



**PENGARUH LIMBAH PADAT KOTORAN TERNAK
HASIL PENGENDAPAN SETELAH PELARUTAN
TERHADAP SERAPAN N, P DAN PERTUMBUHAN
BAYAM MERAH (*Alternanthera amoena Voss*)**

**KARYA ILMIAH TERTULIS
(SKRIPSI)**

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Pendidikan Progran Strata Satu
Jurusan Tanah Program Studi Ilmu Tanah
Fakultas Pertanian Universitas Jember

Oleh:

Yosi Layla

NIM 011510301151

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS PERTANIAN
Juli, 2005**

KARYA ILMIAH TERTULIS BERJUDUL

**PENGARUH LIMBAH PADAT KOTORAN TERNAK
HASIL PENGENDAPAN SETELAH PELARUTAN
TERHADAP SERAPAN N, P DAN PERTUMBUHAN
BAYAM MERAH (*Alternanthera amoena Voss*)**

Oleh
Yosi Layla
NIM.011510301151

Dipersiapkan dan disusun dibawah bimbingan:

Pembimbing Utama : Ir. Budi Suhartono, Msi
NIP. 131 759 532

Pembimbing Anggota : Ir. Arie Mujdjarahijati, MS
NIP. 130 609 808

KARYA ILMIAH TERTULIS BERJUDUL

**PENGARUH LIMBAH PADAT KOTORAN TERNAK
HASIL PENGENDAPAN SETELAH PELARUTAN
TERHADAP SERAPAN N, P DAN PERTUMBUHAN
BAYAM MERAH (*Alternanthera amoena Voss*)**

Dipersiapkan dan disusun oleh

Yosi Layla
NIM. 011510301151

Telah diuji pada tanggal
30 juni 2005
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

TIM PENGUJI

Ketua,

Ir. Budi Suhartono, Msi
NIP. 131 759 532

Anggota I

Anggota II

Ir. Arie Mudjiharijati, MS
NIP. 130 609 808

Ir. Sugeng Winarso, Msi
NIP. 131 386 657

MENGESAHKAN
Dekan,

Prof. Dr. Ir. Endang Budi Trisusilowati, MS
NIP. 130 531 982

Yosi Layla, 011510301151. Pengaruh Limbah Padat Kotoran Ternak Hasil Pengendapan Setelah Pelarutan Terhadap Serapan N, P dan Pertumbuhan Bayam Merah (*Alternanthera amoena Voss*). (Dibawah bimbingan Ir.Budi Suhartono, Msi sebagai DPU dan Ir.Arie Mudjiharjati, MS sebagai DPA). Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Jember.

RINGKASAN

Kotoran padat ternak (sapi, kambing, ayam) mengandung unsur hara lengkap baik makro maupun mikro, oleh karena itu banyak petani yang menggunakan sebagai pupuk, tetapi kotoran tersebut tidak dapat langsung digunakan karena C/N rasionya masih tinggi sehingga masih menunggu kotoran tersebut terdekomposisi. Salah satu cara untuk mempercepat proses dekomposisi kotoran padat tersebut dilakukan inkubasi dengan menggunakan EM-4 atau formula lain selama 15 hari. Dalam penelitian ini kotoran ternak yang digunakan adalah bagian padatan setelah kotoran tersebut dilarutkan dalam air dengan pengadukan. Padatan ini merupakan hasil sampingan dari proses pelarutan, sedangkan hasil utamanya berupa larutan diadakan penelitian secara terpisah. Diduga dalam bahan padatan tersebut masih tersisa unsur- unsur hara walaupun sebagian sudah terlarut dalam air. Dengan perlakuan inkubasi dan penambahan EM-4 diharapkan dapat mempercepat proses pelepasan unsur hara sehingga dapat tersedia bagi tanaman. Untuk mengetahui dan menguji ketersediaan unsur hara tersebut digunakan tanaman bayam merah (*Alternanthera amoena Voss*) sebagai indikator. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis pupuk (limbah padat kotoran ternak hasil pengendapan setelah pelarutan) dan macam pupuk kandang yang paling tepat untuk pertumbuhan bayam merah, mengetahui interaksi macam pupuk kandang dan dosis terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah. mengetahui serapan hara N dan P pada tanaman bayam merah, mengetahui pengaruh pupuk kandang (sapi, kambing dan ayam) terhadap sifat kimia tanah setelah panen.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan April 2005 di rumah kaca Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Jember. Penelitian dirancang menurut rancangan acak kelompok dengan tiga kali ulangan. Perlakuan terdiri dari dua faktor, yaitu perlakuan macam pupuk kandang sebagai faktor pertama terdiri atas pupuk kandang (sapi, kambing, ayam) (berasal dari kotoran padat ternak yang masih segar). Faktor kedua yaitu dosis pupuk terdiri atas empat taraf yaitu D0 (0 kgN/ha), D1 (48 kgN/ha), D2 (96 kgN/ha), D3 (144 kgN/ha). Parameter yang diamati kapasitas tukar kation, bahan organik tanah, N-total tanah, P-total tanah dan serapan N, P tanaman, tinggi tanaman, berat basah dan berat kering tanaman. Dari hasil pengamatan dan pembahasan diatas dapat diambil beberapa kesimpulan:

Dosis yang paling tepat untuk pertumbuhan bayam merah adalah D3 (144kgN/ha), pupuk kandang ayam memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan bayam merah. Interaksi pupuk kandang ayam dengan dosis D2

(96kgN/ha) dan D3 (144kgN/ha) memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah. Pemberian pupuk pada media tanam tidak berpengaruh pada kadar N, P jaringan tanaman serta serapan N tanaman. Pemberian pupuk kandang (sapi, kambing, ayam) tidak menunjukkan adanya pengaruh yang nyata terhadap N tanah. Ada interaksi antara dosis dan macam pupuk terhadap bahan organik tanah dan kapasitas tukar kation tanah.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah swt yang telah melimpahkan rahmat, anugrah dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Tertulis (Skripsi) ini dengan judul “ **Pengaruh Limbah Padat Kotoran Ternak Hasil Pengendapan Setelah Pelarutan Terhadap Serapan N, P serta Pertumbuhan Bayam Merah (*Alternanthera amoena Voss*).**

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada

1. Prof. Dr. Ir. Endang Budi Trisusilowati, MS selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember.
2. Ir. Gatot Sukarno, MP selaku Ketua Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Jember.
3. Ir. Budi Suhartono, Msi selaku Dosen Pembimbing Utama atas segala nasehat, saran, petunjuk dan bimbingannya selama penulisan Karya Ilmiah Tertulis.
4. Ir. Arie Mudjiharjati, MS selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan bimbingan, nasehat dorongan inspirasinya dan saran selama penulisan Karya Ilmiah Tertulis ini.
5. Ir. Sugeng Winarso, M.Si selaku Anggota Penguji II, atas saran dan bantuannya dalam penyelesaian Karya Ilmiah Tertulis ini.
6. Bapak dan ibu tercinta serta keluarga besar di Kediri
7. Kakakku Yofie, mas Arif dan adikku Bana, dan Fu'ad
8. Arief yang dengan sabar selalu membantu dan menemaniku.
9. Teman-teman angkatan 2001 khususnya (Firda, Yuni, Vivin, April, Ria, Yanti, Jatu, Yayuk, Mahaning serta mas Pandu) Teman-temanku di kelinci dan Teman-teman Danau Toba 18.

Jember, Juli 2005

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1 latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Umum Tanaman Bayam Merah	5
2.2 Peranan Pupuk Kandang.....	6
2.2.1 Kotoran Sapi.....	6
2.2.2 Kotoran Ayam	8
2.2.3 Kotoran Kambing	9
2.3 Biostater Effektive Mikroorganisme (EM-4)	10
2.4 Beberapa Sifat Kimia Tanah.....	11
2.4.1 Kemasaman (pH) Tanah	11
2.4.2 Nitrogen	12
2.4.3 Fospor	13
2.4.4 Bahan Organik.....	14
2.4.5 KTK.....	15
2.4. 6 Nisbah C/N.....	15
2.5 Mekanisme penyediaan dan penyerapan unsur hara	16
2.5.1 Fungsi Nitrogen	16
2.5.2 Fungsi Fosfor.....	17
III. METODOLOGI	19
3.1 Bahan dan Alat.....	19
3.2 Metode Penelitian.....	20
3.3 Pelaksanaan.....	20
3.4 Pemeliharaan.....	21

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Karakteristik Tanah Inceptisol.....	23
4.2 Kandungan Hara Pupuk Kandang.....	24
4.3 Pengaruh Pupuk Kandang (sapi, kambing, ayam) Terhadap Kadar dan Serapan N, P Tanaman	25
4.4 Pengaruh Pupuk Kandang (sapi, kambing, ayam) Terhadap Tinggi Tanaman Berat Basah dan Berat Kering Tanaman	28
4.4.1 Tinggi Tanaman	28
4.4.2 Berat Basah dan Berat Kering Tanaman.....	30
4.5 Pengaruh Pupuk Kandang (sapi, kambing, ayam) dan Dosis Terhadap Bahan Organik, KTK, N, dan P Tanah setelah panen	31
4.5.1 Bahan Organik Tanah	31
4.5.2 KTK.....	35
4.5.3 Kadar N Total Tanah	36
4.5.4 Kadar P Tanah.....	37
 V. KESIMPULAN DAN SARAN	 40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	45

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1	Macam Analisis di Laboratorium	22
2	Hasil Analisis Pendahuluan Tanah Inceptisol	23
3	Kandungan Hara Pupuk Kandang	24
3	Kadar dan Serapan N, P	25

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Interaksi antara pupuk dengan dosis terhadap serapan P tanaman	27
2.	Interaksi antara pupuk dengan dosis terhadap serapan P jaringan	28
3.	Pengaruh dosis terhadap tinggi tanaman	29
4.	Interaksi dosis dengan pupuk terhadap tinggi tanaman	30
5.	Pengaruh dosis pupuk kandang terhadap berat basah bayam merah	31
6.	Interaksi dosis dengan Pupuk terhadap berat basah tanaman	32
7.	Pengaruh dosis terhadap bahan organik tanah	33
8.	interaksi antara faktor pupuk dengan dosis terhadap bahan organik tanah	34
9.	Interaksi pupuk kandang dengan dosis dengan KTK tanah	36
10.	Hubungan macam pupuk kandang terhadap P tanah	38
11.	Hubungan dosis pupuk terhadap P tanah	38

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1	Kriteria penilaian Sifat Kimia Tanah (Staf Pusat Penelitian Tanah,1983)	45
2	Data dan Anova Kadar N tanaman (%)	46
3	Data dan Anova Kadar P Tanaman (%)	47
4	Data dan Anova Serapan N (gr/Tnm)	48
5	Data dan Anova Serapan P (gr/Tnm)	49
6	Data dan Anova Tinggi Tanaman (gr/Tnm)	50
7	Data dan Anova Berat Basah Tanaman (gr/Tnm)	51
8	Data dan Anova Berat Kering Tanaman (gr/Tnm)	52
9	Data dan Anova Bahan Organik Tanah (%)	53
10	Data dan Anova KTK Tanah (me/100gr tanah)	54
11	Data dan Anova Kadar N tanah (%)	55
12	Data dan Anova P Tanah (ppm)	56