24.	Hasil Pengukuran Kadar Air Tanah Titik Layu Permanen di bawah Pertanaman Jagung .....	55
25.	Hasil Pengukuran Kadar Air Tersedia di bawah Pertanaman Jagung .....	56
26.	Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman Jagung .....	56
27.	Hasil Penetapan Bobot Kering Tanaman Jagung .....	57
28.	Hasil Penetapan Populasi Bakteri Tanah di bawah Pertanaman Rumput .....	57
29.	Hasil Penetapan Populasi Bakteri Tanah di bawah Pertanaman Jagung .....	58
30.	Hasil Penetapan Populasi Fungi di bawah Pertanaman Rumput .....	58
31.	Hasil Penetapan Populasi Fungi di bawah Pertanaman Jagung .....	59
32.	Hasil Penetapan Respirasi Mikroorganisme Tanah dibawah Pertanaman Rumput .....	59
33.	Hasil Penetapan Respirasi Mikroorganisme Tanah dibawah Pertanaman Jagung .....	60

# PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Pembangunan pertanian dewasa ini perlu terus ditingkatkan, dengan tujuan untuk meningkatkan produksi pertanian dan memenuhi kebutuhan pangan. Salah satu usaha peningkatan produksi pertanian yaitu dengan mempertahankan kelestarian kesuburan tanah untuk budidaya tanaman.

Penggunaan bahan organik pada usaha budidaya tanaman telah lama dikenal. Tujuan pemberian bahan organik antara lain adalah mensuplai unsur hara bagi tanaman dan memperbaiki lingkungan tempat tumbuh tanaman.

Potensi penggunaan kompos sebagai bahan organik di Indonesia cukup besar. Hal ini ditunjang oleh sumber bahan organik yang cukup banyak. Suatu hal yang berhubungan dengan penggunaan bahan organik adalah pemanfaatan sampah dari perkotaan. Sampah, terutama di kota-kota besar, merupakan masalah yang harus dicarikan jalan keluarnya. Masalah yang ditimbulkan oleh sampah ini sangat berhubungan dengan kebersihan dan keindahan lingkungan, bahkan dengan kesehatan masyarakat. Masalah sampah timbul karena produksi sampah tidak seimbang dengan pengelolanya dan semakin menurunnya daya dukung alam sebagai tempat pembuangan sampah. Karena itu penanganan masalah sampah ini terus dilakukan dan dipikirkan peningkatannya, namun karena keterbatasan fasilitas-fasilitas maka persampahan masih saja menjadi problema di negeri kita ini. Pemanfaatan sampah kota sebagai bahan organik dapat membantu meringankan masalah pengumpulan, pengangkutan dan pembuangannya.

Pemanfaatan bahan organik sebagai kompos dimaksudkan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Gaur, 1983). Disamping sebagai pemasok unsur hara bahan organik berfungsi didalam perbaikan struktur tanah, meningkatkan KTK tanah, meningkatkan kemampuan tanah menahan air serta menetralkan keracunan oleh logam-logam berat seperti Al, Fe, Zn, dan Mn (Tisdale, et al. 1985). Populasi mikroorganisme seperti bakteri dan fungi juga akan lebih ditingkatkan dengan pemberian bahan organik.

### Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos sampah kota terhadap beberapa sifat fisik, kimia dan biologi Tropudult (Latosol) Darmaga, serta pertumbuhan vegetatif jagung dan rumput.

### Hipotesis

Pemberian kompos sampah kota : (1) dapat meningkatkan kadar air tanah kapasitas lapang, menurunkan titik layu permanen, sehingga air yang tersedia meningkat; (2) dapat menambah ketersediaan beberapa unsur hara sehingga dapat memperbaiki kesuburan tanah; (3) dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung dan rumput karpet melalui perbaikan sifat-sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Sifat-sifat Umum Latosol

Pada umumnya Latosol tersebar pada daerah datar sampai pegunungan. Latosol terdapat pada daerah beriklim tropik basah, dengan curah hujan tahunan berkisar antara 2 500 mm sampai 7 000 mm (Dudal dan Soeprattohardjo, 1957).

Dewayani (1984) mengatakan bahwa Latosol coklat Darmaga dapat diklasifikasikan ke dalam Ortoxic Tropudult, berliat sangat halus, haloisitik, isohiperternik. Umumnya memiliki kandungan C, N, Ca, dan Mg yang rendah, K dan Na yang sedang, kejenuhan Al rendah dan KB yang sangat rendah sampai sedang. Khusus untuk Jawa, Dudal dan Soeprattohardjo (1960) menerangkan bahwa sebagian Latosol mempunyai kandungan bahan organik jarang melebihi 2%, karena bahan organiknya cepat termineralisasi. Lebih lanjut Suparto (1982) menambahkan bahwa sifat-sifat fisik Latosol dari desa Darmaga-Bogor, bertekstur liat sangat halus, struktur remah sampai gumpal dan air tersedia rendah.

### Sifat Fisik Tanah

Tanah mineral (anorganik) tersusun dari empat penyusun utama yaitu bahan mineral, bahan organik, air dan udara. Besar persentase tiap penyusun tanah sangat bervariasi tergantung pada kelima faktor pembentuk tanah yaitu : (1) bahan induk, (2) topografi, (3) iklim, (4) jasad hidup (organisme), dan (5) waktu (Jenny, 1941). Adanya perbedaan dari penyusun-penyusun tanah dan faktor-faktor



pembentuk tanah, maka setiap tanah akan mempunyai karakteristik tersendiri baik mengenai sifat fisik maupun sifat kimianya (Sinukaban dan Rahman, 1982).

Sifat-sifat fisik tanah secara luas dapat menentukan kemampuan tanah untuk berproduksi. Sifat-sifat fisik tanah sangat penting artinya dalam hubungan dengan ketersediaan air bagi tanaman, aerasi dan suhu tanah serta aspek-aspek mekanik bagi perkembangan akar tanaman (Yogaswara, 1985). Menurut Departemen Pertanian (1982) sifat fisik tanah yang baik bagi pertanian adalah sebagai berikut :

(1) air dan udara di dalam tanah berjumlah cukup untuk pernafasan dan penyerapan unsur hara; (2) tanah yang longgar akan mempermudah perkembangan akar; (3) tanah tidak mudah becek oleh kelebihan air; dan (4) pengaturan udara dan air yang baik akan memberikan lingkungan yang baik bagi mikroorganisme dalam merombak bahan organik. Bagian air tanah yang penting dalam hubungannya dengan tanaman adalah jumlah air tersedia. Menurut Baver *et al.* (1978) dan Hillel (1980) air tersedia didefinisikan sebagai kadar air tanah yang berada diantara keadaan kapasitas lapang dan titik layu permanen.

### Air tersedia

Air tersedia adalah kandungan air yang dapat diambil tanaman dari dalam tanah sebelum kelembaban secara serius mengakibatkan kekeringan atau kelayuan tanaman, yang mana merupakan air yang terdapat antara kapasitas lapang dan titik layu permanen (Russel, 1973).

Faktor-faktor yang mempengaruhi air tersedia antara lain : (1) sifat tanah, diantaranya (a) hubungan hisapan dan kelengasan, (b) kedalaman tanah dan (c) lapisan tanah; (2) iklim, diantaranya suhu

udara dan kelembaban; (3) tanaman, diantaranya (a) bentuk perakaran, (b) daya tahan terhadap kekeringan, (c) tingkat dan stadia pertumbuhan (Buckman dan Brady, 1969).

Ketersediaan air dalam tanah berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Adi dan Sudirman (1981) mengatakan bahwa tinggi tanaman mempunyai hubungan yang erat dengan tersedianya air bagi tanaman. Peningkatan tinggi tanaman sejalan dengan meningkatnya air tersedia, demikian juga dengan bobot kering tanaman.

### Kapasitas lapang

Kapasitas lapang adalah kandungan air tanah setelah pergerakan air gravitasi terhenti. Keadaan ini dapat dicapai 2-3 hari setelah pembasahan tanah oleh air hujan atau air irigasi (Kramer, 1969). Beberapa faktor yang mempengaruhi kadar air tanah pada kapasitas lapang adalah : struktur, tekstur, tipe liat, kandungan bahan organik, dan lapisan dari profil tanah (Thompson dan Troeh, 1978).

Unger dan Steward (1974) mengatakan bahwa jumlah air pada kapasitas lapang akan meningkat dengan pemberian bahan organik. Kapasitas menahan air yang tinggi merupakan salah satu sifat yang khas dari bahan organik matang, ini disebabkan bahan organik mempunyai permukaan jerap yang sangat besar (Soepardi, 1983; Millar, 1959).

### Titik layu permanen

Titik layu permanen adalah kandungan air tanah dimana dalam keadaan tersebut tanaman tidak mampu menyerap air yang cukup untuk mempertahankan turgornya, dan mengakibatkan tanaman layu permanen (Baver *et al.* 1978; Hillel, 1980).

Titik layu permanen dilapang tergantung pada keadaan udara, kerapatan perakaran, volume tanah yang ditempati, juga pada kondisi osmotik tanaman yang merupakan penyebab langsung dari kelayuan (Philip, 1957 dalam Kramer, 1969).

### Kompos Sampah Kota

Sampah adalah istilah umum yang sering digunakan untuk menyatakan limbah padat dan limbah cair. Apriadji (1980) mendefinisikan sampah sebagai zat-zat atau bahan-bahan yang sudah tidak terpakai lagi, baik berupa bahan buangan yang berasal dari rumah tangga maupun pabrik sebagai sisa produksi industri.

Komposisi sampah kota terutama adalah daun-daunan, sisa-sisa makanan rumah tangga, sampah sayur-sayuran, kertas, logam, gelas, dan plastik. Jumlahnya bervariasi pada waktu dan tempat yang berbeda. Sampah kota dalam jumlah yang besar dijumpai pada daerah yang kepadatan penduduk yang tinggi (Plaskett dan White, 1981). Dalam hubungannya dengan produksi pertanian, kompos bermanfaat dalam perbaikan tanah, seperti memperbaiki struktur, tekstur; menambah ketersediaan hara tanah; memperbaiki aktivitas mikroorganisme tanah; dan mempengaruhi pertumbuhan tanaman (Gaur, 1983).

Memperbaiki tanah dengan kompos merupakan cara yang efektif untuk meminimumkan kehilangan hara, mengurangi jumlah pupuk, serta mempertahankan produktivitas tanah tanpa harus melakukan rotasi jangka panjang (Gouin, 1982). Millar (1959) mengatakan kompos sebagai bahan organik memperbaiki pertumbuhan mikroorganisme tanah, karena berfungsi sebagai sumber energi bagi mikroorganisme tersebut.

Menurut Millar *et al.* (1946) bahan organik mempengaruhi beberapa sifat fisik tanah, antara lain : meningkatkan kemampuan tanah menahan air, dan menghasilkan struktur tanah yang lebih baik. Lebih lanjut Kapland dan Estes (1985) mengatakan bahwa bahan organik dalam tanah juga dapat menurunkan pemadatan dan memperbaiki stabilitas agregat tanah.

Soeminto (1983) mengatakan bahwa penambahan bahan-bahan organik kepada lahan pertanian adalah penting untuk memelihara serta melestarikan kesuburan tanah. Peranan bahan organik dapat memperbaiki kesuburan tanah melalui : (1) penambahan unsur-unsur hara N, S dan P, (2) meningkatkan KTK terutama untuk tanah masam, (3) mengurangi fiksasi P oleh oksida-oksida Al dan Fe, (4) meningkatkan ketersediaan air, dan (5) membentuk senyawa kompleks dengan unsur mikro sehingga terhindar dari proses pencucian (Greenland dan Dart 1972 dalam Sanchez, 1976).

Selain sifat kimia dan fisika tanah, kompos dapat mempengaruhi sifat biologi tanah (Gaur, 1983). Kompos mengandung sejumlah besar populasi dari aktinomicetes, bakteri dan fungi yang kemudian akan



Hal ini menunjukkan bahwa kompos memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kesuburan tanah. Hal ini dapat disebabkan oleh kandungan unsur hara yang tinggi dalam kompos, serta kemampuan kompos untuk memperbaiki struktur tanah. Selain itu, kompos juga dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah, yang akan membantu dalam proses dekomposisi bahan organik dan siklus hara.

tergabung di dalam tanah. Aktivitas mikroorganisme yang semakin membaik akan meningkatkan amonifikasi, nitrifikasi dan fiksasi nitrogen (Gaur, 1983).

### Jagung

Jagung (*Zea mays* L.) termasuk dalam kelas Angiosperm, subkelas Monocotiledon, ordo Graminales dan famili Gramineae. Pertanaman jagung memerlukan lingkungan tumbuh tertentu agar didapat pertumbuhan optimal. Iklim yang cukup panas diperlukan untuk pertumbuhan jagung. Keadaan panas dan lembab diperlukan sejak saat tanam sampai akhir periode pertumbuhan. Suhu optimum untuk perkecambahan biji antara 30-32<sup>o</sup> C, dibawah 12.1<sup>o</sup> C akan mengganggu perkecambahan (Effendi, 1982). Kemasaman tanah biasanya erat sekali hubungannya dengan ketersediaan unsur hara bagi tanaman jagung. Kemasaman tanah (pH) yang baik bagi pertumbuhan tanaman jagung berkisar antar 5.6-7.5 (Sutoro dan Iskandar, 1988).

Nelson (1956) menyatakan kandungan unsur hara yang esensial maupun non esensial dalam tanaman jagung tergantung pada banyak faktor diantaranya : (1) varietas; (2) umur dan tingkat perkembangan; (3) kondisi fisik dan kimia tanah; (4) macam dan jumlah pupuk yang ditambahkan ke dalam tanah; (5) cara pengolahan tanah; (6) kelembaban; (7) iklim dan populasi tanaman.

Tanah yang kaya akan bahan organik atau humus penting artinya, karena dari padanya diharapkan hara tanaman, juga karena kandungan humusnya, maka tanah tidak akan cepat kering pada musim kering karena tanah akan mempunyai daya memegang air tinggi (Effendi, 1982).

Menurut Muhadjir (1988) sebagai tanaman golongan C<sub>4</sub>, jagung teradaptasi pada intensitas radiasi surya tinggi dengan suhu siang dan malam tinggi, curah hujan rendah dengan cahaya musiman tinggi serta kesuburan tanah yang relatif rendah. Sifat menguntungkan dari tanaman jagung antara lain aktivitas fotosintesis pada keadaan normal relatif tinggi, fotorespirasi sangat rendah, transpirasi rendah dan efisien terhadap penggunaan air.

#### Rumput Karpas (*Axonopus compressus*)

*Axonopus compressus* adalah jenis rumput daerah tropis yang dapat beradaptasi dalam keadaan kekeringan. Rumput ini sering disebut rumput karpas, atau rumput pait (Munandar dan Hardjosuwignyo, 1990). Suku yang membawahi jenis-jenis rumput ini adalah suku Gramineae. Kadang-kadang dipakai nama Poaceae dan bukannya Gramineae. Kedua nama itu dapat digunakan karena memang kedua-duanya dibenarkan kedudukannya dalam ilmu tumbuh-tumbuhan (Sastrapradja dan Afriastini, 1980).

Menurut Maradjo (1977) rumput ini berumur tahunan, artinya setiap batang dapat berbunga dan berbuah berkali-kali tanpa berakhir dengan kematian. Tinggi batangnya antara 20-50 cm. Buahnya tersusun dalam bulir majemuk sebanyak 2 sampai 3 tangkai, tersembul dari ujung batang yang tumbuh tegak. Panjangnya 3-10 cm. Daun rumput pait pipih, lebarnya 2 sampai 10 mm, agak bergelombang. Jika kering, daun ini akan terlipat sepanjang tulang daun.

Pada tanah-tanah terbuka, rumput ini merajai lapangan. Rumput ini dapat pula tumbuh di tempat yang ternaungi. Tumbuh di dataran rendah sampai ketinggian 1400 m, dan sangat menyukai tanah gembur

berkompos (Sastrapradja dan Afriastini, 1980). Lebih lanjut Munandar dan Hardjosuwignyo (1990) menambahkan bahwa rumput ini beradaptasi pada tanah berpasir atau pasir berlempung dengan tingkat kesuburan rendah. Tumbuh baik pada pH tanah 4.5-5.5. Rumput ini menyukai tanah-tanah yang lembab atau basah, tetapi tumbuh jelek pada keadaan tergenang. Karena kemampuannya untuk beradaptasi pada tanah masam dan kurang subur serta rendah berkembang biak dengan biji atau stolon, rumput karpet dapat digunakan sebagai penahan erosi pada tanah-tanah miring dan sisi jalan raya.

### Bakteri

Bakteri tanah memegang peranan penting dalam pelapukan bahan organik, pembesasan unsur hara, dan pertumbuhan tanaman (Waksman, 1952). Bakteri turut serta dalam semua perubahan organik dan berbagai reaksi enzimatik di dalam tanah (Soepardi, 1983).

Jumlah bakteri dalam tiap gram tanah dapat berkisar antara  $3 \times 10^9$  sampai  $4 \times 10^9$  (Soepardi, 1983). Gray dan Biddlestone (1974) menambahkan meskipun bakteri ada dalam jumlah banyak, tetapi karena ukurannya sangat kecil, massanya tidaklah sebesar fungi walaupun keberadaannya tidak kurang meliputi separuh dari total mikroorganisme.

Alexander (1977) mengatakan faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah bakteri adalah temperatur, bahan organik, pH, kelembaban, aerasi, dan suplai hara anorganik di dalam tanah.

Foth dan Turk (1973) mengemukakan bahwa bakteri tanah dapat dibedakan menjadi dua kelompok utama berdasarkan perolehan energi yaitu :

1. Heterotrof, dimana mendapatkan energi dan sumber C dari substansi kompleks organik.
2. Autotrof, dimana mendapatkan energi dari oksidasi unsur-unsur atau ikatan anorganik, sumber C dari CO<sub>2</sub> dan N serta mineral lain dari ikatan anorganik.

Beberapa bakteri terlihat sebagai sel tunggal, tetapi ada juga yang berbentuk rantai panjang (filamen). Bentuk bakteri umumnya adalah berbentuk : kokus (bulatan kecil dengan diameter  $\pm$  0.5 mikron); batang (berdiameter  $\pm$  0.5 mikron dengan panjang 1-3 mikron); dan bentuk spiral yang tipis (Burgess, 1958).

Menurut Alaxander (1977) ukuran komunitas bakteri pada tanah-tanah mineral secara langsung berhubungan dengan kandungan bahan organik, sehingga bagian yang kaya akan humus mempunyai jumlah bakteri yang terbanyak. Penambahan bahan-bahan berkarbon sangat berpengaruh terhadap jumlah dan aktivitas bakteri.

### Fungi

Fungi adalah mikroflora heterotrof, sangat beragam dalam ukuran dan struktur maupun bentuknya, yaitu dari bentuk satu sel sampai banyak sel (Foth dan Turk, 1973). Fungi dapat tumbuh pada segala lingkungan karena mempunyai struktur khusus seperti sporangia dan sporangiospore (Alexander, 1977). Gray dan Bidllestone (1974) mengatakan fungi tumbuh baik pada suhu 40-60<sup>o</sup> C (termofilik fungi), sedangkan pertumbuhan optimum pada suhu 40-50<sup>o</sup> C. Fungi muncul dalam tanah dalam bentuk miselium yang sangat sensitif dengan keringnya lingkungan tanah, akibatnya tanah yang kering mengandung lebih sedikit fungi (Waksman, 1952).



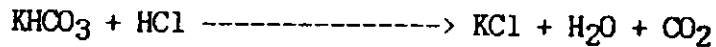
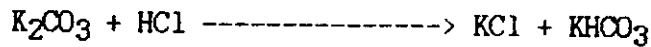
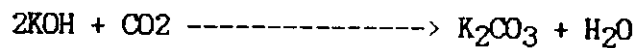
Jumlah fungi tiap gram tanah lapisan atas berkisar antara  $10^7$  sampai  $10^8$  (Soepardi, 1983). Alexander (1977) mengatakan faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah fungi ialah pH, aerasi, bahan organik, kelembaban, temperatur, pupuk organik dan anorganik, musim dan komposisi vegetasi.

Menurut Wolf dan Wolf (1947) pada tanah-tanah yang kaya bahan organik atau ditambahkan bahan organik kedalam tanah tersebut, maka fungi tanah akan dirangsang pertumbuhannya. Lebih lanjut Alexander (1977) mengatakan respon fungi terhadap penambahan bahan-bahan berkarbon bervariasi menurut komposisi kimia senyawa dan keadaan lingkungan.

### Aktivitas Mikroorganisme Tanah

Mikroorganisme terlibat dalam proses dekomposisi bahan organik. Hasil akhir dekomposisi bahan organik adalah karbon (C), yang dikembalikan ke atmosfer dalam bentuk  $\text{CO}_2$ , nitrogen, dalam bentuk nitrat dan amonium serta unsur-unsur lainnya seperti H<sub>2</sub>, P dan S (Stevenson, 1982). Hampir semua  $\text{CO}_2$  yang terdapat dihasilkan oleh aktivitas mikroorganisme tanah (Corbert, 1935). Pelepasan  $\text{CO}_2$  dari tanah ke atmosfer merupakan bagian dalam siklus karbon di alam. Laju evolusi  $\text{CO}_2$  tanah tergantung dari lingkungan, kandungan air, ketersediaan C, dan nisbah C/N. Buyanovsky, Wagner, dan Gantzer (1986) mengasumsikan bahwa respirasi dari mikroorganisme dalam tanah dapat dijadikan indikator aktivitas biologi di dalam tanah, yang berhubungan dengan biomassa tanaman sebagai sumber energi untuk populasi heterotrofik. Penetapan  $\text{CO}_2$  secara titrimetri, dihitung dari  $\text{CO}_2$  dengan KOH dan dari kelebihan KOH (yang tidak

bereaksi dengan  $\text{CO}_2$ ) dititrasi dengan asam standar dengan indikator fenolptalin. Reaksi yang berlangsung adalah sebagai berikut (Vers-traete dalam Anas, 1988) :



Kecepatan respirasi maksimum biasanya terjadi berapa hari setelah jumlah mikroorganisme maksimum. Hal ini menggambarkan aktivitas metabolisme dari segi jumlah, tipe dan perkembangan mikro biota tanah ( Anas, 1988).

Stevenson (1956) mengemukakan bahwa proses pengeringudaraan tanah dapat mempengaruhi aktivitas dan metabolisme mikroorganisme, karena adanya perubahan ketersediaan dari unsur hara di dalam tanah. Apabila kondisi telah kembali baik dengan adanya suplai air, maka mikroorganisme akan melewati keadaan krisis dan aktivitasnya kembali meningkat.

## BAHAN DAN METODE

### Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan di rumah kaca dan laboratorium Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Analisis sifat fisika, kimia dan biologi tanah, masing-masing dilaksanakan di Laboratorium Fisika Tanah, Laboratorium Mahasiswa dan Laboratorium Biologi Tanah. Pelaksanaan penelitian memerlukan waktu selama tujuh bulan, dari bulan Mei 1991 sampai Nopember 1991.

### Bahan Penelitian

Tanah yang digunakan dalam penelitian adalah Latosol Darmaga. Tanah diambil dari lapisan atas sedalam 20 cm dengan beberapa sifat kimia tanah awal disajikan pada Tabel Lampiran 1. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini berupa kompos sampah kota. Selain itu diberikan pula pupuk dasar, antara lain Urea, TSP dan KCl. Tanaman indikator yang digunakan adalah jagung varietas Arjuna dan rumput karpet (*Axonopus compressus*). Rumput dan jagung dalam penelitian ini digunakan sebagai indikator status kelayuan.

Alat-alat yang digunakan dalam percobaan ini meliputi kantong plastik, bak plastik segiempat dengan ukuran 32 cm x 40.5 cm x 14 cm masing-masing sebanyak 35 buah, timbangan, saringan, plastik bening, pipa paralon, gelas piala, ajir, oven, dan lain-lain.

Untuk menghitung jumlah mikroorganisme tanah digunakan media agar Martin untuk fungi dan agar nutrien untuk bakteri. Untuk penetapan aktivitas mikroorganisme tanah digunakan : KOH, aquades, HCl, Fenolftalin, metil orange. Sedangkan alat-alat yang dipakai

untuk mengisolasi mikroorganisme adalah erlenmeyer, cawan petri, autoklaf, kapas, inkubator, tabung reaksi, pipet dan peralatan pendukung lainnya.

### Pelaksanaan Penelitian

Tanah yang diambil secara komposit dari lapang dikeringudarkan, dan disaring lolos ayakan 5 mm. kemudian dimasukkan ke dalam 35 buah kantong yang dipergunakan untuk menanam jagung masing-masing setara dengan 5 kg bobot kering mutlak; dan 35 buah bak plastik segiempat untuk menanam rumput, masing-masing setara dengan 10 kg bobot kering mutlak.

Kompos sampah kota terlebih dahulu dibersihkan dari kotoran seperti plastik, pecahan gelas dan lain-lain. Kompos sampah kota diberikan sebanyak tujuh taraf (Tabel 1). Setiap perlakuan mempunyai 5 ulangan.

Tabel 1. Takaran Pemberian Kompos Sampah Kota

Takaran Kompos	Rumput	Jagung
ton ha <sup>-1</sup>	g bak segiempat <sup>-1</sup>	g kantong <sup>-1</sup>
0.0	0.0	0.0
2.5	32.4	62.5
5.0	64.8	125.0
7.5	97.2	187.5
10.0	129.6	250.0
15.0	194.4	375.0
20.0	259.2	500.0

Sebelum dimasukkan ke dalam kantong untuk tanaman jagung, kompos dicampur rata dengan tanah dan pupuk dasar, masing-masing pupuk dasar dengan takaran  $200 \text{ kg ha}^{-1}$  Urea ( $2.5 \text{ g kantong}^{-1}$ , Urea diasumsikan diberikan 2 x sehingga untuk pertanaman umur 1 bulan diberikan  $1/2$  dosis),  $200 \text{ kg ha}^{-1}$  TSP ( $5 \text{ g kantong}^{-1}$ ) dan  $100 \text{ kg ha}^{-1}$  KCl ( $2.5 \text{ g kantong}^{-1}$ ). Pada pemberian pupuk dasar diasumsikan bahwa dalam luasan 1 ha tanah terdapat 40 000 tanaman jagung. Untuk tanaman rumput, masing-masing bak segiempat dimasukkan 5 kg tanah tanpa kompos dan pupuk dasar, kemudian di atasnya diletakkan 5 kg tanah yang telah dicampur rata dengan kompos dan pupuk dasar berupa pupuk majemuk N P K (Rustika Yellow, 15-15-15), masing-masing  $80 \text{ kg ha}^{-1}$  ( $2.1 \text{ g bak segiempat}^{-1}$ ). Pada setiap kantong dan bak segiempat diletakkan paralon dengan tinggi 10 cm untuk penyiraman air. Penyiraman dilakukan setiap hari dan dipertahankan dalam keadaan kapasitas lapang sampai kedua tanaman tersebut berumur 1 bulan.

Setelah kedua tanaman tersebut berumur 1 bulan kemudian diukur kadar air kapasitas lapang masing-masing tanah tersebut. Setelah berumur 1 bulan, kedua tanaman tersebut tidak diberi air. Titik layu permanen ditetapkan dengan metode Black (1965) dimana setiap pagi tanaman diperhatikan, jika tanaman layu dan kering sampai tidak dapat segar kembali pada pagi hari maka diukur kadar airnya, jika tidak layu maka tanaman tersebut pada sore hari disungkup dengan plastik bening sampai pagi hari berikutnya. Jika tanaman tersebut pagi harinya masih tampak segar maka tanaman disungkup kembali, tetapi jika tanaman layu dan kering maka kadar air tanah ditetapkan sehingga dapat diketahui sifat daya pegang air pada pembe-

rian berbagai takaran kompos terhadap sifat-sifat tanah pada kedua tanaman tersebut. Setelah tanaman layu permanen pada tanaman jagung dilakukan pengukuran terhadap bobot kering tanaman, dimana daun dan batang jagung dikeringkan pada suhu 60° C selama 2 x 24 jam.

Setelah panen, diambil contoh tanah yang telah ditanami rumput dan ditanami jagung, masing-masing dimasukkan kedalam kantong untuk diinkubasi selama 1 minggu. Setelah itu dilakukan penetapan jumlah bakteri dan fungi serta aktivitas mikroorganisme tanah. Setelah pengamatan biologi tanah selesai, pada tanah yang telah ditanami jagung dilakukan analisis sifat kimia yang terdiri dari pH, C-organik, N-total, P-tersedia, Ca-dd, Mg-dd, K-dd, KTK, H-dd dan Al-dd.

Pengamatan tanaman

Peubah yang diamati selama penanaman adalah pengukuran tinggi tanaman jagung hingga tanaman berumur 1 bulan. Tinggi tanaman diukur dari permukaan tanah sampai daun tertinggi.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini terdiri atas dua unit percobaan paralel, yaitu perlakuan kompos yang ditanami rumput dan ditanami jagung. Rancangan perlakuan kedua percobaan sama yaitu sebagaimana tertera pada Tabel 1.

Percobaan ini merupakan percobaan satu faktor dengan Rancangan Acak Lengkap dengan tujuh taraf perlakuan dan lima ulangan dengan model sebagai berikut :

$$Y_{ij} = U + T_i + E_{ij}$$



Halaman ini adalah bagian dari dokumen yang tidak boleh disebarluaskan dan diperjualbelikan kembali. Untuk informasi lebih lanjut, silakan hubungi bagian administrasi di alamat: Gedung 100, Jalan Raya Pajajaran No. 100, Bogor 16155. Telp: (0251) 8622111. Email: ipb@ipb.ac.id

IPB University

dinana :  $Y_{ij}$  = pengamatan pada pemberian kompos sampah kota ke-i ulangan ke-j

$U$  = nilai tengah umum

$T_i$  = pengaruh pemberian kompos sampah kota ke-i

$E_{ij}$  = pengaruh acak pemberian kompos sampah kota ke-i ulangan ke-j

Untuk melihat perlakuan yang berbeda nyata diadakan perbandingan nilai rata-rata antar perlakuan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh Perlakuan terhadap Sifat Fisik Tanah

#### Kadar air tanah pada kapasitas lapang

Data hasil penetapan terhadap kadar air tanah kapasitas lapang yang ditanami rumput dan yang ditanami jagung setelah diberi perlakuan berbagai takaran kompos disajikan pada Tabel 2 dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 2 dan 3. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai takaran kompos pada tanah yang ditanami rumput dan yang ditanami jagung tidak berpengaruh nyata meningkatkan kadar air tanah pada kapasitas lapang, tetapi menunjukkan kecenderungan yang meningkat dengan penambahan takaran kompos, dimana dengan pemberian takaran kompos sampai dengan 20 ton  $ha^{-1}$  mampu meningkatkan kadar air kapasitas lapang sebesar 9.22 % pada tanah yang ditanami rumput, sedangkan pada tanah yang ditanami jagung meningkat sebesar 16 %. Menurut Dirgahayu (1990) bahwa pemberian bahan organik berupa kotoran sapi dengan takaran 22.5 ton  $ha^{-1}$  mampu meningkatkan kadar air tanah kapasitas lapang sebesar 66 %. Hal ini disebabkan karena bahan organik yang diberikan merupakan bahan yang mampu memegang air yang tinggi. Kemampuan memegang air yang tinggi pada kompos karena kompos mengandung gugus-gugus fungsional seperti  $NH_2^+$ ,  $COO^-$ ,  $C=O$  dan  $-OH$  yang mampu mengadakan ikatan dengan molekul air. Disamping itu kompos sendiri mengandung bahan-bahan yang bersifat suka air (hidrofilik).



Tabel 2. Pengaruh Pemberian Kompos Sampah Kota terhadap Kadar Air Tanah Kapasitas Lapang yang Ditanami Rumput dan Jagung

Takaran Kompos	Kadar Air Tanah Kapasitas Lapang	
	Rumput	Jagung
ton ha <sup>-1</sup>	----- (%) -----	
0.0	28.73	27.24
2.5	29.78	28.56
5.0	30.41	31.30
7.5	30.71	31.33
10.0	30.46	28.49
15.0	31.01	30.77
20.0	31.38	31.60

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa pemberian kompos sampah kota meningkatkan kadar air tanah kapasitas lapang pada tanah yang ditanami rumput dan jagung. Peningkatan takaran kompos juga berpengaruh terhadap struktur tanah yang berkaitan dengan kadar air kapasitas lapang. Kompos sebagai bahan organik berfungsi sebagai granulator, yaitu dapat memperbaiki struktur tanah. Adanya perbaikan terhadap struktur tanah akan memperbaiki pula distribusi ukuran pori, sehingga akan membuat tanah lebih mampu untuk menahan air pada kapasitas lapang.

#### Kadar air tanah pada titik layu permanen

Hasil penetapan kadar air tanah titik layu permanen pada tanah yang ditanami rumput dan yang ditanami jagung setelah diberi perlakuan berbagai takaran kompos disajikan pada Tabel 3 dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 4 dan 5.

Tabel 3. Pengaruh Pemberian Kompos Sampah Kota terhadap Kadar Air Tanah Titik Layu Permanen yang Ditanami Rumput dan Jagung

Takaran Kompos	Kadar Air Tanah Titik Layu Permanen	
	Rumput	Jagung
ton ha <sup>-1</sup>	----- (%) -----	
0.0	14.14	13.25
2.5	12.78	12.61
5.0	12.83	12.04
7.5	11.25	11.65
10.0	10.71	7.33
15.0	10.06	9.13
20.0	9.64	9.69

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos pada tanah yang ditanami rumput berpengaruh nyata menurunkan kadar air titik layu permanen, sedangkan pada tanah yang ditanami jagung tidak berpengaruh nyata, tetapi menunjukkan kecenderungan menurunkan kadar air titik layu permanen. Dari hasil uji BNT (Tabel Lampiran 16) penambahan takaran kompos dari 0 ton ha<sup>-1</sup> sampai dengan 7.5 ton ha<sup>-1</sup> tidak berbeda nyata terhadap kadar air titik layu permanen, tetapi cenderung menurunkan kadar air titik layu permanen. Peningkatan takaran kompos dari 10 ton ha<sup>-1</sup> sampai dengan 20 ton ha<sup>-1</sup> juga tidak berbeda nyata terhadap kadar air titik layu permanen, tetapi pemberian kompos dari takaran 10 ton ha<sup>-1</sup> sampai dengan 20 ton ha<sup>-1</sup> nyata menurunkan kadar air titik layu permanen dibanding kontrol. Penurunan kadar air titik layu permanen pada percobaan ini digunakan sebagai status indeks kelayuan pada pemberian berbagai takaran kompos. Dari percobaan pada tanah yang ditanami rumput, takaran kompos yang rendah yaitu tanpa kompos (kontrol)

sampai dengan 7.5 ton ha<sup>-1</sup> mengalami kelayuan lebih cepat dari pada takaran kompos yang lebih tinggi sampai dengan takaran 20 ton ha<sup>-1</sup>.

Pada keadaan tersebut tanaman mengalami stress air akibat kekeringan, dimana tanah tidak diberi air sampai dengan ± 2 minggu. Indeks kelayuan yang digunakan menunjukkan bahwa pemberian takaran kompos yang meningkat dapat membuat tanaman lebih tahan terhadap kekeringan dari pada tanpa kompos, karena kompos mempunyai sifat menyerap air, sehingga tanah yang memiliki takaran kompos lebih tinggi akan mengikat air lebih banyak.

### Air tersedia

Dari penetapan kadar air tanah pada kapasitas lapang dan titik layu permanen, dapat diketahui jumlah air tersedia. Air tersedia yaitu kadar air tanah yang berada diantara keadaan kapasitas lapang dan titik layu permanen (Baver, et al. 1978). Hasil penetapan terhadap air tersedia pada tanah yang telah diberi perlakuan berbagai takaran kompos pada tanah yang ditanami rumput dan yang ditanami jagung disajikan pada Tabel 4 dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 6 dan 7. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai takaran kompos pada tanah yang ditanami rumput dan yang ditanami jagung tidak berpengaruh nyata meningkatkan air tersedia, tetapi menunjukkan kecenderungan yang meningkat dengan penambahan takaran kompos.



Tabel 4. Pengaruh Pemberian Kompos Sampah Kota terhadap Kadar Air Tanah Tersedia pada Tanah yang Ditanami Rumput dan Jagung

Takaran Kompos ton ha <sup>-1</sup>	Kadar Air Tersedia	
	Rumput	Jagung
0.0	14.59	13.99
2.5	17.00	15.94
5.0	17.58	19.26
7.5	19.46	19.68
10.0	19.75	21.16
15.0	20.95	21.24
20.0	21.73	21.91

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa pemberian kompos yang semakin meningkat dapat meningkatkan jumlah air tersedia pada tanah yang ditanami rumput dan jagung.

Peningkatan air tersedia akibat semakin tinggi takaran kompos yang diberikan maka bahan organik dalam tanah akan semakin banyak. Penambahan bahan organik tanah akan meningkatkan aktivitas mikro-organisme tanah, sehingga memungkinkan terbentuknya pori-pori penyedia air yang lebih banyak sehingga air yang tersediapun lebih banyak. Disamping itu kompos sebagai bahan organik cenderung meningkatkan jumlah air yang dapat ditahan tanah dan tersedia bagi tanaman (Sanchez, 1976), sehingga kadar air kapasitas lapangnya tinggi dan indeks kelayuan yang makin rendah dengan meningkatnya kompos.



Journal of Agri-Info IPB University

IPB University

Halaman ini merupakan bagian dari publikasi ilmiah yang diterbitkan oleh IPB University. Seluruh isi dan gambar yang terdapat di dalamnya adalah hak cipta IPB University. Tidak diperkenankan untuk menyalin, mendistribusikan, atau melakukan tindakan lain yang melanggar hak cipta ini tanpa izin tertulis dari IPB University.

## Pengaruh Perlakuan terhadap Sifat Kimia Tanah

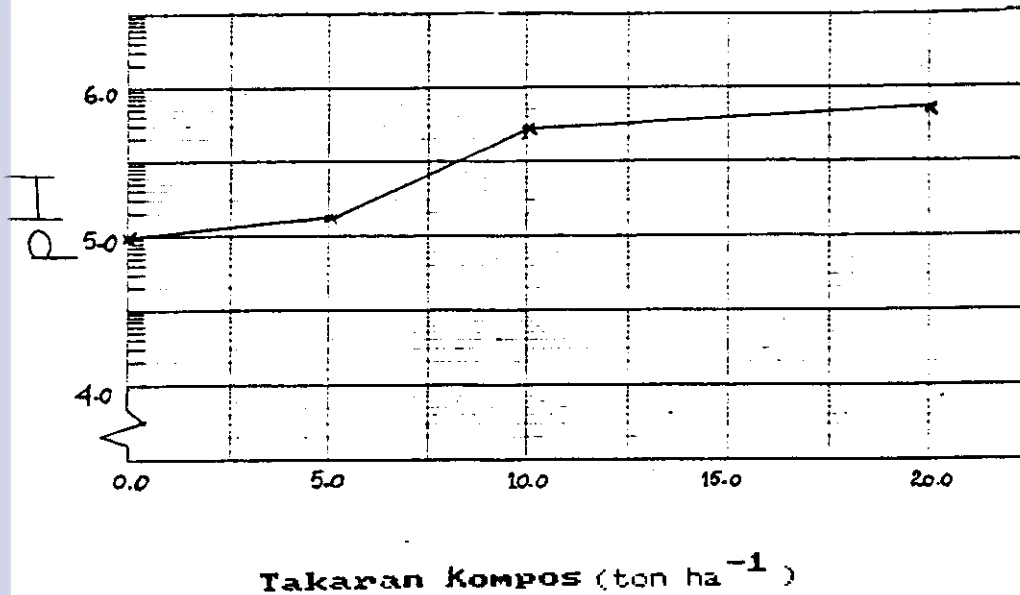
### pH tanah

Hasil penetapan pH tanah pada pemberian berbagai takaran kompos disajikan pada Tabel 5. Dari Tabel 5 dapat diketahui bahwa pemberian kompos sampah kota sampai dengan takaran 20 ton ha<sup>-1</sup> mampu meningkatkan pH tanah dari 5.0 (tanpa kompos) menjadi 5.8. Menurut Kawuluan (1985) bahwa pemberian bahan organik berupa pupuk kandang dengan takaran 0.8 kg ha<sup>-1</sup> dapat pula meningkatkan pH tanah. Peningkatan pH tersebut dapat disebabkan dari sumbangan bahan organik yang diberikan. Peningkatan pH ini terjadi karena kompos sampah kota yang sudah terdekomposisi akan menetralkan logam-logam berat seperti Al sehingga Al<sup>3+</sup> tidak berada dalam larutan. Sebagian besar dari ion hidrogen dan aluminium di dalam tanah terikat secara kovalen dalam bahan organik dan pinggiran kristal (Soepardi, 1983), sehingga dapat meningkatkan pH tanah.

Tabel 5. Pengaruh Pemberian Kompos Sampah Kota terhadap pH, N-total, C-organik, Nisbah C/N dan P-tersedia

Takaran Kompos	pH	N-total	C-organik	Nisbah C/N	P-tersedia
ton ha <sup>-1</sup>		-----	(%) -----		(ppm)
0.0	5.0	0.07	1.19	17.0	4.7
5.0	5.1	0.09	1.39	15.4	6.4
10.0	5.7	0.12	1.58	13.2	7.8
20.0	5.8	0.16	1.63	10.2	9.6

Faktor lain yang mempengaruhi nilai pH tanah adalah jumlah basa-basa yang terdapat dalam kompleks koloid. Kation-kation logam seperti Ca, Mg dan K akan mengimbangi ion hidroksil dalam larutan tanah, sehingga dapat menaikkan pH tanah. Pada Gambar 1 ditunjukkan bahwa penambahan takaran kompos mampu meningkatkan pH tanah.

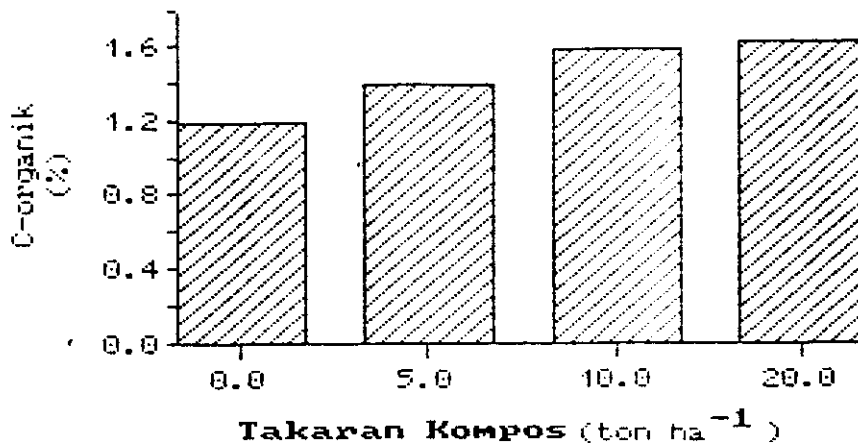


Gambar 1. hubungan antara Takaran Kompos Sampah Kota dengan pH Tanah

### C-organik

Hasil penetapan C-organik tanah pada pemberian berbagai takaran kompos disajikan pada Tabel 5. Dari Tabel 5 dapat ditunjukkan bahwa pemberian kompos sampai dengan takaran 20 ton ha<sup>-1</sup> dapat meningkatkan C-organik tanah sebesar 36.9 %. Selain itu Hasanah (1988) mengatakan bahwa pemberian bahan organik (jerami padi) mampu meningkatkan C-organik tanah sebesar 0.4 %. Peningkatan C-organik

tersebut dapat disebabkan dari sumbangan bahan organik yang diberikan. Dari Gambar 2 dapat dilihat bahwa dengan penambahan takaran kompos cenderung dapat meningkatkan kandungan C-organik tanah.



Gambar 2. Hubungan antara Takaran Kompos Sampah Kota dengan C-organik Tanah

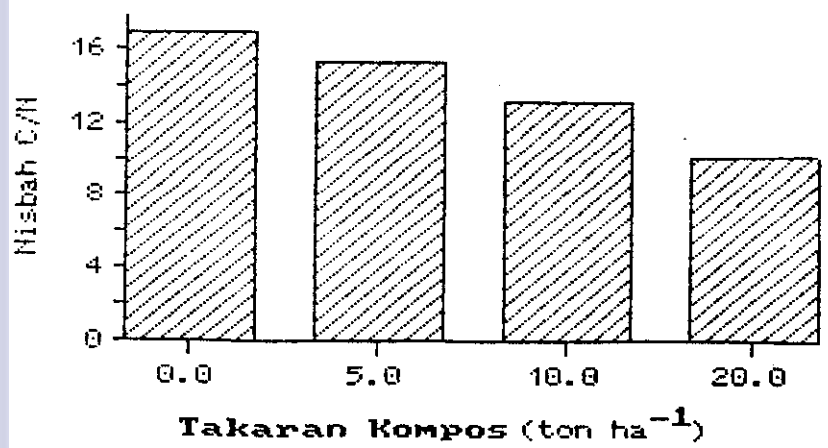
Kompos yang diberikan ke dalam tanah dapat dijadikan sebagai sumber energi bagi mikroorganisme tanah. Peningkatan C-organik tersebut dapat juga disebabkan oleh adanya aktivitas mikroorganisme tanah yang dapat menghasilkan senyawa organik yang mungkin tercampur dengan mineral liat menjadi organoliat.

#### N-total dan Nisbah C/N

Hasil penetapan N-total tanah setelah diberi perlakuan berbagai takaran kompos disajikan pada Tabel 5. Pada Tabel 5 dapat ditunjukkan bahwa dengan pemberian kompos 20 ton ha<sup>-1</sup> dapat meningkatkan N-total tanah sebesar 128.6 %, sedangkan menurut Rasidin (1990) pemberian bahan organik berupa kotoran ayam dengan takaran 20 ton ha<sup>-1</sup> dapat meningkatkan N-total tanah sebesar 150.7 %. Per-

bandingan antara jumlah C-organik dengan jumlah N-total dalam tanah disebut sebagai nisbah C/N. Hasil penetapan nisbah C/N sesudah tanam dalam percobaan ini disajikan pada Tabel 5.

Pada Gambar 3 terlihat bahwa nisbah C/N menurun dengan penambahan takaran kompos. Penurunan nisbah C/N akibat penambahan takaran kompos berkaitan dengan banyak sedikitnya kompos yang diberikan. Wirjodihardjo (1953) mengatakan bahwa nisbah C/N pada tanah masam yang diberikan bahan organik berangsur-angsur menurun dengan meningkatnya pH tanah dan mencapai nilai yang konstan berkisar antara 10-12. Semakin banyak kompos yang diberikan mengakibatkan semakin tinggi aktivitas mikroorganisme tanah karena banyak tersedianya sumber energi bagi pertumbuhan mikroorganisme tersebut. Semakin tinggi aktivitas mikroorganisme berarti C-organik yang terpakai atau hilang juga semakin besar. Hal ini mengakibatkan pada takaran kompos yang lebih besar, nisbah C/N lebih cepat menurun.



Gambar 3. Hubungan antara Takaran Kompos Sampah Kota dengan Nisbah C/N Tanah



### Fosfor-tersedia

Hasil penetapan P-tersedia setelah pemberian berbagai takaran kompos sampah kota disajikan pada Tabel 5. Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa perlakuan kompos sampah kota sampai dengan takaran 20 ton ha<sup>-1</sup> dapat meningkatkan ketersediaan P tanah sebesar 104.3 %. Menurut Mariam (1986) bahwa pemberian bahan organik (sekam padi) mampu meningkatkan P-tersedia sebesar 13.4 %. Bertambahnya ketersediaan fosfor di dalam tanah dapat disebabkan dari sumbangan P secara langsung dari bahan organik, demikian juga asam-asam organik hasil dekomposisi bahan organik berperan dalam meningkatkan ketersediaan P tanah (Tisdale dan Nelson, 1985).

### Basa-basa dapat ditukar

Hasil penetapan terhadap basa-basa dapat dipertukarkan pada tanah yang telah diberi perlakuan berbagai takaran kompos sampah kota disajikan pada Tabel 6.

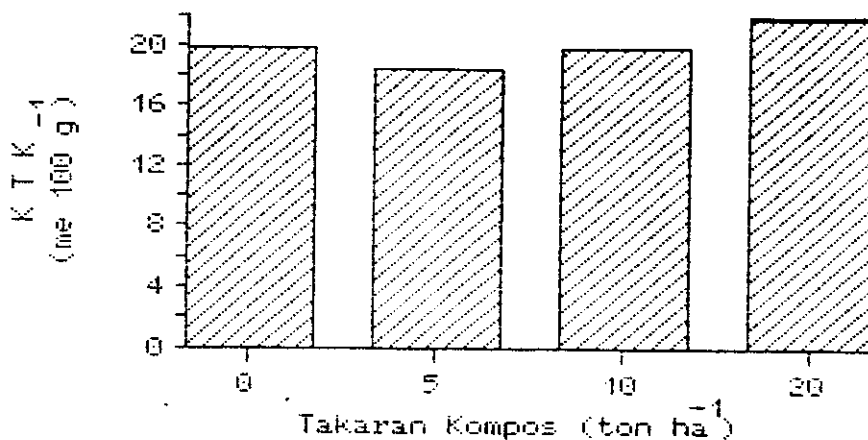
Tabel 6. Pengaruh Pemberian Kompos Sampah Kota terhadap KTK dan Basa Dapat Dipertukarkan

Takaran Kompos	KTK	Basa-basa dapat ditukar		
		Ca	Mg	K
ton ha <sup>-1</sup>	-----	(me 100 g <sup>-1</sup> ) -----		
0.0	19.6	4.62	0.79	0.34
5.0	18.5	6.67	1.05	0.33
10.0	19.8	9.03	1.23	0.38
20.0	21.9	12.65	1.75	0.46

Dari Tabel 6 dapat ditunjukkan bahwa perlakuan takaran kompos sampah kota sampai dengan 20 ton ha<sup>-1</sup> dapat meningkatkan basa-basa dapat ditukar, seperti Ca-dd, Mg-dd dan K-dd tanah masing-masing sebesar 173.8 %, 121.5 % dan 35.3 %. Menurut Rasidin (1990) pemberian kotoran sapi pada takaran 20 ton ha<sup>-1</sup> meningkatkan Ca-dd, Mg-dd dan K-dd tanah masing-masing sebesar 93.4 %, 10.1 % dan 17.1 %. Peningkatan Ca-dd, Mg-dd, dan K-dd tanah diduga berasal dari hasil dekomposisi bahan organik yang melepaskan kation-kation basa sehingga menjadi tersedia bagi tanah.

#### Kapasitas tukar kation (KTK)

Hasil penetapan KTK tanah pada pemberian berbagai takaran kompos disajikan pada Tabel 6. Pada Tabel 6 dapat ditunjukkan bahwa pemberian kompos sampah kota dengan takaran 20 ton ha<sup>-1</sup> cenderung dapat meningkatkan kapasitas tukar kation tanah sebesar 10.6 %. Menurut Djamaluddin (1986) bahwa pemberian bahan organik berupa kotoran ayam dengan takaran 20 ton ha<sup>-1</sup> meningkatkan KTK sebesar 107 %. Peningkatan KTK tanah akibat penambahan bahan organik disebabkan oleh adanya gugus fungsional yang dapat menimbulkan muatan negatif sehingga dapat mempengaruhi perpindahan kation-kation basa pada pH yang rendah (Buckman dan Brady, 1969). Fenolik dan karboksilat mempunyai kapasitas tukar kation tanah yang tinggi sehingga dapat menjadikan kapasitas tukar kation tanah mengalami peningkatan. Pada Gambar 4 dapat dilihat bahwa dengan pemberian kompos sampah kota cenderung dapat meningkatkan kapasitas tukar kation tanah.



Gambar 4. Hubungan antara Takaran Kompos Sampah Kota dengan Kapasitas Tukar Kation Tanah

#### Al-dd dan H-dd

Hasil penetapan Al-dd dan H-dd tanah pada pemberian berbagai takaran kompos sampah kota disajikan pada Tabel 7. Dari Tabel 7 dapat ditunjukkan bahwa pemberian kompos sampah kota dengan takaran 5 ton ha<sup>-1</sup> mampu menurunkan Al-dd dan H-dd tanah masing-masing sebesar 71.4 % dan 30.2 %. Menurut Kawulusan (1985) bahwa dengan pemberian bahan organik berupa pupuk kandang dengan takaran 0.2 ton ha<sup>-1</sup> dapat menurunkan Al-dd sebesar 67.1 %.

Tabel 7. Pengaruh Pemberian Kompos Sampah Kota terhadap Al-dd dan H-dd Tanah

Takaran Kompos	Al-dd	H-dd
ton ha <sup>-1</sup>	----- (me 100 g <sup>-1</sup> ) -----	
0.0	1.68	0.43
5.0	0.48	0.30
10.0	tu	0.28
20.0	tu	0.17

Keterangan : tu = tidak terukur

Penurunan Al-dd dan H-dd akibat pemberian kompos ke dalam tanah diduga karena aktivitas asam-asam organik yang dihasilkan dari dekomposisi bahan organik membentuk senyawa kompleks dengan Al-dd dan H-dd, sehingga dapat mengurangi aktivitas ion tersebut di dalam tanah.

### Pengaruh Perlakuan terhadap Sifat Biologi Tanah

#### Bakteri dan Fungi

Hasil penetapan populasi bakteri dan fungi pada tanah yang ditanami rumput setelah pemberian berbagai takaran kompos disajikan pada Tabel 8, dan pada tanah yang ditanami jagung tertera pada Tabel 9, sedangkan analisis sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 8, 9, 10 dan 11.

Tabel 8. Hasil Penetapan Populasi Bakteri dan Fungi pada Tanah yang Ditanami Rumput

Takaran Kompos	Bakteri	Fungi
ton ha <sup>-1</sup>	CFU g tanah <sup>-1</sup> (x10 <sup>7</sup> )	CFU g tanah <sup>-1</sup> (x10 <sup>5</sup> )
0.0	35.72	10.70
2.5	36.64	16.50
5.0	52.34	17.40
7.5	63.40	19.90
10.0	76.06	23.30
15.0	95.56	24.50
20.0	44.48	31.60

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai takaran kompos tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan populasi bakteri dan fungi pada tanah yang ditanami rumput maupun

jagung, namun menunjukkan kecenderungan yang meningkat dengan pemberian kompos. Dari Tabel 8 dan 9 terlihat bahwa semakin tinggi takaran kompos yang diberikan cenderung lebih meningkatkan populasi mikroorganisme ini. Menurut Husny (1990) bahwa pemberian bahan organik berupa kotoran kerbau mampu meningkatkan populasi mikroorganisme tanah dan populasi fungi.

Tabel 9. Hasil Penetapan Populasi Bakteri dan Fungi pada Tanah yang Ditanami Jagung

Takaran Kompos	Bakteri	Fungi
ton ha <sup>-1</sup>	CFU g tanah <sup>-1</sup> (x10 <sup>7</sup> )	CFU g tanah <sup>-1</sup> (x10 <sup>5</sup> )
0.0	43.94	16.5
2.5	54.04	26.6
5.0	60.00	29.0
7.5	62.34	26.4
10.0	63.68	15.5
15.0	67.28	41.4
20.0	70.16	34.6

Meningkatnya jumlah populasi bakteri dan fungi pada tanah yang ditanami rumput dan yang ditanami jagung disebabkan oleh pemberian kompos. Kompos sebagai bahan organik merupakan sumber makanan dan energi bagi mikroorganisme dalam tanah.

Komunitas organisme pada tanah-tanah mineral secara langsung berhubungan dengan kandungan bahan organik, sehingga tanah yang kaya humus akan mempunyai jumlah bakteri atau fungi yang terbanyak (Alexander, 1977).

Perbedaan kandungan hara dan populasi mikroorganisme yang terdapat pada kompos sampah kota menyebabkan jumlah mikroorganisme pada masing-masing takaran kompos juga berbeda. Dari hasil penetapan ini, perbedaan yang cukup besar antara jumlah bakteri dan fungi dapat disebabkan oleh adanya persaingan antara mikroorganisme tersebut di dalam penggunaan sumber energi dan makanan. Selain itu bakteri mempunyai jenis yang sangat banyak dan merupakan kelompok yang paling banyak jumlahnya dibanding mikroorganisme tanah yang lain seperti fungi, aktinomicetes, alga dan protozoa.

#### Aktivitas mikroorganisme tanah

Mikroorganisme di dalam tanah mengadakan aktivitas yang memerlukan  $O_2$  dan menghasilkan  $CO_2$  yang disebut respirasi. Hasil pengukuran respirasi mikroorganisme pada pemberian berbagai takaran kompos pada tanah yang ditanami rumput dan jagung disajikan pada Tabel 10 dan analisis sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 12 dan 13.

Tabel 10. Hasil Penetapan Respirasi Mikroorganisme Tanah yang Ditanami Rumput dan Jagung

Takaran Kompos	Rumput	Jagung
ton ha <sup>-1</sup>	---- (mg CO <sub>2</sub> -C kg tanah <sup>-1</sup> hari <sup>-1</sup> ) ----	
0.0	1.37	2.26
2.5	1.87	2.39
5.0	1.99	2.52
7.5	2.24	2.63
10.0	2.65	2.93
15.0	3.42	3.32
20.0	2.81	5.72

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa takaran kompos tidak berpengaruh nyata terhadap respirasi, tetapi menunjukkan kecenderungan meningkatkan respirasi mikroorganisme di dalam tanah. Dari hasil uji BNT (Tabel Lampiran 17) pada tanah yang ditanami jagung penambahan takaran kompos dari 0 ton ha<sup>-1</sup> sampai dengan 15 ton ha<sup>-1</sup> tidak berbeda nyata terhadap respirasi mikroorganisme tanah. Penambahan kompos sampai dengan takaran 20 ton ha<sup>-1</sup> nyata meningkatkan respirasi mikroorganisme tanah.

Dari hasil penetapan CO<sub>2</sub> secara titrimetri pada Tabel 10 terlihat bahwa penambahan berbagai takaran kompos meningkatkan jumlah CO<sub>2</sub>-C per kg tanah lembab perhari. Pemberian kompos sampah kota menyebabkan tersedianya sumber energi, terciptanya sifat fisik tanah yang baik dan sifat kimia tanah yang baik, yang selanjutnya akan memacu dan meningkatkan aktivitas dari mikroorganisme tanah sehingga jumlah CO<sub>2</sub> yang dihasilkan akan bertambah.

### Pengaruh Perlakuan terhadap Pertumbuhan Jagung

#### Tinggi tanaman

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan sampai umur 4 minggu. Data pengamatan disajikan pada Tabel 11 dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 14. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pemberian kompos sampah kota berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman jagung. Dari hasil uji BNT (Tabel Lampiran 18) perlakuan tanpa kompos sampai dengan 5 ton ha<sup>-1</sup> tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Penambahan kompos dari 7.5 ton ha<sup>-1</sup> sampai dengan 15 ton ha<sup>-1</sup> tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman, dan peningkatan takaran kompos dari 10 ton ha<sup>-1</sup> sam-

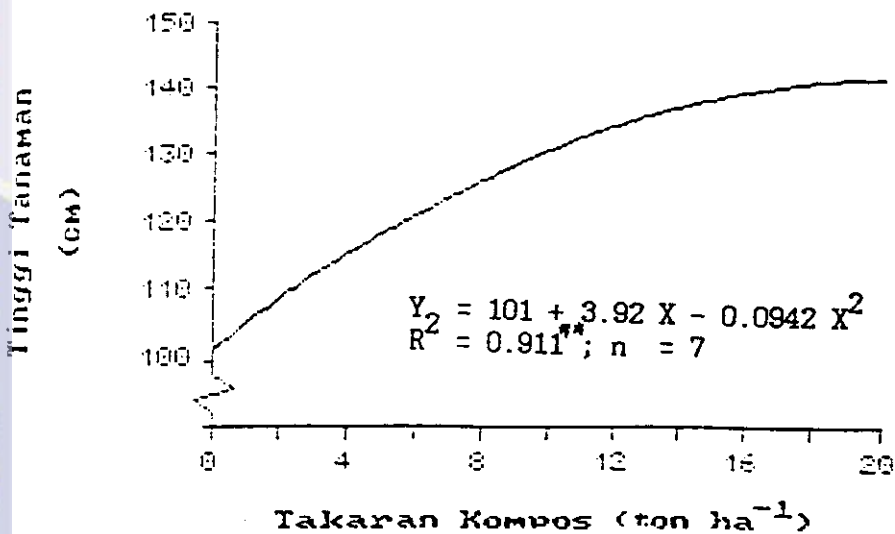
paai dengan 20 ton ha<sup>-1</sup> juga tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman, tetapi menunjukkan kecenderungan meningkatkan tinggi tanaman. Penambahan takaran kompos selanjutnya yaitu pada takaran 20 ton ha<sup>-1</sup> berpengaruh nyata meningkatkan tinggi tanaman dibanding kontrol. Pada Tabel 11 dapat ditunjukkan bahwa pemberian kompos sampai dengan takaran 20 ton ha<sup>-1</sup> mampu meningkatkan tinggi tanaman sebesar 42.5 %. Menurut Herdiana (1990) bahwa pemberian bahan organik berupa kotoran sapi dengan takaran 20 ton ha<sup>-1</sup> sangat nyata meningkatkan tinggi tanaman jagung sebesar 32.8 %.

Tabel 11. Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman Jagung

Takaran Kompos	Tinggi Tanaman
ton ha <sup>-1</sup>	(cm)
0.0	99.8
2.5	116.6
5.0	115.0
7.5	119.8
10.0	137.8
15.0	138.0
20.0	142.2

Pada Gambar 5 dapat dilihat bahwa pemberian kompos meningkatkan tinggi tanaman. Peningkatan tinggi tanaman akibat pemberian berbagai takaran kompos dimungkinkan oleh adanya peranan kompos dalam meningkatkan kandungan hara baik makro maupun mikro yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Akar tanaman dapat masuk ke lapisan tanah yang lebih dalam sehingga mampu menyerap hara lebih banyak. Hal ini menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik sehingga dapat meningkatkan tinggi tanaman.





Gambar 5. Hubungan Pemberian Kompos Sampah Kota dengan Tinggi Tanaman Jagung

#### Bobot kering bagian atas tanaman

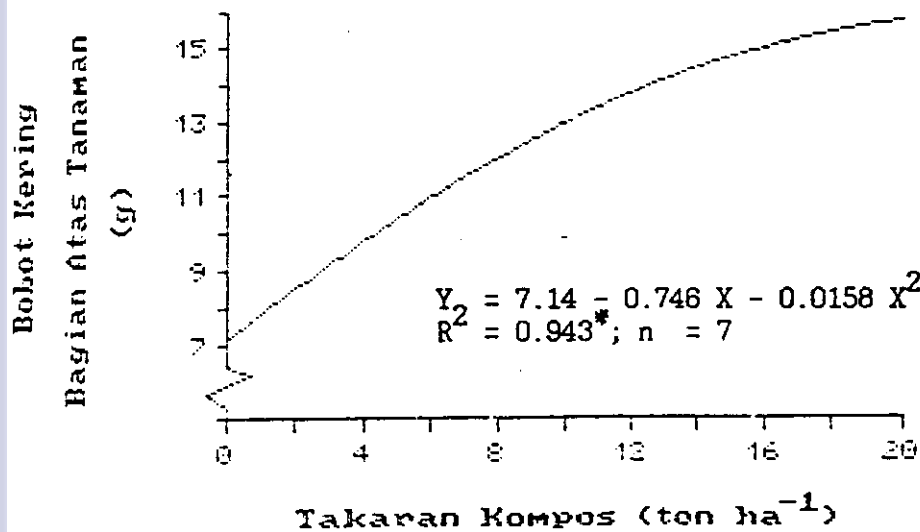
Data pengamatan terhadap bobot kering bagian atas tanaman jagung disajikan pada Tabel 12 dan analisis sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 15. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam perlakuan kompos berpengaruh sangat nyata meningkatkan bobot kering bagian atas tanaman jagung.

Tabel 12. Hasil Penetapan Bobot Kering Bagian Atas Tanaman Jagung

Takaran Kompos	Bobot Kering
ton ha <sup>-1</sup>	--- (g) ---
0.0	6.67
2.5	10.10
5.0	10.16
7.5	10.70
10.0	13.66
15.0	14.96
20.0	15.64

Dari hasil uji BNT (Tabel Lampiran 19) pemberian kompos sampah kota dengan takaran  $2.5 \text{ ton ha}^{-1}$  sampai dengan  $7.5 \text{ ton ha}^{-1}$  tidak berbeda nyata terhadap bobot kering bagian atas tanaman jagung. Perlakuan kompos dengan takaran  $2.5$  sampai dengan  $7.5 \text{ ton ha}^{-1}$  berbeda nyata dengan perlakuan kompos  $10 \text{ ton ha}^{-1}$  sampai dengan  $20 \text{ ton ha}^{-1}$ , tetapi pemberian takaran kompos  $10 \text{ ton ha}^{-1}$  sampai dengan  $20 \text{ ton ha}^{-1}$  tidak berbeda nyata terhadap bobot kering bagian atas tanaman jagung, hanya cenderung meningkatkan bobot kering bagian atas tanaman jagung. Pemberian kompos sampah kota  $10 \text{ ton ha}^{-1}$  sampai dengan  $20 \text{ ton ha}^{-1}$  nyata meningkatkan bobot kering bagian atas tanaman jagung dibanding kontrol. Hal tersebut karena dengan peningkatan takaran kompos meningkatkan ketersediaan unsur-unsur hara yang dibutuhkan tanaman yang menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi besar sehingga meningkatkan bobot kering tanaman. Pada Tabel 12 dapat pula ditunjukkan bahwa pemberian kompos dengan takaran  $2.5 \text{ ton ha}^{-1}$ ,  $5 \text{ ton ha}^{-1}$  dan  $7.5 \text{ ton ha}^{-1}$  mampu meningkatkan bobot kering bagian atas tanaman masing-masing sebesar  $51.4 \%$ ,  $52.3 \%$  dan  $60.4 \%$  sedangkan pemberian kompos selanjutnya yaitu pada takaran  $10 \text{ ton ha}^{-1}$ ,  $15 \text{ ton ha}^{-1}$  dan  $20 \text{ ton ha}^{-1}$  mampu meningkatkan bobot kering bagian atas tanaman masing-masing sebesar  $104.8 \%$ ,  $124.3 \%$  dan  $134.5 \%$ . Menurut Herdiana (1990) bahwa pemberian bahan organik berupa kotoran sapi dengan takaran  $20 \text{ ton ha}^{-1}$  sangat nyata meningkatkan bobot kering bagian atas tanaman jagung sebesar  $75.1 \%$ . Pertambahan bobot kering tanaman juga mencerminkan perbaikan keadaan tanah untuk tanaman jagung. Keadaan yang demikian memberikan lingkungan tumbuh yang baik bagi tanaman. Pada lingkungan tumbuh yang baik daerah jelajah akar akan lebih luas, sehingga se-

rapan hara menjadi lebih baik dan berpengaruh dalam meningkatkan bobot kering bagian atas tanaman jagung. Pada Gambar 6 dapat dilihat bahwa pemberian kompos meningkatkan bobot kering bagian atas tanaman jagung.



Gambar 6. Hubungan Pemberian Kompos Sampah Kota dengan Bobot Kering Tanaman jagung

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Pemberian kompos sampah kota memperbaiki sifat-sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman melalui penyediaan unsur hara dari kompos dan pengaruh metabolisme yang disebabkan.

Peningkatan takaran kompos meningkatkan kadar air kapasitas lapang dan air tersedia serta menurunkan kadar air titik layu permanen pada tanah yang ditanami rumput dan jagung.

Peningkatan takaran kompos sampah kota sampai dengan takaran 20 ton ha<sup>-1</sup> meningkatkan pH, C-organik, N-total, P-tersedia, Ca-dd, Mg-dd, K-dd dan KTK tanah serta menurunkan Al-dd, H-dd dan C/N tanah.

Peningkatan takaran kompos dapat meningkatkan pertumbuhan populasi fungi dan bakteri serta aktivitas mikroorganisme tanah pada tanah yang ditanami rumput dan jagung.

Pemberian kompos sampah kota sampai dengan takaran 20 ton ha<sup>-1</sup> nyata meningkatkan tinggi dan bobot kering bagian atas tanaman jagung.

### Saran

1. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh kompos sampah kota dalam hubungannya dengan produksi jagung dan analisis zat-zat beracun yang mungkin dikandung kompos sampah kota tersebut.





## DAFTAR PUSTAKA

- Adi, A. dan Sudirman. 1981. Pengaruh Kadar Air Tanah, Mulsa dan Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Jagung dan Pemakaian Air. Lembaga Penelitian Tanah. Bogor.
- Alexander, M. 1977. Introduction to Soil Microbiology. 2<sup>nd</sup> ed. John Wiley and Sons, Inc., New York. p 16-72.
- Anas, I. 1988. Biologi Tanah dalam Praktek. Pusat Antar Universitas Bioteknologi. Laboratorium Biologi Tanah. Fakultas Pertanian IPB, Bogor. p 62-74.
- Apriadji, W. H. 1980. Memproses Sampah. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Baver, L. D., W. H. Garnerd, and W. R. Garnerd. 1978. Soil Physics. 4<sup>th</sup> ed. Wiley Eastern Limited, New Delhi.
- Black, C. A. 1965. Methods of Soil Analysis. Part I. Agron, Series Amer. Soc. Agron., Inc. Publ. Madison, Wisconsin. p 279-285.
- Buckman, H. O. and N. C. Brady. 1969. The Nature and Properties of Soil. 7<sup>th</sup> ed. The Mac Millan., New York. p 129-161.
- Burges, A. 1958. Microorganisms in the Soil. Hutchinson University Library. London.
- Buyanovsky, G. A., G. H. Wagner, and C. J. Gantzer. 1986. Soil respiration in a winter wheat ecosystem. Soil Sci. Soc. Am. J. 50:338-344.
- Corbert, A. S. 1935. Biological Processes in Tropical Soils. With Special reference to Malaysia. Cambridge.
- Departemen Pertanian. 1982. Pemanfaatan Lahan sesuai dengan Kemampuannya. Balai Informasi Pertanian. Kayu Ambon-Lembang.
- Dewayani. 1984. Sifat-sifat dan Klasifikasi Tanah Latosol pada beberapa Kemiringan Lereng di Darmaga. Skripsi. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian, IPB. Bogor.
- Dirgahayu, A. 1990. Pengaruh Pemberian Kotoran Sapi, Pengapuran dan Lama Inkubasi terhadap Beberapa Sifat Fisik Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) var. C<sub>1</sub> pada Tanah Tropudult dari Jasinga, Bogor. Skripsi. Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Djamaluddin. 1986. Pengaruh Pupuk Kandang dan Fosfat serta Residualnya terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.). Disertasi. Fakultas Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Dudal, R. and M. Soepraptohardjo. 1957. Soil Classification In Indonesia. *Pemberitaan Balai Besar Penyelidikan Pertanian*, no.148, Bogor. P 1-9.

1960. Some Considerations on the genetic relationship between Latosol and Andosol in Java (Indonesia). *Seventh Intern. Congr. Soil Sci. Madison-Wisconsin*. p 229-234.

Effendi, S. 1982. *Bercocok Tanam Jagung*. C.V. Yasaguna, Jakarta. p 34-42.

Foth, H. D. and L. M. Turk. 1973. *Fundamental of Soil Science*. 5<sup>th</sup> ed. Wiley Eastern Privat Limited. New Delhi. p 97-148.

Gaur, A. C. 1983. *A Manual of Rural Composting. Improving Soil Fertility Through Organic Recycling*. FAO/UNDP Regional Project RAS/75/004. Project Field Document NO. 15. Food and Agriculture Organization of the United Nations. p 5-7.

Gouin, F. R. 1982. Using composted waste for growing horticultural crops. *Bio Cycle* 23:45-46.

Gray, K. R. and A. J. Biddlestone. 1974. *Decomposition of Urban Waste*. In C. H. Dickinson and G. J. F. Pugh (ed). *Biology of Plant Litter Decomposition*. Vol II. Academic Press London New York. p 743-773.

Hasanah, U. 1988. Pengaruh Kapur dan Bahan Organik terhadap beberapa Sifat Kimia Tanah dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) pada Tanah Podsolik Merah Kuning Gajrug. Skripsi. Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Herdiana, H. 1990. Pengaruh TSP dan Kotoran Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis pada Podsolik Gajrug. Skripsi. Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Hillel, D. 1980. *Fundamental of Soil Physics*. Academic Press, New-York-London-Toronto-Sidney-San Francisco.

Husny, Z. 1990. Pengaruh Pemberian Kapur dan Bahan Organik pada Latosol (Dystropept Oksik) Darmaga terhadap Sifat Kimia dan Biologi Tanah serta Produksi Kedelai (*Glycine max* (L) Merril). Tesis. Fakultas Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Jenny, H. 1941. *Factors of Soil Formation*. Mc Graw Hill Book Co., New York.

- Kapland, D. I. and G. O. Estes. 1985. Organic matter relationship to soil nutrient status and aluminum toxicity in alfalfa. *Agron. J.* 77:735-738.
- Kawulusan, H. 1985. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan Pupuk Fosfat pada Latosol Darmaga terhadap Serapan Fosfat, Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.). Tesis. Fakultas Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kramer, J. P. 1969. *Plant and Soil Relation. Modern Synthesis.* Mc Graw-Hill Book Company, New York.
- Maradjo, M. 1977. *Tanaman Makanan Ternak.* P. T. Karya Nusantara. Jilid I. Jakarta.
- Mariam, S. 1986. Pengaruh Sekam Padi dan TSP pada Regosol Bercampur Abu Volkan Galunggung terhadap Berbagai Ciri Fisik, Kimia Tanah, Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L) Merr). Tesis. Fakultas Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Millar, C. E. 1959. *Soil Fertility.* John Wiley and Sons, Inc., New York. p 299-328.
- Millar, C. E., L. M. Turk, and H. D. Foth. 1946. *Fundamentals of Soil Science.* 4<sup>th</sup> ed. John Wiley and Sons, Inc. New York.
- Muhadjir, F. 1988. Karakteristik Tanaman Jagung. Dalam Subandi, Mahyuddin dan Widjono (ed). *Jagung.* Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Bogor. Bogor. p 33-48.
- Munandar, A. dan S. Hardjosuwignyo. 1990. *Rumput Lansekap.* Life Sciences Inter University Center. Bogor Agricultural University. Bogor.
- Nelson, L. B. 1956. The Mineral Nutrition of Corn as Related to Its Growth and Culture. In A. G. Norman (ed). *Advances in Agronomy VIII* : 321-368. Academic Press Inc., New York.
- Plaskett, L. G. and L. P. White. 1981. *Biomass as Fuel.* A Subsidiary of Harcourt Brace Jovanovich. Publ. London.
- Rasidin, A. 1990. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang (Kotoran Ayam, Kotoran Sapi dan Kotoran Kambing) terhadap Kandungan N, P, K, Ca dan Mg Tanah, Pertumbuhan dan Serapan Hara oleh Jagung Manis (*Zea mays* L.) pada Tanah Podsolik Merah Kuning dari Gajrug. Skripsi. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Russel, E. W. 1973. *Soil Condition and Plant Growth.* 10<sup>th</sup> ed. The English Language Book Society and Longman, New York.
- Sanchez, R. A. 1976. *Properties and Management of Soil In The Tropics.* John Wiley and Sons. New York.



- Sastrapradja, S. dan J. J. Afriastini. 1980. Jenis Rumput Dataran Rendah. Lembaga Biologi Nasional. LIPI. Bogor.
- Sinukaban, N. dan L. M. Rahman. 1982. Fisika Tanah. Departemen Ilmu-ilmu Tanah. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Soeminto, B. 1983. Pupuk-pupuk Organik Alam. C. V. Karya Indah. Jakarta. p 59-72.
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Stevenson, F. J. 1982. Humus Chemistry, Genesis, Composition, Reaction. John Wiley and Sons, Inc., New York.
- Stevenson, I. L. 1956. Some Observations on the Microbial Activity in Remoistened Air-Dried Soils. Plant Soil. J. VIII (2). p 170-182.
- Suparto. 1982. Sifat-sifat dan Klasifikasi Beberapa Tanah Latosol Daerah Bogor-Jakarta. Tesis. Departemen Ilmu-ilmu Tanah, Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sutoro, Y. Soelaeman dan Iskandar. 1988. Budidaya Tanaman Jagung. Dalam Subandi, Mahyuddin dan Widjono (ed). Jagung. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Bogor. Bogor. p 49-66.
- Thompson, L. M. and F. R. Troeh. 1978. Soils and Soil Fertility. Tata Mc Graw-Hill Publishing Company Ltd., New Delhi.
- Tisdale, S. L. and W. L. Nelson. 1985. Soil Fertility and Fertilizers. 3<sup>th</sup> ed. Mc Millan Publ. Co. New York.
- Unger, P. W. and B. A. Steward. 1974. Feedlots Waste Effect on Soil Conditions and Water Evaporation. Soil Sci. Soc. Am. Proc. 38:954-957.
- Waksman, S. A. 1952. Soil Microbiology. John Wiley and Sons, Inc., New York.
- Wirjodihardjo, M. W. 1953. Ilmu Tubuh Tanah-Hancuran Iklim. Jilid 2. Noordhoff-Kolf N. V. Jakarta.
- Wolf, F. A. and F. T. Wolf. 1947. The Fungi. Vol II. John Wiley and Sons, Inc., New York.
- Yogaswara, A. S. 1985. Teknik Survey. Kerjasama Dept. Dalam Negeri dengan Jurusan Tanah, Institut Pertanian Bogor. Bogor.





## LAMPIRAN

*Hal: Tiga (Terdapat) Lembar/lembar*

1. Di bawah ini terdapat beberapa data sebagai berikut, yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah:
- a. Persegi panjang dengan sisi-sisinya adalah 10 cm dan 15 cm.
- b. Persegi panjang dengan sisi-sisinya adalah 12 cm dan 18 cm.
- c. Persegi panjang dengan sisi-sisinya adalah 14 cm dan 21 cm.
- d. Persegi panjang dengan sisi-sisinya adalah 16 cm dan 24 cm.

Tabel Lampiran 1. Hasil Analisis Pendahuluan Sifat Tropudult (Latosol) Darmaga dan Kompos Sampah Kota

Jenis Analisis	Tropudult Darmaga	Kompos Sampah Kota
pH (1:1) H <sub>2</sub> O	5.10	7.14
KCl	4.00	
C-Organik (%)	1.48	18.47
N-Total (%)	0.16	0.53
C/N Rasio	9.25	34.85
P-Tersedia (ppm)	0.30	20.40
Ca (me 100g <sup>-1</sup> )	3.53	69.43
Mg (me 100g <sup>-1</sup> )	0.53	18.42
K (me 100g <sup>-1</sup> )	0.05	6.58
Na (me 100g <sup>-1</sup> )	0.15	3.96
KTK (me 100g <sup>-1</sup> )	19.60	52.80
KB (%)	21.70	
Al (me 100g <sup>-1</sup> )	1.16	tu
H (me 100g <sup>-1</sup> )	0.70	0.21
Tekstur (pipet)		
- pasir (%)	9.72	
- Debu (%)	35.00	
- Liat (%)	55.28	

Keterangan : tu = tidak terukur



Tabel Lampiran 5. Sidik Ragam Kadar Air Titik Layu Permanen pada Tanah yang Ditanami Jagung

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F-Tabel	
					0.05	0.01
Kompos	6	131.804	21.967	1.73	2.45	3.53
Galat	28	356.012	12.715			
Total	34	487.816				

keterangan : perlakuan tidak berbeda nyata

Tabel Lampiran 6. Sidik Ragam Kadar Air Tersedia pada Tanah yang Ditanami Rumput

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F-Tabel	
					0.05	0.01
Kompos	6	185.018	30.836	1.11	2.45	3.53
Galat	28	778.936	27.819			
Total	34	963.954				

keterangan : perlakuan tidak berbeda nyata

Tabel Lampiran 7. Sidik Ragam Kadar Air Tersedia pada Tanah yang Ditanami Jagung

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F-Tabel	
					0.05	0.01
Kompos	6	265.660	44.277	1.43	2.45	3.53
Galat	28	867.778	30.992			
Total	34	1133.438				

keterangan : perlakuan tidak berbeda nyata

Tabel Lampiran 8. Sidik Ragam Populasi Bakteri pada Tanah yang Ditanami Rumput

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F-Tabel	
					0.05	0.01
Kompos	6	14665.442	2444.240	0.54	2.45	3.53
Galat	28	126251.264	4508.974			
Total	34	140916.703				

keterangan : perlakuan tidak berbeda nyata

Tabel Lampiran 9. Sidik Ragam Populasi Fungi pada Tanah yang Ditanami Rumput

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F-Tabel	
					0.05	0.01
Kompos	6	1345.186	224.198	1.07	2.45	3.53
Galat	28	5891.200	210.400			
Total	34	7236.386				

keterangan : perlakuan tidak berbeda nyata

Tabel Lampiran 10. Sidik Ragam Populasi Bakteri pada Tanah yang Ditanami Jagung

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F-Tabel	
					0.05	0.01
Kompos	6	2341.955	9390.326	1.49	2.45	3.53
Galat	28	176424.804	6300.886			
Total	34	178766.766				

keterangan : perlakuan tidak berbeda nyata

IPB University  
 Logo  
 1. Diambil dari jurnal...  
 2. Diambil dari jurnal...  
 3. Diambil dari jurnal...  
 4. Diambil dari jurnal...  
 5. Diambil dari jurnal...  
 6. Diambil dari jurnal...  
 7. Diambil dari jurnal...  
 8. Diambil dari jurnal...  
 9. Diambil dari jurnal...  
 10. Diambil dari jurnal...  
 11. Diambil dari jurnal...  
 12. Diambil dari jurnal...  
 13. Diambil dari jurnal...  
 14. Diambil dari jurnal...  
 15. Diambil dari jurnal...  
 16. Diambil dari jurnal...  
 17. Diambil dari jurnal...  
 18. Diambil dari jurnal...  
 19. Diambil dari jurnal...  
 20. Diambil dari jurnal...  
 21. Diambil dari jurnal...  
 22. Diambil dari jurnal...  
 23. Diambil dari jurnal...  
 24. Diambil dari jurnal...  
 25. Diambil dari jurnal...  
 26. Diambil dari jurnal...  
 27. Diambil dari jurnal...  
 28. Diambil dari jurnal...  
 29. Diambil dari jurnal...  
 30. Diambil dari jurnal...  
 31. Diambil dari jurnal...  
 32. Diambil dari jurnal...  
 33. Diambil dari jurnal...  
 34. Diambil dari jurnal...  
 35. Diambil dari jurnal...  
 36. Diambil dari jurnal...  
 37. Diambil dari jurnal...  
 38. Diambil dari jurnal...  
 39. Diambil dari jurnal...  
 40. Diambil dari jurnal...  
 41. Diambil dari jurnal...  
 42. Diambil dari jurnal...  
 43. Diambil dari jurnal...  
 44. Diambil dari jurnal...  
 45. Diambil dari jurnal...  
 46. Diambil dari jurnal...  
 47. Diambil dari jurnal...  
 48. Diambil dari jurnal...  
 49. Diambil dari jurnal...  
 50. Diambil dari jurnal...  
 51. Diambil dari jurnal...  
 52. Diambil dari jurnal...  
 53. Diambil dari jurnal...  
 54. Diambil dari jurnal...  
 55. Diambil dari jurnal...  
 56. Diambil dari jurnal...  
 57. Diambil dari jurnal...  
 58. Diambil dari jurnal...  
 59. Diambil dari jurnal...  
 60. Diambil dari jurnal...  
 61. Diambil dari jurnal...  
 62. Diambil dari jurnal...  
 63. Diambil dari jurnal...  
 64. Diambil dari jurnal...  
 65. Diambil dari jurnal...  
 66. Diambil dari jurnal...  
 67. Diambil dari jurnal...  
 68. Diambil dari jurnal...  
 69. Diambil dari jurnal...  
 70. Diambil dari jurnal...  
 71. Diambil dari jurnal...  
 72. Diambil dari jurnal...  
 73. Diambil dari jurnal...  
 74. Diambil dari jurnal...  
 75. Diambil dari jurnal...  
 76. Diambil dari jurnal...  
 77. Diambil dari jurnal...  
 78. Diambil dari jurnal...  
 79. Diambil dari jurnal...  
 80. Diambil dari jurnal...  
 81. Diambil dari jurnal...  
 82. Diambil dari jurnal...  
 83. Diambil dari jurnal...  
 84. Diambil dari jurnal...  
 85. Diambil dari jurnal...  
 86. Diambil dari jurnal...  
 87. Diambil dari jurnal...  
 88. Diambil dari jurnal...  
 89. Diambil dari jurnal...  
 90. Diambil dari jurnal...  
 91. Diambil dari jurnal...  
 92. Diambil dari jurnal...  
 93. Diambil dari jurnal...  
 94. Diambil dari jurnal...  
 95. Diambil dari jurnal...  
 96. Diambil dari jurnal...  
 97. Diambil dari jurnal...  
 98. Diambil dari jurnal...  
 99. Diambil dari jurnal...  
 100. Diambil dari jurnal...

Tabel Lampiran 11. Sidik Ragam Populasi Fungi pada Tanah yang Ditanami Jagung

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F-Tabel	
					0.05	0.01
Kompos	6	2559.986	426.664	1.49	2.45	3.53
Galat	28	8037.800	287.064			
Total	34	10597.786				

keterangan : perlakuan tidak berbeda nyata

Tabel Lampiran 12. Sidik Ragam Respirasi Mikroorganisme pada Tanah yang Ditanami Rumput

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F-Tabel	
					0.05	0.01
Kompos	6	14.295	2.382	1.38	2.45	3.53
Galat	28	48.325	1.726			
Total	34	62.619				

keterangan : perlakuan tidak berbeda nyata

Tabel Lampiran 13. Sidik Ragam Respirasi Mikroorganisme pada Tanah yang Ditanami Jagung

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F-Tabel	
					0.05	0.01
Kompos	6	43.557	7.259	3.75**	2.45	3.53
Galat	28	54.168	1.9356			
Total	34	97.724				

keterangan : \*\* = sangat nyata pada taraf 1%

Tabel Lampiran 14. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Jagung

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F-Tabel	
					0.05	0.01
Kompos	6	7282.571	1213.762	5.55**	2.45	3.53
Galat	28	6118.400	218.514			
Total	34	13400.971				

keterangan : \*\* = sangat nyata pada taraf 1%

Tabel Lampiran 15. Sidik Ragam Bobot Kering Bagian Atas Tanaman Jagung

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F-Tabel	
					0.05	0.01
Kompos	6	305.779	50.963	10.79**	2.45	3.53
Galat	28	132.223	4.722			
Total	34	438.003				

keterangan : \* = nyata pada taraf 5%

Tabel Lampiran 16. Hasil uji BNT Pengaruh Pemberian Kompos Sampah Kota terhadap Kadar Air Tanah Titik Layu Permanen pada Tanah yang ditanami Rumput

Perlakuan (ton ha <sup>-1</sup> )	Kadar Air Titik Layu Permanen
	(%)
0.0	14.14 c
2.5	12.78 bc
5.0	12.83 bc
7.5	11.25 abc
10.0	10.71 ab
15.0	10.06 ab
20.0	9.64 a
BNT 0.05	2.99

keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% (BNT)



Tabel Lampiran 17. Hasil uji BNT Pengaruh Pemberian Kompos Sampah Kota terhadap Respirasi Mikroorganisme Pada Tanah yang Ditanami Jagung

Perlakuan (ton ha <sup>-1</sup> )	Respirasi Mikroorganisme Tanah
	mg CO <sub>2</sub> -C kg tanah <sup>-1</sup> hari <sup>-1</sup>
0.0	2.26 a
2.5	2.39 a
5.0	2.52 a
7.5	2.63 a
10.0	2.93 a
15.0	3.32 a
20.0	5.72 b
BNT 0.05	1.80

keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% (BNT)

Tabel Lampiran 18. Hasil uji BNT Pengaruh Pemberian Kompos Sampah Kota terhadap Tinggi Tanaman Jagung

Perlakuan (ton ha <sup>-1</sup> )	Tinggi Tanaman
	(cm)
0.0	99.80 a
2.5	116.60 ab
5.0	115.00 ab
7.5	119.80 bc
10.0	137.80 cd
15.0	138.00 cd
20.0	142.20 d
BNT 0.05	19.15

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% (BNT)



Tabel Lampiran 19. Hasil uji BNT Pengaruh Pemberian Kompos Sampah Kota terhadap Bobot Kering Bagian Atas Tanaman Jagung

Perlakuan (ton ha <sup>-1</sup> )	Bobot Kering
	---- g ----
0.0	6.67 a
2.5	10.10 b
5.0	10.16 b
7.5	10.70 b
10.0	13.66 c
15.0	14.96 c
20.0	15.64 c
BNT 0.05	2.82

keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% (BNT)

Tabel Lampiran 20. Hasil Pengukuran Kadar Air Tanah Kapasitas Lapang di bawah Pertanaman Rumput

Perlakuan (ton ha <sup>-1</sup> )	Ulangan					Rata-rata
	1	2	3	4	5	
	----- (%) -----					
0.0	28.07	23.60	25.47	29.12	37.38	28.73
2.5	29.45	24.96	28.63	29.16	36.69	29.78
5.0	29.43	28.92	27.75	25.84	40.12	30.41
7.5	31.44	24.39	32.27	27.76	37.70	30.71
10.0	30.37	24.58	30.73	27.54	39.07	30.46
15.0	30.76	28.24	30.58	27.62	37.86	31.01
20.0	31.98	26.46	32.64	28.22	37.58	31.38

Tabel Lampiran 21. Hasil Pengukuran Kadar Air Tanah Titik Layu Permanen di bawah Pertanaman Rumput

Perlakuan (ton ha <sup>-1</sup> )	Ulangan					Rata-rata
	1	2	3	4	5	
	----- (%) -----					
0.0	15.80	12.94	9.77	18.90	13.29	14.14
2.5	15.24	13.46	10.42	14.30	10.48	12.78
5.0	15.89	10.00	10.22	15.69	12.36	12.83
7.5	13.94	9.88	8.69	12.48	11.26	11.25
10.0	11.11	10.45	7.40	12.90	11.68	10.71
15.0	10.21	10.30	8.34	8.47	12.98	10.06
20.0	9.34	10.19	8.80	9.35	10.54	9.64

Tabel Lampiran 22. Hasil Pengukuran Kadar Air Tersedia di bawah Pertanaman Rumput

Perlakuan (ton ha <sup>-1</sup> )	Ulangan					Rata-rata
	1	2	3	4	5	
	----- (%) -----					
0.0	12.27	10.66	15.70	10.22	24.09	14.59
2.5	14.21	11.50	18.21	14.86	26.21	17.00
5.0	13.54	18.92	17.53	10.15	27.76	17.58
7.5	17.50	14.51	23.58	15.28	26.44	19.46
10.0	19.26	14.13	23.33	14.64	27.39	19.75
15.0	20.55	17.94	22.24	19.15	24.88	20.95
20.0	22.64	16.27	23.84	18.87	27.04	21.73

Tabel Lampiran 23. Hasil Pengukuran Kadar Air Tanah Kapasitas Lapang di bawah Pertanaman Jagung

Perlakuan (ton ha <sup>-1</sup> )	Ulangan					Rata-rata
	1	2	3	4	5	
	----- (%) -----					
0.0	27.46	26.35	21.32	26.19	34.88	27.24
2.5	26.77	26.53	26.33	26.50	36.65	28.56
5.0	30.64	23.66	38.61	26.45	37.15	31.30
7.5	28.53	22.55	36.55	28.39	40.62	31.33
10.0	25.32	27.80	26.43	25.92	36.98	28.49
15.0	30.34	30.34	33.72	24.61	34.86	30.77
20.0	30.68	28.59	29.47	30.58	38.70	31.60

Tabel Lampiran 24. Hasil Pengukuran Kadar Air Tanah Titik Layu Permanen di bawah Pertanaman Jagung

Perlakuan (ton ha <sup>-1</sup> )	Ulangan					Rata-rata
	1	2	3	4	5	
	----- (%) -----					
0.0	11.78	10.48	7.62	13.92	22.45	13.25
2.5	15.06	8.96	16.95	14.20	7.89	12.61
5.0	18.92	9.46	12.34	8.61	10.86	12.04
7.5	16.77	8.13	16.28	7.22	9.83	11.65
10.0	6.08	7.59	6.96	7.76	8.27	7.33
15.0	9.41	7.54	9.85	9.76	11.10	9.13
20.0	10.81	8.20	11.23	9.47	8.75	9.69

Tabel Lampiran 25. Hasil Pengukuran Kadar Air Tersedia di bawah Pertanaman Jagung

Perlakuan (ton ha <sup>-1</sup> )	Ulangan					Rata-rata
	1	2	3	4	5	
	----- (%) -----					
0.0	15.68	15.87	13.70	12.27	12.43	13.99
2.5	11.71	17.57	9.38	12.30	28.76	15.94
5.0	11.72	14.20	26.27	17.84	26.29	19.26
7.5	11.76	14.42	20.27	21.17	30.79	19.68
10.0	19.24	20.21	19.47	18.16	28.71	21.16
15.0	20.93	22.80	23.87	14.85	23.76	21.24
20.0	19.87	20.39	18.24	21.11	29.95	21.91

Tabel Lampiran 26. Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman Jagung

Perlakuan (ton ha <sup>-1</sup> )	Ulangan					Rata-rata
	1	2	3	4	5	
	----- (cm) -----					
0.0	101	102	107	80	109	99.80
2.5	130	102	155	97	99	116.60
5.0	125	106	135	105	104	115.00
7.5	112	130	144	102	111	119.80
10.0	136	144	136	140	133	137.80
15.0	155	141	130	141	123	138.00
20.0	125	149	150	144	143	142.20

Tabel Lampiran 27. Hasil Penetapan Bobot Kering Tanaman Jagung

Perlakuan (ton ha <sup>-1</sup> )	Ulangan					Rata-rata
	1	2	3	4	5	
	----- (g tanaman-1) -----					
0.0	7.38	6.75	7.10	4.92	7.22	6.67
2.5	14.13	8.60	12.82	6.03	8.90	10.10
5.0	10.55	9.16	12.70	9.15	9.24	10.16
7.5	9.33	11.48	12.95	9.41	10.35	10.70
10.0	12.27	17.62	11.90	15.20	11.30	13.66
15.0	18.22	17.16	13.21	15.10	11.09	14.96
20.0	15.50	14.28	15.73	15.89	16.80	15.64

Tabel Lampiran 28. Hasil Penetapan Populasi Bakteri Tanah di bawah Pertanaman Rumput

Perlakuan (ton ha <sup>-1</sup> )	Ulangan					Rata-rata
	1	2	3	4	5	
	----- (x 10 <sup>7</sup> sel g <sup>-1</sup> tanah) -----					
0.0	35.4	17.5	43.8	41.0	40.9	35.72
2.5	33.9	27.9	27.6	20.4	73.4	36.64
5.0	71.3	28.9	73.2	11.9	76.4	52.34
7.5	23.9	20.8	40.6	9.3	222.4	63.40
10.0	56.3	9.4	36.6	23.2	254.8	76.06
15.0	21.3	20.9	18.6	210.4	206.6	95.56
20.0	55.8	14.2	25.7	27.4	99.3	44.48



Tabel Lampiran 31. Hasil Penetapan Populasi Fungi di bawah Pertanaman Jagung

Perlakuan (ton ha <sup>-1</sup> )	Ulangan					Rata-rata
	1	2	3	4	5	
	----- (x 10 <sup>5</sup> sel g <sup>-1</sup> tanah) -----					
0.0	23.0	14.5	8.0	16.5	20.5	16.5
2.5	32.5	33.0	7.0	33.5	27.0	26.6
5.0	16.0	17.0	51.0	29.0	32.0	29.0
7.5	15.5	33.5	16.0	39.5	27.5	26.4
10.0	14.5	2.5	8.0	16.0	36.5	15.5
15.0	37.5	22.5	12.5	67.0	67.5	41.4
20.0	28.0	24.0	82.5	21.0	17.5	34.6

Tabel Lampiran 32. Hasil Penetapan Respirasi Mikroorganisme Tanah di bawah Pertanaman Rumput

Perlakuan (ton ha <sup>-1</sup> )	Ulangan					Rata-rata
	1	2	3	4	5	
	----- (mg CO <sub>2</sub> -C kg <sup>-1</sup> tanah hari <sup>-1</sup> )-----					
0.0	2.09	0.10	2.47	1.27	0.93	1.37
2.5	2.26	1.99	0.69	2.71	1.71	1.87
5.0	1.95	2.47	4.53	0.27	0.72	1.99
7.5	3.33	0.45	1.95	1.85	3.63	2.24
10.0	2.16	3.09	4.29	2.67	1.06	2.65
15.0	2.74	5.73	4.77	2.74	1.13	3.42
20.0	2.02	2.40	1.92	4.53	3.19	2.81



Tabel Lampiran 33. Hasil Penetapan Respirasi Mikroorganisme Tanah di bawah Pertanaman Jagung

Perlakuan (ton ha <sup>-1</sup> )	Ulangan					Rata-rata
	1	2	3	4	5	
	----- (mg CO <sub>2</sub> -C kg <sup>-1</sup> tanah hari <sup>-1</sup> )-----					
0.0	0.82	3.22	1.41	3.02	2.81	2.26
2.5	0.89	4.59	2.50	2.06	1.89	2.39
5.0	3.36	0.14	4.46	2.26	2.37	2.52
7.5	3.09	3.57	2.16	0.96	3.36	2.63
10.0	1.13	1.10	3.63	6.10	2.71	2.93
15.0	3.05	4.01	4.83	3.46	1.23	3.32
20.0	5.45	5.90	7.10	5.07	5.07	5.72