

**PENGARUH SUMBER DAN TINGKAT KEHALUSAN  
BAHAN ORGANIK TERHADAP STABILITAS AGREGAT  
ULTISOL LIMAU MANIS**

**OLEH :**

**FEBRIAN ANGGRIANI**

**03 113 046**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2010**

## PENGARUH SUMBER DAN TINGKAT KEHALUSAN BAHAN ORGANIK TERHADAP STABILITAS AGREGAT ULTISOL LIMAU MANIS

### ABSTRAK

Penelitian mengenai pengamatan pengaruh pemberian sumber dan tingkat kehalusan bahan organik yang berbeda terhadap stabilitas agregat Ultisol Limau Manis. Penelitian ini telah dilaksanakan dari November 2008 samapi April 2009 di rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang, dilanjutkan dengan analisis tanah di Laboratorium Fisika dan Laboratorium Kimia Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang. Penelitian ini merupakan percobaan pot dalam bentuk Rancangan Acak Lengkap dengan 15 perlakuan (kombinasi pupuk hijau dan tingkat kehalusan bahan organik) dengan 4 ulangan yang ditempatkan secara acak di Rumah Kaca. Data dianalisis secara statistik dan untuk  $F$  hitung  $> F$  tabel (berbeda nyata) maka dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5 %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian bahan organik dari berbagai sumber dan tingkat kehalusan yang berbeda dapat meningkatkan kandungan bahan organik Ultisol Limau Manis. Pemberian titonia potongan 0,5 cm sebagai sumber bahan organik memberikan peningkatan kandungan bahan organik paling tinggi yakni sebesar 3,46 % dibandingkan tanah awal (1,23 %) setelah 3 bulan diinkubasi. Titonia dengan potongan 0,5 cm merupakan teknik pemotongan bahan organik yang terbaik dalam memperbaiki indeks stabilitas agregat Ultisol Limau Manis sebesar 78,99 setelah 3 bulan diinkubasi. Terdapat korelasi positif antara kandungan bahan organik tanah dengan peningkatan indeks stabilitas agregat Ultisol Limau Manis. Usaha untuk memperbaiki stabilitas agregat Ultisol yang kurang mantap dalam waktu 3 bulan dapat dilakukan dengan pemberian bahan organik terutama dengan pupuk hijau titonia yang berukuran 0,5 cm

## I. PENDAHULUAN

Sejalan dengan berkembangnya pembangunan mengakibatkan berkurangnya tanah-tanah produktif untuk pertanian, sehingga yang tertinggal pada umumnya hanya tanah-tanah miskin dan bermasalah. Salah satu jenis tanah miskin tersebut adalah Ultisol. Ultisol banyak ditemukan didaerah dengan bahan induk batuan liat yang merupakan bagian terluas dari lahan kering. Pada daerah Sumatra Barat Ultisol tersebar di berbagai daerah, salah satunya adalah di kota Padang seperti di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Andalas Limau Manis Padang.

Ultisol mempunyai sifat-sifat fisika tanah yang kurang menguntungkan bagi tanaman salah satunya yaitu rendahnya stabilitas agregat atau jeleknya struktur tanah. Sifat fisika tanah akan mempengaruhi sifat kimia dan sifat biologi tanah. Sifat-sifat fisika Ultisol tersebut seperti tekstur tanahnya yang dicirikan oleh liat tinggi, sebaran pori tidak merata, serta kemampuan menahan air yang tinggi, dan stabilitas agregat yang kurang mantap (Sarief, 1989)

Stabilitas agregat merupakan kemampuan suatu tanah untuk mempertahankan susunan agregat-agregatnya dari tekanan luar. Menurut Aliusius (1990 *cit* Daulay 2007), stabilitas agregat tanah merupakan sifat fisika tanah yang penting karena sangat berperan dalam pengaturan tata air dan udara di dalam tanah. Tanah yang memiliki kemantapan agregat yang tinggi (stabil) tidak mudah hancur oleh pengaruh daya dari luar yang menyebabkan rusaknya agregat tanah. Tanah yang tidak stabil agregatnya mudah pecah (terdispersi) akibat pengaruh hujan dan selanjutnya pori-pori tanah tertutup. Hal ini mengakibatkan rendahnya infiltrasi dan meningkatnya limpasan permukaan (*run off*). Oleh sebab itu, peningkatan stabilitas agregat tanah perlu dilakukan.

Stabilitas agregat akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, diantaranya peredaran air, udara, dan panas. Faktor ini mempengaruhi aktivitas mikroorganisme tanah, tersedianya unsur hara bagi tanaman, perombakan bahan organik, dan mudah tidaknya akar menembus tanah yang lebih dalam.

Bahan organik berperan sangat penting dalam tanah sebagai penyusun dan penstabil agregat tanah. Disamping itu, bahan organik juga dapat mempengaruhi sifat-sifat fisika tanah lainnya. Ahmad (1980) menyatakan, bahwa pengaruh bahan organik terhadap sifat fisika tanah adalah merangsang granulasi agregat, menurunkan plastisitas dan kohesi tanah serta meningkatkan kemampuan menahan air. Menurut Munir (1995), hal ini disebabkan karena struktur tanah yang bagus merupakan salah satu sifat fisika tanah yang dianggap sebagai suatu penciri kualitas tanah yang baik.

Pupuk hijau merupakan salah satu sumber bahan organik yang sudah banyak digunakan dalam pertanian. Menurut Sutedjo dan Kertasapoetra (1987), pupuk hijau adalah tanaman atau bagian-bagian tanaman yang masih muda yang ditanam ke dalam tanah dengan maksud agar dapat meningkatkan kandungan bahan organik dan unsur hara bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pupuk hijau mempunyai kelebihan dibandingkan dengan pupuk alam lainnya, hal ini disebabkan karena pupuk hijau dapat dihasilkan di lokasi sehingga tidak butuh biaya tambahan untuk transportasi.

Tiga jenis bahan organik hasil penelitian Daulay (2007) yaitu tintonia, jerami padi dan petai cina, menunjukkan bahwa pemberian beberapa jenis bahan organik dapat memperbaiki sifat fisika tanah Ultisol. Pemberian tintonia 20 ton/ha, kandungan bahan organik tanah meningkat sebesar 1,19 % dan stabilitas agregat mengalami peningkatan sebesar 16,1 % tetapi Daulay (2007) hanya memberikan pupuk hijau dengan potongan yang cukup besar yaitu  $\pm 3$  cm.

Sehubungan dengan pemikiran dan masalah yang dikemukakan di atas, penulis telah melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Sumber dan Tingkat Kehalusan Bahan Organik Terhadap Stabilitas Agregat Ultisol Limau Manis”**. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sumber dan tingkat kehalusan bahan organik yang terbaik dalam meningkatkan stabilitas agregat Ultisol Limau Manis

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pemberian beberapa jenis bahan organik terhadap stabilitas agregat Ultisol Limau Manis dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian bahan organik dari berbagai sumber dan tingkat kehalusan yang berbeda dapat meningkatkan kandungan bahan organik Ultisol Limau Manis.
2. Pemberian titonia potongan 0,5 cm sebagai sumber bahan organik memberikan peningkatan kandungan bahan organik paling tinggi yakni sebesar 3,46 % dibandingkan tanah awal (1,23 %) setelah 3 bulan diinkubasi.
3. Titonia dengan potongan 0,5 cm merupakan teknik pemotongan bahan organik yang terbaik dalam memperbaiki indeks stabilitas agregat Ultisol Limau Manis sebesar 78,99 setelah 3 bulan diinkubasi.
4. Terdapat korelasi positif antara kandungan bahan organik tanah dengan peningkatan indeks stabilitas agregat Ultisol Limau Manis.

### 5.2 Saran

Usaha untuk memperbaiki stabilitas agregat Ultisol yang kurang mantap dalam waktu 3 bulan dapat dilakukan dengan pemberian bahan organik terutama dengan pupuk hijau titonia yang berukuran 0,5 cm

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, F. 1980. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Proyek Peningkatan dan Pengembangan Perguruan Tinggi Universitas Andalas. Padang. 165 hal.
- Anonim. Peranan Bahan Organik Asal Daun Gamal terhadap Ameliorasi Aluminium pada Tanah Mineral Masam. <http://www.litbang.deptan.co.id/2005>.
- Arsyad, S. 2000. *Konservasi Tanah dan Air*. IPB Press. 290 hal.
- Daulay, A.F. 2007. Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Bahan Organik terhadap Stabilitas Agregat Tropudults Limau Manis [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian universitas Andalas. 48 hal.
- Deswita, V. 2005. Pengaruh jarak tanam dan input pupuk terhadap hasil biomassa dan kandungan unsur hara Titonia (*Tithonia diversifolia*). [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. 60 hal.
- Donahue, R.L. Miller, R.W. and Sicheluna, J.C. 1977. *Soils, An Introduction to soil and Plant Growth*. Fourth Edition. Prentice Hall Inc, Englewood Cliffs, New Jersey. 349 pp
- Hakim, N, Lubis,A.M, Nyakpa,M.Y, Nugroho, S.G, Diha, M.A, Hong,G.B dan Bailey, H.H. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Banda Lampung. Universitas Lampung. 488 hal
- Hakim, N, Lubis,A.M, Pulung, M.A, Nyakpa,M.Y, Amrah, Hong,G.B 1987. *Pupuk dan pemupukan*. BKS-BTN-Barat/ WUAE Project. Palembang. 286 hal
- Hakim, N. 2001. Kemungkinan Penggunaan *Tithonia diversifolia* sebagai sumber bahan organik dan nitrogen. Padang. Laporan Penelitian Pusat Penelitian Pemanfaatan IPTEK dan Nuklir (P3IN) Universitas Andalas. 49 Hal.
- Hakim, N dan Agustian. 2003. Gulma Titonia dan Pemanfaatannya sebagai Unsur Hara untuk Tanaman Hortikultura. Padang. Penelitian Hibah Bersaing XI/1 Perguruan Tinggi Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 62 Hal
- Hanafiah, K.A. 2005. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Jakarta. Raja Grafindo Persada. 360 hal.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Ilmu Tanah*. Jakarta. Akademika Pressindo. 286 halaman.