

**PEMBERIAN CAMPURAN BAHAN HUMAT DARI  
BATUBARA MUDA DAN PUPUK P TERHADAP BEBERAPA  
SIFAT KIMIA TANAH DAN SERAPAN P SERTA  
PERTUMBUHAN PADI GOGO (*Oryza sativa L.*) PADA OXISOL**

**Oleh :**

**HARISMAN EDI  
0910212024**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2013**



**PEMBERIAN CAMPURAN BAHAN HUMAT DARI  
BATUBARA MUDA DAN PUPUK P TERHADAP BEBERAPA  
SIFAT KIMIA TANAH DAN SERAPAN P SERTA  
PERTUMBUHAN PADI GOGO (*Oryza sativa L.*) PADA OXISOL**

**Oleh :**

**HARISMAN EDI  
0910212024**

**SKRIPSI**

**SEBAGAI SALAH SATU SYARAT  
UNTUK MEMPEROLEH GELAR  
SARJANA PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2013**

**PEMBERIAN CAMPURAN BAHAN HUMAT DARI  
BATUBARA MUDA DAN PUPUK P TERHADAP BEBERAPA**

**SIFAT KIMIA TANAH DAN SERAPAN P SERTA  
PERTUMBUHAN PADI GOGO (*Oryza sativa L.*) PADA OXISOL**

**Oleh :**

**HARISMAN EDI  
0910212024**

**MENYETUJUI :**

**Dosen Pembimbing I**

**Dosen Pembimbing II**

**Dr. Ir. Teguh Budi Prasetyo, MS  
NIP . 196005271984031001**

**Dr. Ir. Gusnidar, MP  
NIP . 196212271990032001**

**Dekan Fakultas Pertanian  
Agroekoteknologi  
Fakultas Pertanian  
Andalas**

**Ketua Program Studi  
Fakultas Pertanian Universitas  
Andalas**

**Prof. Ir. H. Ardi, M.sc  
NIP. 195312161980031004**

**Dr.Jumsu Trisno, SP, M.Si  
NIP. 196911211995121001**

**Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Sidang Panitia Ujian Sarjana  
Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang, pada tanggal 21 Oktober  
2013.**

---

No	Nama	Tanda Tangan	Jabatan
1.	<b>Prof. Dr. Ir. Herviyanti, MS</b>		<b>Ketua</b>
2.	<b>Dr. Juniarti, SP. MP.</b>		<b>Sekretaris</b>
3.	<b>Dr. Ir. Syafrimen Yasin, MSc</b>		<b>Anggota</b>
4.	<b>Dr. Ir. Teguh Budi Prasetyo, MS</b>		<b>Anggota</b>
5.	<b>Dr. Ir. Gusnidar, MP</b>		<b>Anggota</b>

---



*“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”. (QS. Al-Insyirah: 6)*

*Alhamdulillahirabilamin akhirnya semua menjadi nyata.....*

Kehidupan penuh sandiwara.....

Tak seorang pun bisa menduga akan seperti apa.....

Secercah harapan mulai tercipta...

Kerja keras, kegigihan serta ketulusan hati merubah smuanya....

Jangan pernah takut mempunyai suatu impian.....

Pantang pernah menyerah terhadap suatu kegagalan.....

Dengan kegagalan bisa menjadi suatu pembelajaran.....

Sebagai jalan utama meraih suatu kesuksesan.....

Dengan penuh rasa haru dan hormat sebagai ungkapan terima kasih yang tak terhingga, sebuah karya kecil ini Spesial Aku persembahkan kepada yang tercinta

“Ayahanda (Edizar) dan Ibundaku (Hasma Yetty,

Ama) yang tersayang” Terima kasih atas kesabaran dan segala cinta kasih yang tulus mendidik dan mendo’akan Ku,

semoga Ku dapat menjadi

anak yang berbakti serta sesuai dngan harapan

kedua

orang tua.....

Terima kasih Aku ucapan untuk “adik ku Sayang (Ratna Asdi)” yang selalu ada di kehidupanku, yang selalu memberi semngat dalam setiap langkah mengarungi kehidupan... Sampai sekarang masih terkenang suatu pertanyaan tiada bosan diucapkan “kapan wisuda” Akhirnya smuanya nya jdi kenyataan adik 😊 ....

Terima kasih buat keluargaku terutama nenek yang slalu mendo’akan Ku dalam setiap apa yang aku lakukan, mudah2an Aku bisa menjadi cucu yang terbaik... Dan tak lupa pula keluarga besar Ku yang ada dibukittinggi terima kasih atas semua do’anya hingga akhirnya bisa menjadi seorang yang natinya bisa membahagiakan keluarga... serta Some one yang selama ini selalu bawel memberikan semangat dan dukungannya..... hehehe,,,,, 😊

Terima kasih untuk bapak Dr. Ir. Teguh Budi Prasetyo, MS Ibu Dr. Ir. Gusnidar, MP dan juga ibu Prof. Dr. Ir. Herviyanti, MS yang telah banyak memberikan saran, masukan, nasehat, sehingga ku dapat menyelesaikan skripsi ini... terima kasih juga ucapan kepada staf pengajar khususnya semua dosen Prodi Agroekoteknologi dan Prodi Ilmu Tanah yang telah menyumbangkan ilmunya, serta analis laboratorium ( bu lin, bu ela, bunda, bu ita dll...) dan tenaga administrasi yang telah membantu kelancaran studi selama berada di Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang....

Terima kasih buat Subbituminous Team (Prana Citra, S.P, Makrizal, Nurul "Desi") smoga cpek nyusul nurul.....! 😊 Terima kasih tak lupa Ku smapaikan terhadap semua teman2 #Agroteknologi FP-UA (09)# yang namanya tak mungkin Ku sebutkan satu persatu, Selama  $\pm$  4 tahun kita telah melalui hari-hari bersama dalam mengarungi pelayaran tiada tepi untuk menuntut ilmu demi meraih masa depan, mungkin diri Ku banyak salah pada kalian semua mohon dimaafkan iya teman..... Khususnya kepada teman – teman #BKI PSDLL-09# Bayu Iskandar, Harianto, Mamak "Dino", Rama, Ihel, Dian, Ni wi, Meme, Ipit Mercy, Riri, Andi, Ucok Siregar, Imul, Ikhsan, dan lainnya yang tak mungkin Ku tuliskan satu2 semoga cepat menyusul iya teman.... Banyak pelajaran hidup yang ku dapatkan, Thank's. Tetap Semangat, Perjalanan dikampus ini kurang indah tanpa kalian.... 😊

Akhirnya, kesempurnaan hanya milik Allah dan kita sebagai manusia sangat tidak layak untuk mengakui kesempurnaan itu, begitu pula skripsi ini yang tak luput dari kesalahan dan kekurangan. Penulis berharap dari ketidak sempurnaan itu akan hadir kebaikan untuk semua. Amien!!

## **BIODATA**

Penulis dilahirkan di Pakan Kamis, Kabupaten Agam pada tanggal 01 Juni 1991 sebagai anak pertama dari dua bersaudara, dari pasangan Edizar dan Hasma Yetty, Ama. Pendidikan Sekolah Dasar (SD) ditempuh di SD Negeri 015 Jake, Kabupaten Kuantan Singingi, lulus tahun 2003. Sekolah Menengah Pertama (SMP) ditempuh di SMP Negeri 7 Teluk Kuantan, lulus tahun 2006, kemudian dilanjutkan ke Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Teluk Kuantan lulus tahun 2009. Pada tahun 2009 penulis diterima di Fakultas Pertanian Universitas Andalas Program Studi Agroekoteknologi.

Padang, 28 Oktober 2013

Harisman Edi

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul **“Pemberian Campuran Bahan Humat Dari Batubara Muda dan Pupuk P Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Serapan P serta Pertumbuhan Padi Gogo (*Oriza sativa L.*) Pada Oxisol”**.

Skripsi ini disusun berdasarkan hasil penelitian yang menjadi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian Universitas Andalas. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Teguh Budi Prasetyo, MS dan Ibu Dr. Ir. Gusnidar, MP sebagai Pembimbing I dan Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam menyelesaikan studi maupun dalam penelitian serta penyusunan skripsi ini.

Terima kasih juga disampaikan kepada teman-teman dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kemajuan ilmu pertanian.

Padang, 16 Oktober 2013

Harisman Edi

## DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
I. PENDAHULUAN.....	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	
2.1 Karakteristik Oxisol.....	5
2.2 Masalah Ketersediaan P Oxisol.....	6
2.3 Peranan Bahan Humat Terhadap Ketersediaan P.....	7
2.4 Batubara Sebagai Bahan Humat.....	9
2.5 Tanaman Padi Gogo dan Pertumbuhannya.....	10
III. BAHAN DAN METODA.....	
3.1 Waktu dan Tempat.....	12
3.2 Bahan dan Alat.....	12
3.3 Rancangan Percobaan.....	12
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	13
3.5 Pengamatan.....	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1 Hasil Analisis Tanah Awal.....	17
4.2 Hasil Analisis Tanah Setelah Inkubasi.....	19
4.3 Pengamatan Terhadap Tanaman.....	27
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
VI. RINGKASAN.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN.....	45

## DAFTAR TABEL

<u>Tabel</u>	<u>Halaman</u>
1. Beberapa Fraksi Humat Berdasarkan Kelarutannya Dalam Asam dan Basa.....	7
2. Hasil Analisis Beberapa Sifat Kimia Oxisol Sebelum Diberi Perlakuan.....	17
3. Pengaruh Pemberian Bahan Humat dan Pupuk P Terhadap pH H <sub>2</sub> O, Al-dd dan Fe-dd Oxisol Situjuah Batua.....	19
4. Pengaruh Pemberian Bahan Humat dan Pupuk P Terhadap C-organik dan KTK Oxisol Situjuah Batua.....	22
5. Pengaruh Pemberian Bahan Humat dan Pupuk P Terhadap P-tersedia dan P-potensial Oxisol Situjuah Batua.....	24
6. Pengaruh Pemberian Bahan Humat dan Pupuk P Terhadap Ca-dd Oxisol Situjuah Batua.....	26
7. Pengaruh Pemberian Bahan Humat dan Pupuk P Terhadap Jumlah Tanaman / Rumpun .....	27
8. Pengaruh Pemberian Bahan Humat dan Pupuk P Terhadap Berat Kering Tanaman .....	28
9. Pengaruh Pemberian Bahan Humat dan Pupuk P Terhadap Kadar dan Serapan Al Tanaman.....	30
10. Pengaruh Pemberian Bahan Humat dan Pupuk P Terhadap Kadar dan Serapan Fe Tanaman.....	32
11. Pengaruh Pemberian Bahan Humat dan Pupuk P Terhadap Kadar dan Serapan P Tanaman.....	34

## DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar</u>	<u>Halaman</u>
1. Struktur Hipotetik Asam Humat Dikemukakan Oleh Dragunov .....	8
2. Gambar Pengaruh Pemberian Campuran Bahan Humat dan Pupuk P Terhadap Tanaman Padi Gogo.....	67

## DAFTAR LAMPIRAN

<b><u>Lampiran</u></b>	<b><u>Halaman</u></b>
1. Jadwal Kegiatan Penelitian.....	45
2. Deskripsi Tanaman Padi Gogo.....	46
3. Bahan Kimia yang Digunakan di Laboratorium.....	47
4. Alat yang Digunakan Dalam Penelitian.....	48
5. Denah Penempatan Satuan Percobaan Menurut Rancangan Acak Kelompok (RAK).....	49
6. Perhitungan Dosis Pupuk yang Digunakan Sebagai Perlakuan....	50
7. Perhitungan Pemberian Bahan Humat Sebagai Perlakuan.....	52
8. Prosedur Analisis Tanah di Laboratorium.....	53
9. Kriteria Penilaian Sifat Kimia Tanah.....	59
10. Prosedur Analisis Tanaman di Laboratorium.....	60
11. Sidik Ragam Analisis Kimia Tanah Oxisol Setelah Diinkubasi dan Analisis Tanaman.....	61
12. Gambar Pengaruh Pemberian Campuran Bahan Humat dan Pupuk P Terhadap Tanaman Padi Gogo.....	67

**PEMBERIAN CAMPURAN BAHAN HUMAT DARI BATUBARA MUDA  
DAN PUPUK P TERHADAP BEBERAPA SIFAT KIMIA TANAH DAN  
SERAPAN P SERTA PERTUMBUHAN PADI (*Oryza sativa L.*) GOGO  
PADA OXISOL**

**ABSTRAK**

Penelitian ini telah dilaksanakan di Padang Siantah, Nagari Situjuah Batua, Kecamatan Situjuah Limo Nagari, Kabupaten Lima Puluh Kota pada bulan Januari sampai Mei 2013. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian campuran bahan humat dari batubara muda dan pupuk P terhadap sifat kimia tanah dan serapan P serta pertumbuhan tanaman padi gogo pada Oxisol. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 3 kelompok. Data hasil penelitian dianalisis secara statistik dengan uji F pada taraf 5%. Perlakuan yang diberikan adalah kombinasi bahan humat dan pupuk P dengan perlakuan sebagai berikut : A = Tradisi petani (pemberian pupuk kandang ayam 10 ton/ha), B = 400 ppm bahan humat (0,8 ton/ha) + pupuk P 75% R (225 kg TSP/ha), C = 400 ppm bahan humat (0,8 ton/ha) + pupuk P 100% R (300 kg TSP/ha), D = 800 ppm bahan humat (1,6 ton/ha) + pupuk P 75% R (225 kg TSP/ha) , E = 800 ppm bahan humat (1,6 ton/ha) + pupuk P 100% R (300 kg TSP/ha). Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian campuran bahan humat dari batubara muda dan pupuk P dapat memperbaiki sifat kimia Oxisol pada perlakuan 800 ppm + 100% R yaitu dengan peningkatan pH tanah, KTK, C-organik, P-tersedia, P-potensial, Ca-dd masing-masing sebesar 0.74 unit, 10.02 me/100g, 0.67%, 31.98 ppm, 56.09 ppm, 0.57 me/100g dan nilai Al-dd dan Fe-dd mengalami penurunan masing-masing sebesar 1.02 me/100g dan 13.58 ppm serta serapan P pada bagian akar, bagian atas, jumlah tanaman/rumpun, berat kering tanaman mengalami peningkatan masing-masing 4.911 g/plot, 3.618 g/plot, 22.67 dan 1.92 kg/plot dibandingkan dengan tradisi petani.

**APPLICATION OF HUMIC MATERIAL FROM SUBBITUMINOUS AND  
P FERTILIZER MIX ON SOIL CHEMICAL CHARACTERISTICS,  
P UPTAKE AND GROWTH OF RAINFED RICE (*Oryza sativa*. L)  
AT OXISOL**

**ABSTRACT**

A research about application of humic material from subbituminous and P fertilizer mix on soil chemical characteristics, P uptake, and growth of rainfed rice (*Oryza sativa*. L) at Oxisol was conducted on Padang Siantah, Lima Puluh Kota Regency from January until Mei 2013. The purpose of the research was to identify the influence of humic materials of subbituminous mixed with P fertilizer on soil chemical characteristics, P uptake, and growth of rainfed rice at Oxisol. The research was performed with a Randomized Block Design (RBD) consisting of 5 treatments and 3 replications. The data of the research were analyzed the variance using F test at 5% level of significance. The treatments were : A = Farmer's tradition (10 ton of chicken manure), B = 400 ppm humic material (0,8 ton/ha) + P fertilizer 75% R (225 kg TSP/ha), C = 400 ppm (0,8 ton/ha) + P fertilizer 100% R (300 kg TSP/ha), D = 800 ppm (1,6 ton/ha) + P fertilizer 75% R (225 kg TSP/ha), E = 800 ppm (1,6 ton/ha) + P fertilizer 100% R (300 kg TSP/ha). It could be concluded that application of humic material mixed with P fertilizer could improve chemical characteristics of Oxisol. Application of 800 ppm humic material + 100% R of P fertilizer increased soil pH, CEC, C-organic, P-available, P-potential, Ca-exchangeable by 0.74 unit, 10.01 me/100 g, 0.67%, 31.98 ppm, 56.09 ppm, 0.57 me/100 g, respectively. Then, Al-exchangeable, Fe-exchangeable decreased by 1.02 me/100 g and 13.58 ppm. While P uptake in the root, leaves, and stem, as well as amount of seedling and dry weight of plant increased by 4,911 g/plot, 3,618 g/plot, 22.67 kg/plot and 1.92 kg/plot, respectively compared to farmer's tradition.