

Bidang Unggulan : Agroforestri

Kode>Nama Rumpun Ilmu: 151/Illmu Tanah

**LAPORAN AKHIR DAN LOG BOOK 2  
PENELITIAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI  
(P)**



**JUDUL PENELITIAN**

**Monitoring dinamika bahan organik tanah pada lahan  
agroforestry melalui teknik fraksionasi**

**TIM PENELITI:**

<b>Cahyo Prayogo, SP., MP., PhD.</b>	<b>NIDN : 0003173</b>
<b>Ir. Widiyanto, M.Sc.</b>	<b>NIDN : 12025306</b>
<b>Prof.Dr.Ir.Mochtar Luthfi Rayes, M.Sc.</b>	<b>NIDN : 5055410</b>

**Dibiayai oleh:**

**Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi  
Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan melalui DIPA Universitas Brawijaya  
Nomor: DIPA 0.23.042.41498/2013. Tanggal 5 Desember 2012 dan berdasarkan SK  
Rektor Universitas Brawijaya Nomor: 407/SK/2013 Tanggal 2 September 2013**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**Desember 2013**

**Halaman Pengesahan  
PENELITIAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI (P)**

**Judul Penelitian** : Monitoring dinamika bahan organik tanah pada lahan agroforestry melalui teknik fraksionasi  
**Kode>Nama Rumpun Ilmu** : /151/ Ilmu tanah  
**Bidang Unggulan PT** : Agroforestry  
**Ketua Peneliti**  
a. Nama Lengkap : Cahyo Prayogo, SP,MP,PhD  
b. NIP/NIK : 197301031998021002  
c. NIDN : 00030173  
d. Jabatan Fungsional : Lektor/Penata Tk VIII D  
e. Jabatan Struktural : -  
f. Fakultas/Jurusan : Pertanian/Tanah (Manajemen Sumberdaya Lahan)  
g. Pusat Penelitian : -  
h. Alamat Institusi : Jl. Veteran No.1 Malang-Jawa Timur  
i. Telp/Faks/E-mail : 0341-553623/cprayogo2000@yahoo.com  
**Anggota Peneliti (1)**  
a. Nama Lengkap : Ir. Widiyanto, MSc  
b. NIDN : 12025306  
c. Perguruan tinggi : Universitas Brawijaya  
**Anggota Peneliti (2)**  
a. Nama Lengkap : Prof. Dr. Ir. Mochtar Luthfi Rayes, MSc  
b. NIDN : 5055410  
c. Perguruan tinggi : Universitas Brawijaya  
**Lama Penelitian Keseluruhan** : 1 tahun  
**Biaya keseluruhan** : Rp. 51.000.000  
**Biaya yang Diusulkan ke Dikti**  
i. Usulan Th pertama : Rp. 51.000.000  
ii. Usulan Th kedua : Rp. -  
**Biaya dari instansi lain** : Rp. / in kind : ... (tidak ada)

Malang, 20 Desember 2013



Prof. Dr. Ir. Mochtar Luthfi Rayes, MSc  
NIP/NIK: 5055410

Ketua Peneliti  
  
(Cahyo Prayogo, SP, MP, PhD)  
NIP/NIK: 197301031998021002

Menyetujui,

Pjs. Ketua LPPM



Prof. Dr. Siti Chuzaemi, MS  
NIP/NIK: 195305141980022001

## RINGKASAN

Perubahan penggunaan lahan pertanian ke lahan agroforestri berbasis tanaman pohon-pohonan dalam berbagai keragamannya memiliki potensi besar dalam menyerap karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ) dari atmosfer dan merubahnya biomasa di atas permukaan tanah, yang dapat menjadi sumber utama bahan organik tanah (BOT). Namun hanya dengan berdasarkan nilai C (karbon) total dalam tanah sulit sekali memantau perubahan dampak perubahannya dalam waktu singkat. Alternatifnya indikator sederhana menggunakan fraksi tidak terjerap/lepas/bahan organik tanah (fPOM) yang lebih sensitif perlu diadopsi. Teknik ini secara prinsip menggunakan teknik pemisahan fraksi dan mineral tanah berdasarkan berat jenisnya dengan bantuan larutan kimia. Aplikasi metode ini dalam sistem agroforestry dengan keragaman jenis tanaman yang berbeda beda sangatlah jarang ditemukan.

Dalam penelitian ini kuantitas dan kualitas tidak terjerap/lepas/bahan organik tanah (fPOM) dari berbagai ragam sistem agroforestry di wilayah Kab. Blitar dievaluasi dan ditentukan menggunakan teknik fraksionasi secara fisiokimiawi dengan larutan Sodium Iodide (NaI) yang memiliki rentang berat jenis yang cukup lebar ( $1,6 - 2$ )  $\text{g cm}^{-3}$ . Kualitas fraksi ini nantinya ditentukan dengan instrument infra red spectrophotometer (FTIR) yang dapat mendeteksi perubahan intensitas gugus fungsional dari komponen organik didalamnya. Informasi laju dekomposisi/mineralisasi fraksi BOT akan ditentukan dengan teknik perubahan berat fraksi (gravimetric) dalam waktu 6 bulan dalam percobaan di laboratorium untuk mengukur kontanta dekomposisinya. Selanjutnya percobaan pengaruh kuantitas fraksi ini terhadap aktivitas mikroba tanah dan keragaman jenisnya diharapkan dapat melengkapi seluruh informasi dinamika bahan organik tanah dalam sistem agroforestri secara lengkap dan menyeluruh.