

**LAPORAN PENELITIAN  
PENELITIAN DASA (LITSAR) UNPAD**

Judul :

**PENGARUH KOMPOS SAMPAH KOTA DAN PUPUK KANDANG SAPI  
TERHADAP SIFAT KIMIA TANAH DAN HASIL TANAMAN JAGUNG  
MANIS (*Zea mays saccharata*) PADA FLUVENTIC EUTRUDEPTS  
ASAL JATINANGOR KABUPATEN SUMEDANG**

Oleh :

**Ketua : Apong Sandrawati, SP.  
Anggota I : Emma Trinurani Sofyan, Ir., MS  
Anggota II : Oviyanti Mulyani, SP.**

Dibiayai oleh Dana DIPA Universitas Padjadjaran  
Tahun Ajaran 2007  
Berdasarkan SPK No : 251 E/JO6.14/LP/PL/2007  
Tanggal 2 April 2007

**LEMBAGA PENELITIAN  
UNIVERSITAS PADJADJARAN**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS PADJADJARAN  
NOVEMBER 2007**

## ABSTRACT

The purpose of the research was to study the effect of organic garbage and cow manure on pH, C-organic, CEC, Total of Phosphorus, Potassium exchangeable, and yield of sweet corn on Jatiningor Fluventic Eutrudepts. The research was carried out at the green house of Agriculture Faculty Padjadara University in Jatiningor Sumedang, West Java, from July until October 2007.

The experiment used randomized design with factorial pattern and three replication. The first factor was town garbage compost consist of four level i.e. 0; 7.5 t ha<sup>-1</sup>; 10 t ha<sup>-1</sup>; and 15 t ha<sup>-1</sup>. The second factor was cow manure consist of four level i.e. 0; 7.5 t ha<sup>-1</sup>; 10 t ha<sup>-1</sup>; and 15 t ha<sup>-1</sup>. the indicator plant was sweet corn (*Zea mays saccharata*).

The result of the research showed that there is any interaction between organic garbage and cow manure at increasing soil pH and uptake corn yield. Independently cow manure gave significant effect on increasing CEC, total of P, and exchangeable of K. 15 t cow manure ha<sup>-1</sup> and 15 t organic garbage ha<sup>-1</sup> dosage gave the highest result on Fluventic Eutrudepts, that is 0,290 kg crop<sup>-1</sup> (Increase 123 % of the result compared to control).

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kompos sampah kota dan pupuk kandang sapi terhadap pH, C-organik, KTK, P-total, K-dd, dan produktivitas tanaman jagung manis pada tanah Fluventic Eutrudepts Jatinangor. Penelitian ini dilakukan di rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran, Jatinangor Jawa Barat. Penelitian dimulai pada bulan Juli dan berakhir bulan Oktober 2007.

Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok pola faktorial dan diulang sebanyak tiga kali. Faktor pertama yaitu : pupuk kandang sapi dengan empat taraf dosis, yaitu : 0; 7.5 t ha<sup>-1</sup>; 10 t ha<sup>-1</sup>; and 15 t ha<sup>-1</sup>, dan faktor kedua yaitu kompos kota dengan empat taraf, yaitu : 0; 7.5 t ha<sup>-1</sup>; 10 t ha<sup>-1</sup>; and 15 t ha<sup>-1</sup>.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara pupuk kandang sapi dan kompos sampah kota terhadap pH tanah dan hasil tanaman jagung. Secara mandiri pupuk kandang sapi dan kompos sampah kota berpengaruh nyata terhadap peningkatan semua parameter uji, namun pupuk kandang sapi memiliki pengaruh yang lebih signifikan daripada kompos sampah kota.

Hasil terbaik diperoleh pada taraf dosis 15 t ha<sup>-1</sup>, dimana produktivitas tanaman meningkat 123 % dari tanaman kontrol.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kekuatan dan inspirasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Laporan Akhir Penelitian Penelitian Dasar-DIPA UNPAD dengan judul **“Pengaruh Kompos Sampah Kota dan Pupuk kandang Sapi Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharat*) Pada Fluventic Eutrudepts Asal Jatinagor Kabupaten Sumedang”**.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan dan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya atas bantuan dan kerjasama yang diberikan kepada semua pihak, terutama kepada rekan-rekan staf pengajar di Jurusan Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan Universitas Padjadjaran. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada seluruh staf pengelola rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran atas segala bantuan yang telah diberikan.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga laporan akhir penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri maupun bagi pembaca.

Jatinagor, November 2007

Penulis

## DAFTAR ISI

No.	Judul	Halaman
1.	<b>I. Pendahuluan</b>	
1.1.	Latar Belakang.....	1
1.2.	Identifikasi Masalah.....	2
2.	<b>II. Tinjauan Pustaka</b>	
2.1.	Keadaan Umum Fluventic Eutrudepts.....	3
2.2.	Pupuk Kotoran Sapi.....	4
2.3.	Kompos Sampah Kota.....	5
2.4.	Tanaman Jagung .....	6
3.	<b>III. Tujuan dan Manfaat Penelitian</b> .....	8
4.	<b>IV. Metode Penelitian</b>	
4.1.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	9
4.2.	Metode Percobaan	
4.2.1.	Rancangan Percobaan.....	9
4.2.2.	Rancangan Analisis .....	10
4.3.	<b>Pelaksanaan Penelitian</b>	
4.3.1.	Persiapan Media Tanam .....	11
4.3.2.	Pemupukan dan Penanaman .....	11
4.3.3.	Pemeliharaan .....	12
4.3.4.	Pengambilan Sampel Tanah dan Tanaman .....	12
5.	<b>V. Hasil Pembahasan</b>	
5.1.	Pengamatan Sifat Fisik-Kimia Tanah	
5.1.1.	Kemasaman Tanah (pH).....	13
5.1.2.	C-organik .....	14
5.1.3.	Kapasitas Tukar Kation (KTK).....	15
5.1.4.	Kandungan fosfor (P-total) .....	16
5.1.5.	Ketersediaan K (K-dd) .....	17
5.2.	Pengamatan Produktivitas Tanaman .....	18
6.	<b>VI. Kesimpulan dan Saran</b> .....	20
7.	<b>VII. Daftar Pustaka</b> .....	21
8.	<b>Lampiran</b>	

## DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
4.1.	Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Kompos Kota dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Sifat Fisik-Kimia Tanah dan Hasil Tanaman Jagung Manis.....	11
5.1.	Pengaruh interaksi pupuk kotoran sapi dengan kompos kota terhadap pH tanah .....	13
5.2.	Pengaruh mandiri kompos kota dan pupuk kotoran sapi terhadap C-organik .....	14
5.3.	Pengaruh mandiri kompos kota dan pupuk kotoran sapi Terhadap KTK .....	15
5.4.	Pengaruh mandiri kompos kota dan pupuk kotoran sapi Terhadap P-total .....	16
5.5.	Pengaruh mandiri kompos kota dan pupuk kotoran sapi Terhadap K-dd .....	17
5.5.	Pengaruh Interaksi Pemberian Kompos Kota dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Bobot Kering Tanaman Jagung .....	19

## DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
5.1.	Grafik Pertumbuhan Tanaman (cm) .....	18



## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Salah satu ordo tanah yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan adalah Inceptisols. Inceptisols tersebar luas yaitu sekitar 70,52 juta ha atau 37,5 % dari wilayah daratan Indonesia. Luas Inceptisols di Jawa Barat sekitar 2,119 juta ha (Subagyo *et al.*, 2000). Fluventic Eutrudepts mempunyai potensi cukup besar untuk dikembangkan dalam usaha pertanian. Kendala utama untuk dikembangkan sebagai lahan pertanian adalah pH tanahnya masam, ketersediaan unsur hara N, P, K, serta kandungan bahan organik yang rendah. Penambahan unsur hara sangat mutlak diperlukan dalam proses budidaya tanaman pada tanah-tanah ini. Penambahan unsur hara ini dapat dimuali dengan penambahan bahan organik sebagai *bio ferlizer* yang mempunyai efek simultan terhadap perbaikan sifat-sifat tanah.

Pemberian dua jenis bahan organik ke dalam tanah seperti pupuk kandang dan kompos dalam hal ini kompos kota, diharapkan dapat memberikan pengaruh ganda terhadap sifat fisika dan kimia tanah. Pengaruh pemberian pupuk organik yang diharapkan meliputi : menaikkan nilai kandungan C-organik, pH dan kapasitas tukar kation tanah. Setelah tujuan ini tercapai selanjutnya diharapkan dapat berdampak pada makin tersedianya unsur hara bagi tanaman. Unsur hara yang dimaksud terutama unsur hara makro (Fosfor (P) dan Kalium (K)).

Pemanfaatan kompos sampah kota sebagai bahan organik merupakan pilihan yang sangat baik, mengingat di daerah sekitar lokasi penelitian (Jatinangor) sangat mudah didapatkan bahan pembuatan kompos yang terdiri dari limbah rumah tangga, pasar, industri dan lain-lain.

Bahan organik yang kedua adalah kotoran sapi yang merupakan salah satu pupuk organik yang banyak digunakan oleh petani, mengingat lebih banyak dan mudah mendapatkannya, dan harganya lebih murah dibanding pupuk organik lainnya. Pupuk kandang sapi, seperti juga pupuk kandang lainnya dapat berperan



sebagai penambah humus bagi tanah, dengan demikian dapat membantu memperbaiki struktur tanah dan dapat meningkatkan pH pada tanah.

Dalam penelitian ini, selain sifat fisik-kimia tanah dikaji juga pengaruh perlakuan terhadap produktivitas tanaman. Tanaman yang dipilih adalah jagung manis (*Zea mays saccharata*). Tanaman jagung merupakan tanaman pangan yang produktivitasnya terus diupayakan secara optimal dalam rangka mencapai ketahanan pangan. Selain sebagai bahan pangan, komoditi ini banyak digunakan sebagai bahan sayuran dan bahan pangan lainnya. Untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan jagung, perlu usaha peningkatan produktivitas lahan, salah satu caranya adalah meningkatkan kualitas tanah dengan meningkatkan ketersediaan unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman.

Penelitian ini mengkaji perubahan sifat-sifat fisik dan kimia tanah, dalam hal ini Fluventic Eutrudepts, akibat penambahan bahan organik yang berasal dari sampah kota dan kotoran sapi. Sifat-sifat yang dianalisis diantaranya adalah pH, C-organik tanah, Kapasitas Tukar Kation, K-tersedia, dan P-total. Selain parameter lain yang turut dikaji adalah produktivitas tanaman, dalam hal ini hasil panen yang dihitung dalam berat kering tanaman.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang, maka dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Bahan organik merupakan amelioran yang baik bagi perbaikan sifat-sifat tanah. Sejauh mana pengaruh bahan organik terhadap :
  - Peningkatan pH
  - Peningkatan Kapasitas Tukar Kation
  - Peningkatan unsur-unsur hara makro (P-total dan K-tersedia).
2. Berapakah dosis optimum kompos kota dan pupuk kotoran sapi, yang dapat memberikan hasil jagung tertinggi.
3. Adakah interaksi antara kompos kota dan pupuk kandang sapi dalam pengaruhnya terhadap sifat fisik-kimia tanah dan produktivitas tanaman jagung

## V. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 5.1. Pengamatan Sifat Fisik-Kimia Tanah

#### 5.1.1. Kemasaman Tanah (pH)

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terjadi pengaruh interaksi antara pupuk kotoran sapi dengan kompos kota terhadap peningkatan pH tanah (Tabel 5.1).

Tabel 5.1 Pengaruh interaksi pupuk kotoran sapi dengan kompos kota terhadap pH tanah

Pupuk kandang Sapi	Kompos Kota			
	0 ton ha <sup>-1</sup>	7.5 ton ha <sup>-1</sup>	10 ton ha <sup>-1</sup>	15 ton ha <sup>-1</sup>
0 ton ha <sup>-1</sup>	5.4 a A	6.2 a B	6.6 a C	6.2 a D
7.5 ton ha <sup>-1</sup>	5.8 b A	6.4 b B	6.7 b C	6.6 b D
10 ton ha <sup>-1</sup>	5.7 b A	6.3 b B	6.2 b C	6.4 b D
15 ton ha <sup>-1</sup>	5.8 b A	6.5 b B	6.1 b C	6.3 b D

*Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan 5 %. Huruf kapital dibaca arah horizontal, huruf kecil dibaca arah vertikal*

Tabel di atas menunjukkan bahwa pengaruh interaksi pemberian pupuk kotoran sapi pada berbagai taraf dosis kompos kota dan pemberian pupuk kandang sapi pada berbagai taraf dosis berpengaruh nyata dalam meningkatkan pH tanah. Pemberian 7.5 ton ha<sup>-1</sup> pupuk kotoran sapi dan 10 ton ha<sup>-1</sup> kompos kota memberikan nilai tertinggi terhadap peningkatan pH tanah. Hal ini diduga bahwa dekomposisi lanjut dari kompos sampah kota dan pupuk kandang sapi pada kurun waktu penanaman telah cukup banyak melepaskan ion-ion OH<sup>-</sup> dari kompleks jerapannya, sehingga berakibat pada kenaikan pH tanah.

### 5.1.2. C-organik (%)

Penambahan kompos sampah kota dan pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap kandungan C-organik tanah. Hal ini diduga karena bahan organik (pupuk kotoran sapi) di dalam tanah akan diurai oleh mikroorganisme tanah yang memanfaatkannya sebagai sumber makanan dan energi menjadi humus, sehingga dengan banyaknya bahan organik yang diberikan maka akan semakin tinggi nilai C-organik tanah.

Namun, tidak terdapat interaksi di antara kedua perlakuan tersebut. Interaksi tidak terjadi karena C-organik yang berasal dari kompos kota dan pupuk kandang sapi masing-masing telah dijerap oleh mineral-mineral liat melalui gaya Van der Waals. Dapat diduga bahwa penambahan kompos kota dan pupuk kandang sapi terjadi secara linier terhadap dosis masing-masing.

Secara mandiri pemberian pupuk kandang sapi memberikan pengaruh yang lebih signifikan terhadap kandungan C-organik dibandingkan kompos sampah kota.

Tabel 5.2 Pengaruh mandiri kompos kota dan pupuk kotoran sapi terhadap C-organik

<b>Pupuk Kandang Sapi</b>	<b>C-Organik</b>
Tanpa Pupuk	2.65 a
(p1) 7.5 ton hektar <sup>-1</sup>	2.78 b
(p2) 10 ton ha <sup>-1</sup>	2.85 c
(p3) 15 ton ha <sup>-1</sup>	2.83 c
<b>Kompos Sampah Kota</b>	
(m0) Tanpa Kompos	2.65 a
(m1) 7.5 ton hektar <sup>-1</sup>	2.79 b
(m2) 10 ton ha <sup>-1</sup>	2.86 c
(m3) 15 ton ha <sup>-1</sup>	2.96 d

*Keterangan : Nilai yang diikuti oleh huruf yang berbedamenunjukkan berbeda nyata berdasarkan Uji Duncan pada taraf 5 %*

Pemberian 15 t ha<sup>-1</sup> pupuk kotoran sapi memberikan nilai tertinggi terhadap C-organik tanah. Hal ini sesuai dengan pendapat Soepardi (1983), bahwa tinggi atau rendahnya C-organik tanah dipengaruhi oleh banyaknya bahan organik yang ditambahkan. Di dalam tanah akan diurai oleh mikroorganisme tanah yang memanfaatkannya sebagai sumber makanan dan energi menjadi humus. Selain itu, bahan organik juga akan mengalami mineralisasi. Pada proses ini C-organik akan diubah menjadi bahan-bahan inorganik. Pada kompos kota mineralisasi terjadi lebih cepat dibandingkan pupuk kandang sapi, sehingga C-organik lebih banyak berubah menjadi bahan yang lain.

### 5.1.3. Kapasitas Tukar Kation (KTK)

Penambahan kompos kota tidak memberikan pengaruh nyata terhadap KTK tanah. Hal ini berbeda dengan pupuk kandang sapi yang dapat memberikan pengaruh nyata terhadap KTK tanah. Dalam hal ini tidak terdapat interaksi antara kompos kota dan pupuk kandang sapi terhadap KTK tanah.

Tabel 5.2 Pengaruh mandiri kompos kota dan pupuk kotoran sapi terhadap KTK

<b>Pupuk Kandang Sapi</b>	<b>Kapasitas Tukar Kation</b>
Tanpa Pupuk	18.72 a
(p1) 7.5 ton hektar <sup>-1</sup>	19.67 a
(p2) 10 ton ha <sup>-1</sup>	21.47 a
(p3) 15 ton ha <sup>-1</sup>	25.88 b
<b>Kompos Sampah Kota</b>	
(m0) Tanpa Kompos	18.72 a
(m1) 7.5 ton hektar <sup>-1</sup>	20.17 a
(m2) 10 ton ha <sup>-1</sup>	19.45 a
(m3) 15 ton ha <sup>-1</sup>	18.73 a

Pemberian kompos kota tidak berpengaruh nyata terhadap KTK tanah, hal ini disebabkan oleh bahan organik yang terdekomposisi lebih banyak menjadi humus yang berperan sebagai bahan penyangga tanah. Sifat bahan sangga

diantaranya adalah mencegah terjadinya disosiasi ion-ion sehingga mengakibatkan tidak terciptanya tapak-tapak pertukaran ion dalam kompleks jerapan tanah.

#### 5.1.4. Kandungan Fosfor (P-total)

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara taraf dosis kompos kota dan pupuk kandang sapi. Pemberian kompos kota tidak berpengaruh nyata terhadap peningkatan kadar P dalam tanah. Sedangkan, penambahan pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap peningkatan kadar P-total dalam tanah. Pengaruh mandiri dari penambahan kompos kota dan pupuk kandang sapi disajikan pada tabel 4.4.

Tabel 5.4 Pengaruh mandiri kompos kota dan pupuk kotoran sapi terhadap P-total

<b>Pupuk Kandang Sapi</b>	<b>P-total</b>
Tanpa Pupuk	0.319 a
(p1) 7.5 ton hektar <sup>-1</sup>	0.393 b
(p2) 10 ton ha <sup>-1</sup>	0.469 c
(p3) 15 ton ha <sup>-1</sup>	0.394 c
<b>Kompos Sampah Kota</b>	
(m0) Tanpa Kompos	0.319 a
(m1) 7.5 ton hektar <sup>-1</sup>	0.316 a
(m2) 10 ton ha <sup>-1</sup>	0.311 a
(m3) 15 ton ha <sup>-1</sup>	0.307 a

*Keterangan : Nilai yang diikuti oleh huruf yang berbedamenunjukkan berbeda nyata berdasarkan Uji Duncan pada taraf 5 %*

Proses mineralisasi bahan-bahan organik akan menghasilkan fosfat anorganik. Fosfat yang dihasilkan oleh mineralisasi pupuk kandang sapi lebih tinggi daripada yang dihasilkan oleh kompos kota. Hal ini dapat diduga karena kadar fosfat yang terkandung dalam pupuk kandang sapi lebih tinggi daripada kompos kota.

Pemberian pupuk andang sapi pada taraf dosis 10 ton ha<sup>-1</sup> memberikan pengaruh yang paling tinggi terhadap peningkatan kadar P dalam tanah. Dengan

demikian taraf dosis ini memberikan lingkungan tanah yang mendukung minerasi bahan organik menjadi fosfat anorganik.

#### 5.1.5. Ketersediaan Kalium (K-dd)

Pemberian kompos kota dan pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap jumlah Kalium yang dapat dipertukarkan (K-dd). Penambahan taraf dosis pupuk kandang sapi berpengaruh signifikan terhadap penambahan K-dd. Semakin tinggi dosis yang diberikan, jumlah K-dd akan semakin tinggi. Hal ini diduga bahwa pupuk kandang sapi dapat mensuplai Kalium dalam jumlah yang lebih tinggi.

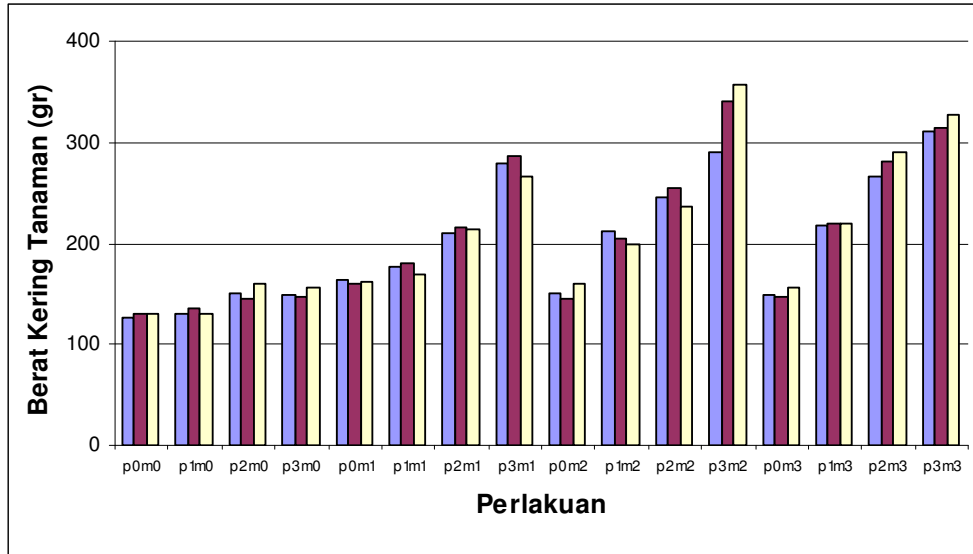
Tabel 5.5 Pengaruh mandiri kompos kota dan pupuk kotoran sapi terhadap K-dd

<b>Pupuk Kandang Sapi</b>	<b>K-dd (dapat ditukar)</b>
Tanpa Pupuk	0.240 a
(p1) 7.5 ton hektar <sup>-1</sup>	0.330 b
(p2) 10 ton ha <sup>-1</sup>	0.333 b
(p3) 15 ton ha <sup>-1</sup>	0.380 c
<b>Kompos Sampah Kota</b>	
(m0) Tanpa Kompos	0.240 a
(m1) 7.5 ton hektar <sup>-1</sup>	0.237 a
(m2) 10 ton ha <sup>-1</sup>	0.233 a
(m3) 15 ton ha <sup>-1</sup>	0.230 a

*Keterangan : Nilai yang diikuti oleh huruf yang berbedamenunjukkan berbeda nyata berdasarkan Uji Duncan pada taraf 5 %*

## 5.2. Pengamatan Produktivitas Tanaman

Pemberian pupuk kotoran sapi dan kompos kota mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Gambar 1 menunjukkan bahwa jagung yang diberi perlakuan pupuk kotoran sapi dan kompos kota, menunjukkan ada perbedaan rata-rata berat kering tanaman dengan tanpa pupuk kotoran sapi dan kompos kota (kontrol).



Gambar 1. Grafik Pertumbuhan Tanaman (cm)

Produktivitas tanaman rata-rata tertinggi dicapai pada taraf dosis maksimal  $15 \text{ ton ha}^{-1}$ . Hal ini selaras dengan kondisi perbaikan sifat fisik-kimia tanah yang optimal terjadi pada taraf dosis tersebut.

Hasil uji statistik untuk bobot kering tanaman jagung menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara pupuk kotoran sapi dengan kompos kota terhadap pertumbuhan tanaman jagung. Dengan demikian, dilakukan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 %.

Dari Tabel 5.6 dapat disimpulkan bahwa penambahan kompos kota dan pupuk kandang sapi berpengaruh positif terhadap peningkatan bobot kering tanaman. Penambahan taraf dosis pupuk kandang sapi maupun kompos kota berpengaruh pada peningkatan bobot kering tanaman jagung. Peningkatan bobot kering tanaman selaras dengan penambahan taraf dosis kompos kota dan pupuk kandang sapi.

Tabel 5.6. Pengaruh Interaksi Pemberian Kompos Kota dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Bobot Kering Tanaman Jagung

Pupuk Kandang Sapi (B)	Pupuk Kompos Sampah Kota (A)			
	0 ton ha <sup>-1</sup>	7.5 ton ha <sup>-1</sup>	10 ton ha <sup>-1</sup>	15 ton ha <sup>-1</sup>
0 ton ha <sup>-1</sup>	130,27 a A	145,52 a AB	158,60 a B	190,65 a C
7,5 ton ha <sup>-1</sup>	163,57 a A	170,82 ab A	190,56 b B	200,11 a C
10 ton ha <sup>-1</sup>	182,60 b A	190,42 a A	220,35 b B	240,72 a B
15 ton ha <sup>-1</sup>	220,13 b A	240,56 a A	255,75 b B	290,41 c B



## IV. BAHAN DAN METODE

### 4.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Percobaan akan dilakukan di Rumah Kaca Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat dengan ketinggian kurang lebih 700 meter di atas permukaan laut. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Juli 2007 hingga bulan September 2007. 3.2.

Bahan dan Alat Penelitian Bahan-bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah : Inceptisols dan Ultisols asal Jatinangor yang diambil secara komposit pada kedalaman 0-20 cm sebagai media tanam dengan berat tanah sebesar 10 kg polybag<sup>-1</sup>, benih jagung manis “ BISI SWEET ”, pupuk organik yaitu kompos sampah kota dan pupuk kandang sapi, diberikan sesuai dengan taraf perlakuan, serta pupuk anorganik sebagai pupuk dasar, yaitu : 300 kg ha<sup>-1</sup> Urea, 200 kg ha<sup>-1</sup> SP-36, 100 kg ha<sup>-1</sup> KCl. Selain itu bahan-bahan kimia juga digunakan untuk keperluan analisis laboratorium.

Alat-alat yang akan digunakan adalah : Peralatan pengolah tanah (cangkul, sekop, kored/sabit, pisau), Polibag berukuran 15 kg, Peralatan lapangan (alat penyiram, alat penyemprot hama dan penyakit, timbangan, papan nama per polybag, mistar, label, saringan).

### 4.2. Metode Percobaan

#### 4.2.1. Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial. Pada empat taraf pemberian kompos sampah kota (p<sub>0</sub>, p<sub>1</sub>, p<sub>2</sub> dan p<sub>3</sub>), di berikan perlakuan 4 (empat) perlakuan, yaitu m<sub>1</sub>, m<sub>2</sub>, m<sub>3</sub>, dan m<sub>4</sub>.

Faktor 1 : perlakuan dosis pupuk kandang sapi terdiri dari tiga taraf :

p<sub>0</sub> = 0 ton/hektar (kontrol)

p<sub>1</sub> = 7,5 ton/hektar pupuk kandang sapi atau setara dengan 30 g/polibag

p<sub>2</sub> = 10 ton/hektar pupuk kandang sapi atau setara dengan 40 g/polibag

p<sub>3</sub> = 15 ton/hektar pupuk kandang sapi atau setara dengan 60 g/polibag

Faktor 2 : perlakuan dosis kompos sampah kota terdiri dari tiga taraf :

m0 = 0 ton/hektar (kontrol)

m1 = 7,5 ton/hektar kompos sampah kota atau setara dengan 30 g polibag

m2 = 10 ton/hektar kompos sampah kota atau setara dengan 40 g polibag

m3 = 15 ton/hektar kompos sampah kota atau setara dengan 60 g polibag

Dengan demikian, banyaknya perlakuan yang dicobakan sebanyak  $4 \times 4 = 16$  perlakuan. Penanaman dilakukan pada polybag yang ditempatkan di rumah kaca. Percobaan diulang sebanyak 3 kali, dengan demikian terdapat 48 unit percobaan. Kombinasi perlakuan disusun sebagai berikut :

- |         |         |          |          |
|---------|---------|----------|----------|
| 1. p0m0 | 5. p1m0 | 9. p2m0  | 13. p3m0 |
| 2. p0m1 | 6. p1m1 | 10. p2m1 | 14. p3m1 |
| 3. p0m2 | 7. p1m2 | 11. p2m2 | 15. p3m2 |
| 4. p0m3 | 8. p1m3 | 12. p2m3 | 16. p3m3 |

Bagan Percobaan :

p0m0	p2m3	p2m1	p0m0	p0m2	p1m1	p2m1	p1m1
p1m1	p1m2	p1m3	p3m0	p1m3	p3m1	p0m3	p0m2
p0m1	p3m2	p2m2	p3m3	p2m3	p3m3	p2m3	p1m0
p3m2	p2m2	p0m3	p2m0	p1m0	p3m0	p3m1	p0m0
p0m2	p2m0	p2m1	p3m1	p1m3	p2m0	p3m3	p1m2
p3m2	p1m2	p3m0	p0m1	p1m0	p0m1	p2m2	p0m3

#### 4.2.2. Rancangan Analisis

Percobaan ini menggunakan rancangan analisis dua faktor dalam rancangan acak lengkap Faktorial RAL, dengan persamaan statistik :

$$Y_{ijk} = \mu + \rho_i + A_j + B_k + (AB)_{jk} + \Sigma_{ijk}$$

Keterangan:

$Y_{ijk}$  : Nilai pengamatan pada ulangan ke-i yang menggunakan faktor tanah taraf ke-j dan menerima perlakuan pupuk organik taraf ke-k.

$\mu$  : Nilai rata-rata pengamatan.

$\rho_i$  : Ulangan ke-i.

$A_j$  : Faktor tanah taraf ke-j.

$B_k$  : Pengaruh pupuk organik taraf ke-k.

$(AB)_{jk}$  : Pengaruh interaksi tanah taraf ke-j dengan pupuk organik pada taraf ke-k.

$\Sigma_{ijk}$  : Pengaruh galat percobaan pada kelompok Zea mays var. saccharata Strut L. ke-i yang memperoleh taraf tanah ke-j, dan taraf pupuk organik ke-k.

Tabel 4.1. Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Kompos Kota dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Sifat Fisik-Kimia Tanah dan Hasil Tanaman Jagung Manis

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F-hitung
Ulangan ( r )	$r - 1 = 2$	JKU	KTU	KTU/KTG
Perlakuan (P)	$ab - 1 = 15$	JKP	KTP	KTP/KTG
Kompos Kota (A)	$a - 1 = 3$	JKA	KTA	KTA/KTG
Pukan Sapi (B)	$b - 1 = 3$	JKB	KTB	KTB/KTG
Interaksi (AB)	$(a-1)(b-1) = 9$	JKAB	KTAB	KTAB/KTG
Galat	$ab(r - 1) = 32$	JKG	KTG	
Total	$abr - 1 = 47$	JKT		

Sumber : Mattjik, 2000.

Pengujian signifikansi pengaruh perlakuan diuji dengan uji F hitung pada taraf 5% dan selanjutnya apabila berbeda nyata maka untuk mengetahui pasangan perlakuan yang menunjukkan perbedaan diuji dengan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

### 4.3. Pelaksanaan Penelitian

#### 4.3.1. Persiapan Media Tanam

Tanah yang akan digunakan untuk penelitian ini adalah Inceptisols yang diambil dari Jatinangor pada lapisan olahannya yaitu 20 cm, yang selanjutnya dikering udarkan dengan mengangin-anginkan di bawah naungan selama 7 hari. Kemudian disaring dengan saringan kawat dengan diameter 2 mm. Diambil 10 kg tanah dan masukan ke dalam polybag yang diberi label sebagai media tanam dan 1 kg tanah yang dikering udara untuk analisis tanah awal.

#### 4.3.2. Pemupukan dan Penanaman

Pupuk kompos sampah kota dan pupuk kandang akan dicampur dengan tanah sesuai perlakuan kemudian diinkubasi selama 2 minggu sebelum ditanami. Hal ini bertujuan agar unsur hara yang terdapat pada kompos dan pupuk kandang menjadi tersedia bagi tanaman. Setelah itu pada saat penanaman pupuk dasar

ditabur. Benih jagung akan ditanam dalam polybag dengan kedalaman 3 cm. Benih untuk setiap lubang tanam ditanami dua biji.

#### **4.3.3. Pemeliharaan**

Penyulaman Tanaman dilakukan apabila dalam tiap polybag ada tanaman yang mati atau tidak tumbuh. Penyulaman dilakukan pada umur 1 minggu setelah tanam (MST) dengan menggunakan benih baru. 2. Penyiraman Jagung merupakan tanaman yang membutuhkan air lebih. Bila tidak dilakukan pertumbuhan tanaman akan terhambat, karena air dapat melarutkan unsur hara dan membantu proses metabolisme dalam tanaman jagung. Oleh karena itu, penyiraman harus intensif dilakukan. Penyiraman dilakukan rutin setiap pagi dan sore hari. Penyiraman dilakukan agar tanaman terhindar dari kekeringan serta untuk menjaga kelembaban tanah. Agar air yang diberikan dalam polybag merata hingga mencapai bagian dalam tanah dan menjaga agar supaya tidak terjadi pemadatan tanah, maka tiap polybag dipasang paralon yang telah dilubangi dengan cara ditancapkan pada tanah. Kedalaman paralon yang ditancapkan ke dalam tanah yaitu 30 cm dan jarak antara paralon dengan lubang tanaman yaitu 15 cm. 3.

Pengendalian Hama dan Penyakit Pengendalian hama dan penyakit tanaman akan dilakukan dengan cara menyemprotkan obat-obatan insektisida dan fungisida tertentu dapat dilakukan jika terlihat gejala-gejala serangan yang telah melewati batas toleransi, dan penyemprotan dihentikan.

#### **4.3.4. Pengambilan Sampel Tanah dan Tanaman**

Pengambilan sampel tanah dan tanaman akan dilakukan pada saat tanaman memasuki fase generatif akhir yang biasanya berumur 75 hari setelah tanam. Tanah diambil dari tiap perlakuan dan dianalisis di laboratorium. Banyaknya sampel tanah untuk keperluan analisis di laboratorium sekitar 1 kg, kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik dan diberi label sesuai dengan perlakuan masing-masing.

### **III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

#### **3.1 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos kota dan pupuk kotoran sapi, dalam memperbaiki sifat fisik-kimia tanah Inceptisol, terutama Fluventic Eutrudepts. Pengakajian selanjutnya dapat diperoleh dosis optimum yang dapat memberikan pengaruh paling baik terhadap sifat fisik-kimia tanah. Disamping itu, dikaji juga komposisi penambahan kompos kota dan pupuk kandang sapi yang optimum untuk menghasilkan produksi tanaman tertinggi, dalam hal ini bobot kering tanaman.

#### **3.2 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan berguna untuk memberikan sumbangan ilmu pengetahuan pada masyarakat umum tentang kesuburan tanah berkaitan dengan pemberian kompos kota dan pupuk kandang sapi terhadap perbaikan sifat fisik dan kimia tanah. Hasil penelitian ini dapat menjadi rekomendasi terhadap budidaya tanaman jagung, khususnya pada tanah-tanah Fluventic Eutrudepts.

## **VI. KESIMPULAN DAN SARAN**

Penambahan bahan organik pada tanah-tanah masam seperti Fluventic Eutrudepts dapat memperbaiki sifat fisik-kimia tanah. Penambahan pupuk kandang sapi memberikan pengaruh yang lebih signifikan daripada kompos kota. dalam hal ini pupuk organik akan sangat tergantung pada bahan penyusunnya. dengan adanya perbaikan pada sifat fisik-kimia tanah, produktivitas tanaman juga meningkat.

Berdasarkan hasil penelitian diatas, dapat diusulkan bahwa diperlukan kajian lanjut mengenai efisiensi hara dalam tanah yang diberikan perlakuan bahan organik. Pengujian dilakukan terhadap status hara baik pada tanah (yang masih tertinggal) ataupun yang diangkut tanaman (serapan tanaman).

## VII. DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, M., dan R. Hudaya. 2001. Deskripsi Profil Tanah Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran Jatinangor. Bandung
- Barber, S. A. 1984. Soil Nutrition Bioavailability A Mechanistic Approach. A Willey Interscience Publ. Jhon Wiley and Sons Inc. New York.
- Buckman, H. O., dan N. C. Brady. 1982. Ilmu Tanah. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Gardner, F. P., R. Brent Pearce, and Roger L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Terjemahan. Herawati Susilo. UI- Press, Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 1993. Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 2003. Ilmu Tanah. Edisi Baru. Akademika Pressindo. Jakarta
- Jones, J. Benton, Benjamin Wolf, Harry A Mills, 1991. Plant Analysis Handbook. Micro-Macro Publishing Inc. Georgia.
- Matjikk, A.A. dan Made Sumertajaya, 2000. Perancangan Percobaan Dengan Aplikasi SAS dan Minitab. Jlid 1. IPB PRESS. Bogor
- Munir, M.M. 1996. Tanah-Tanah Utama Indonesia. Karakteristik, Klasifikasi dan Pemanfaatannya. Pustaka Jaya, Jakarta.
- Purwono, dan Rudi Hartono. 2005 Bertanam Jagung Unggul. Penebar Swadaya Jakarta.
- Rosmarkam, A., Yuwono, W. N. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Penerbit Kanisius. Jogjakarta.
- Salisbury, Frank B dan Cleon W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. Terjemahan Diah R. Lukman dan Sumaryono. Penerbit ITB, Bandung.
- Sanchez, Pedro A. 1992. Sifat Dan Pengolahan Tanah Tropika. Penerbit ITB. Bandung.
- Santoso, D, dan Sofyan, A. 2000. Pengelolaan Hara Tanaman Pada Lahan Kering. Sumber Daya Lahan Indonesia dan Pengelolaannya. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor.

- Simarmata, T. dan B. N. Fitriatin. 2001. Perspektif dan Tantangan Pengembangan Pertanian Organik Di Indonesia. Makalah seminar Pertanian Organik. Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Simarmata, T. 2005. Pengomposan Limbah Organik Perkotaan Untuk Menanggulangi Bahaya Sampah dan Mendukung Keberlanjutan Ketahanan Pangan. Prosiding Seminar Jurusan Ilmu Tanah. Faperta Unpad dan Himpunan Ilmu Tanah Indonesia Komisariat Jawa Barat. Bandung.
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, IPB. Bogor.
- Soil Survey Staff. 1999. Kunci Taksonomi Tanah. Edisi kedua Bahasa Indonesia. 1999. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Subagyo H, Suharta, B. Siswanto, 2000 Tanah-Tanah Pertanian Di Indonesia. Pusat Penelitian Tanaman Pangan Bogor.
- Sutoro, Y., dan Iskandar. 1988. Budidaya Tanaman Jagung. Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor. Bogor.
- Suwardi, 1999. Morfologi dan Klasifikasi Tanah. Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Tan, Kim. H. 1998. Dasar-Dasar Kimia Tanah. Gadjah Mada University Press, Jogjakarta.
- Tisdale, S.L, W.L. Nelson, J.D. Beaton and J.L. Havlin. 1993. Soil Fertility and Fertilizer. Fourth Edition. Mac Millan Publishing Company. New York.
- Wahyudin, A. 2003. Tanah, Unsur Hara dan Bahan Organik Tanah. Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran. Laporan Penelitian.
- Warsino. 1998. Budidaya Jagung Hibrida. Kanisius, Yogyakarta.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Keadaan Umum Fluventic Eutrudepts

Inceptisols berasal dari kata Inceptum yang berarti permulaan dan Sols (solum) yang berarti tanah, sehingga Inceptisols berarti tanah pada tingkat perkembangan permulaan (Soil survey Staff, 1999). Inceptisols merupakan tanah muda dan mulai berkembang, profil mempunyai horison yang dianggap pembentukannya agak lambat sebagai hasil alterasi bahan induk (Munir, 1996). Nama tanah ini menurut sistem klasifikasi Dudal -Soeprattohardjo (1957-1961) termasuk ke dalam Latosol, Brown Forest Soil dan Podsolik Coklat, sedangkan menurut Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat Bogor (1978-1982) dan FAO/UNESCO (1972) termasuk kedalam Kambisol (Hardjowigeno, 1993).

Munir (1996) mendeskripsikan Inceptisols sebagai tanah yang mempunyai karakteristik dari kombinasi sifat-sifat: (1) tersedianya air untuk tanaman lebih dari setengah tahun atau lebih dari tiga bulan berturut-turut dalam musim kemarau, (2) satu atau lebih horison pedogenik dengan sedikit akumulasi bahan selain karbonat atau silika amorf, (3) tekstur lebih halus dari pasir berlempung dengan beberapa mineral lapuk dan (4) kemampuan menahan kation fraksi lempung yang sedang sampai tinggi. Kisaran kadar C-organik dan KTK Inceptisols sangat lebar, demikian pula kejenuhan basanya, oleh karena itu tidak berarti bahwa semua Inceptisols memiliki produktivitas yang rendah, produktivitas alami Inceptisols sebenarnya sangat bervariasi tergantung dari proses pembentukan tanah Inceptisols itu sendiri.

Fluventic Eutrudepts merupakan salah satu sub group dari ordo Inceptisols asal Jatinangor, dengan sub ordo Udepts, mempunyai rejim kelembaban Udik yaitu tanah tidak pernah kering selama 90 hari (kumulatif) setiap tahun, great group Eutrudepts berasal dari kata Eutropic dengan kejenuhan basa tinggi  $\pm 50\%$  dengan  $\text{NH}_4\text{Oac}$  (Suwardi 1999).

## 2.2. Pupuk Kotoran Sapi

Kotoran sapi adalah pupuk yang berasal dari campuran kotoran ternak sapi dan urinenya, serta sisa-sisa makanan yang tidak dapat dihabiskan. Kotoran sapi banyak digunakan sebagai sumber bahan organik tanah yang memberikan dampak sangat baik bagi pertumbuhan tanaman karena adanya penambahan unsur hara dan perbaikan sifat tanah.

Bahan organik tanah mampu menaikkan kemantapan agregat tanah, memperbaiki struktur tanah, dan merupakan sumber energi bagi jasad renik tanah. Sifat-sifat baik dari kotoran sapi yaitu:

- Merupakan humus, yaitu zat-zat organik yang terdapat di dalam tanah yang terjadi karena proses pemecahan sisa-sisa tanaman dan hewan. Humus dapat menambah kelarutan fosfor karena humus akan diubah menjadi asam humat yang dapat melarutkan unsur aluminium dan besi sehingga fosfor dalam keadaan bebas, serta dapat meningkatkan daya menahan air “water capacity”
- Banyak mengandung mikroorganisme, yang dapat menghancurkan sampah-sampah yang ada dalam tanah sehingga berubah menjadi humus.
- Sebagai sumber hara nitrogen, fosfor, dan kalium yang sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Komposisi unsur hara macam-macam pupuk kandang (Mul Mulyani, 1987)

Wujud Bahan (%)	H <sub>2</sub> O (%)	N (%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (%)	K <sub>2</sub> O (%)
Padat 80	85	0.40	0.20	0.10
Cair 20	96	1.00	0.20	1.35
Total -	86	0.60	0.15	0.45

Banyak sedikitnya kotoran sapi yang diberikan ke dalam tanah bergantung pada jenis tanah dan jenis tanaman yang akan diusahakan. Adapun cara pemberian kotoran sapi tersebut dapat dilakukan dengan cara disebar di atas permukaan tanah kemudian dicampur hingga merata ataupun dimasukkan ke dalam lubang tanam.

### 2.3. Kompos Sampah Kota

Kompos merupakan zat akhir dari suatu proses fermentasi tumpukan sampah/serasah tanaman dan adakalanya pula termasuk bangkai binatang. Pembuatan kompos pada hakikatnya adalah menumpukkan bahan-bahan organik dan membiarkannya terurai menjadi bahan-bahan yang mempunyai perbandingan C/N yang rendah sebelum digunakan sebagai pupuk (Mul Mulyani, 2002).

Sampah merupakan bahan yang tidak homogen baik fisik, kimia, maupun biologinya. Wied (2000) menggolongkan sampah atau *waste* ke dalam empat kelompok, yaitu :

1. *Human excreta*, merupakan bahan buangan yang dikeluarkan dari tubuh manusia, meliputi tinja (feces) air kencing (urine)
2. *Sewage*, merupakan air limbah yang dibuang oleh pabrik maupun rumah tangga.
3. *Refuse*, merupakan hasil sampingan kegiatan rumah tangga (dalam pengertian sehari-hari sering disebut sampah)
4. *Industrial waste*, merupakan bahan-bahan buangan dari sisa-sisa proses produksi.

Hanya sampah lapuk (*garbage*) saja yang dapat dijadikan kompos, oleh karena itu perlu adanya proses pemilihan sampah terlebih dahulu, sehingga hanya sampah-sampah yang lapuk saja yang akan dikomposkan.

Pengomposan didefinisikan sebagai suatu proses dekomposisi (penguraian) secara biologis dari senyawa-senyawa organik yang terjadi karena adanya kegiatan mikroorganisme yang bekerja pada suhu tertentu. Pengomposan merupakan salah satu metoda pengelolaan sampah organik menjadi material baru seperti humus yang relative stabil (kompos).

Kompos apabila dimasukkan kedalam tanah, maka bahan organik yang ada didalamnya dapat digunakan sebagai sumber energi mikroorganisme untuk hidup dan berkembang biak dalam tanah sekaligus sebagai tambahan unsur hara bagi tanaman. Penambahan bahan organik ke dalam tanah mempunyai fungsi antara lain : (1) sebagai salah satu sumber unsur hara, (2) pengikat unsur-unsur mikro

dan kation, (3) meningkatkan kapasitas tukar kation tanah, (4) meningkatkan ketersediaan fosfor (Buckman dan Brady, 1982).

Apabila bahan organik telah didekomposisikan dengan baik, selain dapat menambah unsur hara bagi tanaman juga memperbesar daya ikat tanah, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kemampuan menahan air, penyangga kation, mencegah pencucian, dan meningkatkan pengaruh pemupukan dari pupuk buatan (Murbando, 1982).

#### **2.4. Tanaman Jagung**

Tanaman jagung merupakan salah satu jenis tanaman pangan biji-bijian dari keluarga rumput-rumputan. Dalam dunia tumbuh-tumbuhan, tanaman jagung diklasifikasikan, sebagaimana dikutip Purwono dan Rudi Hartono (2005) sebagai berikut :

Divisio	: Spermatophyta
Sub-Divisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledone
Ordo	: Graminae
Famili	: Graminaceae
Genus	: Zea
Spesies	: Zea mays L.

Jagung termasuk tanaman berakar serabut yang terdiri dari tiga tipe akar, akar seminal dan adventif, dan akar udara. Akar seminal tumbuh dari radikula dan embrio. Akar adventif tumbuh dari buku paling bawah, yaitu sekitar 4 cm di bawah permukaan tanah. Sementara akar udara adalah akar yang keluar dari dua atau lebih buku terbawah dekat permukaan tanah. Perkembangan akar jagung tergantung dari varietas, kesuburan tanah dan keadaan air tanah. Tanaman jagung berasal dari daerah tropis yang dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan di luar daerah tersebut. Tanaman jagung tidak menuntut persyaratan lingkungan yang terlalu ketat, dapat tumbuh pada berbagai macam tanah bahkan pada kondisi tanah yang agak kering.

Jagung tidak memerlukan persyaratan tanah yang khusus. Pertumbuhan optimal akan terjadi pada tanah-tanah yang gembur, subur dan kaya humus. Jenis tanah yang dapat ditanami jagung antara lain: andosol (berasal dari gunung berapi), latosol, grumosol, tanah berpasir. Pada tanah-tanah dengan tekstur berat (grumosol) masih dapat ditanami jagung dengan hasil yang baik dengan pengolahan tanah secara baik. Sedangkan untuk tanah dengan tekstur lempung/liat (latosol) berdebu adalah yang terbaik untuk pertumbuhannya.

Kemasaman tanah erat hubungannya dengan ketersediaan unsur-unsur hara tanaman. Kemasaman tanah yang baik bagi pertumbuhan tanaman jagung adalah pH antara 5,6-7,5. Tanaman jagung membutuhkan tanah dengan aerasi dan ketersediaan air dalam kondisi baik. Jagung dapat ditanam di Indonesia mulai dari dataran rendah sampai di daerah pegunungan yang memiliki ketinggian antara 1000-1800 m dpl. Daerah dengan ketinggian antara 0-600 m dpl merupakan ketinggian yang optimum bagi pertumbuhan tanaman jagung.

**Lampiran 1. Hasil Analisis Laboratorium Terhadap Sifat Fisik-Kimia dari Bahan-bahan Penelitian**

Lampiran Tabel 1. Analisis Awal Inceptisol Sub Ordo Fluventic Eutrudepts\*

Parameter	Nilai	Kriteria
pH H <sub>2</sub> O	5.7	Agak Masam
pH KCl	4.6	Agak Masam
C-organik (%)	2.08	Sedang
N (%)	0.15	Rendah
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Bray 1 (mg Kg <sup>-1</sup> )	4.8	Rendah
K-dd (cmol Kg <sup>-1</sup> )	0.46	Sedang
KTK (cmol Kg <sup>-1</sup> )	14.56	Rendah
KB (%)	84.1	Tinggi

\* : Hasil Analisis Laboratorium Rutin, Departemen Tanah, Institut Pertanian Bogor

Lampiran Tabel 2. Analisis Kompos Sampah Kota\*\*

Jenis Analisis	Nilai
Kadar Air (% BK)	31.2
pH H <sub>2</sub> O	6.9
pH KCl	6.7
C-organik (%)	19.53
N total (%)	0.89
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (% BK)	0.31
K <sub>2</sub> O (% BK)	0.45
CaO (% BK)	0.56
MgO (% BK)	0.67
KTK (cmol kg <sup>-1</sup> )	30.7

Lampiran Tabel 3. Hasil Analisis Laboratorium terhadap Kandungan Hara Kotoran Sapi\*\*

No	Karakteristik	Hasil Analisis
1.	pH H <sub>2</sub> O	8,30
2.	C (%)	24,22
3.	N (%)	2,02
4.	C/N	12
5.	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (%)	0,49
6.	K <sub>2</sub> O (%)	1,42
7.	CaO (%)	1,72
8.	MgO (%)	0,34
9.	KTK (cmol kg <sup>-1</sup> )	30,25
10.	Kadar Air (%)	16,72

\*\* : Hasil Analisis Laboratorium Kimia Tanah, Jurusan Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Universitas Padjadjaran

## Lampiran 2. Hasil Analisis Laboratorium terhadap Sifat Fisik-Kimia Tanah

Lampiran Tabel 4. Kemasaman Tanah (pH)

Pupuk Kandang Sapi	Ulangan	Kompos Kota			
		m0	m1	m2	m3
p0	1	5.3	6.5	6.5	6.4
	2	5.4	6.1	6.3	6.1
	3	5.5	6	6.4	6.2
p1	1	5.7	6.1	6.5	6.4
	2	5.9	6.5	6.9	6.6
	3	5.8	6.7	6.8	6.7
p2	1	5.6	6.3	6.3	6.4
	2	5.8	6.5	6.2	6.5
	3	5.7	6.2	6.1	6.4
p3	1	5.8	6.3	6	6.1
	2	5.7	6.4	6.1	6.3
	3	5.9	6.7	6.3	6.4

Lampiran Tabel 5. Kadar C-organik (%)

Pupuk kandang sapi	Ulangan	Kompos Kota			
		m0	m1	m2	m3
p0	1	2.45	2.81	2.9	2.93
	2	2.65	2.79	2.82	2.99
	3	2.85	2.77	2.86	2.96
p1	1	2.59	2.88	2.86	3.10
	2	2.78	2.78	2.93	3.05
	3	2.97	2.98	3.00	3.08
p2	1	2.85	3.06	2.98	3.4
	2	2.76	2.97	3.03	3.23
	3	2.94	2.88	3.01	3.1
p3	1	2.65	3.06	3.17	3.28
	2	3.01	2.97	2.99	3.32
	3	2.83	3.15	3.08	3.40

Lampiran Tabel 6. Kandungan P total (cmol/Kg)

Pupuk Kandang Sapi	Ulangan	Kompos Kota			
		m0	m1	m2	m3
p0	1	0.244	0.215	0.229	0.214
	2	0.347	0.377	0.367	0.383
	3	0.367	0.357	0.337	0.324
p1	1	0.337	0.387	0.357	0.380
	2	0.398	0.367	0.377	0.359
	3	0.444	0.509	0.420	0.750
p2	1	0.482	0.449	0.444	0.658
	2	0.482	0.444	0.469	0.595
	3	0.445	0.553	0.509	0.566
p3	1	0.598	0.525	0.452	0.569
	2	0.638	0.620	0.678	0.685
	3	0.678	0.715	0.761	0.800

Lampiran Tabel 7. K-dd (cmol/Kg)

Pupuk Kandang Sapi	Ulangan	Kompos Kota			
		m0	m1	m2	m3
p0	1	0.22	0.21	0.2	0.19
	2	0.23	0.24	0.25	0.26
	3	0.27	0.26	0.25	0.24
p1	1	0.31	0.28	0.25	0.22
	2	0.35	0.3	0.25	0.20
	3	0.31	0.29	0.28	0.27
p2	1	0.39	0.41	0.36	0.31
	2	0.3	0.32	0.31	0.30
	3	0.31	0.32	0.29	0.26
p3	1	0.35	0.36	0.33	0.30
	2	0.38	0.37	0.35	0.33
	3	0.41	0.38	0.37	0.36



Lampiran Tabel 8. Kapasitas Tukar Kation (KTK) tanah (me/100 gr)

Pupuk Kandang Sapi	Ulangan	Kompos Kota			
		m0	m1	m2	m3
p0	1	18.22	23.61	20.43	17.25
	2	18.72	20.17	19.45	18.73
	3	19.22	16.73	18.47	20.21
p1	1	19.72	13.29	17.49	21.69
	2	19.53	17.99	19.27	20.55
	3	19.75	19.49	20.22	20.95
p2	1	19.66	20.50	20.53	20.56
	2	23.17	23.53	24.37	25.21
	3	21.57	20.89	22.17	23.45
p3	1	22.31	20.86	22.99	25.13
	2	26.59	27.57	28.52	29.47
	3	28.73	17.75	20.45	23.15

Lampiran Tabel 9. Pengukuran Berat Kering Tanaman (gr)

Pupuk Kandang Sapi	Ulangan	Kompos Kota			
		m0	m1	m2	m3
p0	1	125.60	130.27	150.72	149.54
	2	130.41	135.24	145.82	146.73
	3	129.52	129.42	160.13	156.67
p1	1	163.57	176.98	211.47	218.21
	2	160.54	180.51	205.54	220.21
	3	161.24	169.72	199.56	219.21
p2	1	210.57	240.13	244.72	265.75
	2	215.72	232.55	255.72	280.47
	3	213.72	230.55	235.72	290.72
p3	1	278.73	295.24	290.41	310.26
	2	286.73	291.24	340.76	315.26
	3	265.73	306.74	356.76	328.23

### Lampiran 3. Hasil Analisis Rancangan Percobaan

Lampiran Tabel 10. Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Kompos Kota dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap pH tanah.

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-hitung	F-tabel	Pengaruh Parameter Uji
Perlakuan (P)	15	5.91	0.39	11.20	2.015	Nyata
Kompos kota (A)	3	0.55	0.18	5.20	2.992	Nyata
Pukan sapi (B)	3	0.55	0.18	5.20	2.992	Nyata
Interaksi (AB)	9	4.81	0.53	15.19	2.211	Nyata
Galat	32	1.13	0.04			
Total	47	7.04				

Lampiran Tabel 11. Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Kompos Kota dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Kandungan C-organik (%).

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-hitung	F-tabel	Pengaruh Parameter Uji
Perlakuan (P)	15	1.34	0.09	7.50	2.015	Nyata
Kompos kota (A)	3	0.84	0.28	23.38	2.992	Nyata
Pukan sapi (B)	3	0.46	0.15	12.86	2.992	Nyata
Interaksi (AB)	9	0.04	0.00	0.42	2.211	Tidak Nyata
Galat	32	0.38	0.01			
Total	47	1.72				

Lampiran Tabel 12. Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Kompos Kota dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Kapasitas Tukar Kation (KTK) Tanah.

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-hitung	F-tabel	Pengaruh Parameter Uji
Perlakuan (P)	15	298.81	19.92	3.00	2.015	Nyata
Kompos kota (A)	3	24.45	8.15	1.23	2.992	Tidak Nyata
Pukan sapi (B)	3	232.55	77.52	11.66	2.992	Nyata
Interaksi (AB)	9	41.82	4.65	0.70	2.211	Tidak Nyata
Galat	32	212.67	6.65			
Total	47	511.48				

Lampiran Tabel 12. Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Kompos Kota dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Kandungan P-total.

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-hitung	F-tabel	Pengaruh Parameter Uji
Perlakuan (P)	15	0.74	0.050	5.20	2.015	Nyata
Kompos kota (A)	3	0.01	0.004	0.39	2.992	Tidak nyata
Pukan sapi (B)	3	0.71	0.238	25.01	2.992	Nyata
Interaksi (AB)	9	0.02	0.002	0.20	2.211	Tidak nyata
Galat	32	0.30	0.010			
Total	47	1.05				

Lampiran Tabel 13. Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Kompos Kota dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap K-dd.

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-hitung	F-tabel	Pengaruh Parametr Uji
Perlakuan (P)	15	0.13	0.009	9.06	2.015	Nyata
Kompos kota (A)	3	0.02	0.006	6.22	2.992	Nyata
Pukan sapi (B)	3	0.10	0.035	36.55	2.992	Nyata
Interaksi (AB)	9	0.01	0.001	0.84	2.211	Tidak Nyata
Galat	32	0.03	0.001			
Total	47	0.16				

Lampiran Tabel 14. Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Kompos Kota dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Berat Kering Tanaman.

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-hitung	F-tabel	Pengaruh Parametr Uji
Perlakuan (P)	15	198913.88	13260.93	110.68	2.015	Nyata
Kompos kota (A)	3	16375.51	5458.50	45.56	2.992	Nyata
Pukan sapi (B)	3	179697.49	59899.16	499.94	2.992	Nyata
Interaksi (AB)	9	2840.89	315.65	2.63	2.211	Nyata
Galat	32	3833.98	119.81			
Total	47	202747.86				

**Lampiran 4. Rincian Pengeluaran Dana Penelitian**

<b>Tahap Kegiatan</b>	<b>Biaya (Rp)</b>
1. Persiapan :	
a. Bahan Pustaka	100.000,-
b. Pengangkutan sampah kota	200.000,-
c. Pengomposan	350.000,-
d. Pengangkutan, pengeringan, penumbukan, dan pengayakan tanah	250.000,-
e. Analisis Tanah awal	150.000,-
Jumlah 1	1.050.000,-
2. Pelaksanaan Percobaan :	
a. Ember plastik	400.000,-
b. Pupuk Urea, KCl, SP-36, ZA	100.000,-
c. Label, ajir, spidol, kantong plastik	100.000,-
d. Analisis tanah akhir	2.800.000,-
Jumlah 2	3.400.000,-
3. Penyusunan Laporan :	
a. Pengolahan data	150.000,-
b. Penulisan Laporan	200.000,-
c. Penggandaan laporan	250.000,-
Jumlah 3	550.000,-
Jumlah 1+2+3	5.000.000,- (Lima juta rupiah)

## Lampiran 5. Personalia Tenaga Peneliti

### 1. Ketua Peneliti :

- a. Nama Lengkap dan gelar : Apong Sandrawati, SP.
- b. Jenis Kelamin : Wanita
- c. Golongan/Pangkat/NIP : III a/Penata Muda/132 317 129
- d. Jabatan Fungsional : Assisten Ahli Madya
- e. Jabatan Struktural : -
- f. Fakultas/Jurusan : Pertanian/Ilmu Tanah
- g. Perguruan Tinggi : Universitas Padjadjaran
- h. Bidang keahlian : Survei dan Evaluasi Lahan
- i. Waktu Penelitian : 15 jam/minggu

### 2. Anggota Peneliti :

- 2.1. Nama/NIP/Pangkat : Emma T. S, Ir., MS/132149374/Penata Ahli
- 2.2. Nama/NIP/Pangkat : Oviyanti Mulyani., SP/132 316 921/Penata Muda

- 3. Tenaga Laboran/Teknisi : Sukmara
- 4. Pekerja lapangan/ Pencacah : Dadang
- 5. Tenaga Administrasi : Solihin