

**PENGARUH CARA PEMBUKAAN LAHAN ALANG-ALANG  
TERHADAP SIFAT FISIKA TANAH DAN HASIL TANAMAN  
DI LAHAN KRITIS DAERAH TANGKAPAN AIR (DTA)  
SINGKARAK**

**OLEH  
META SILFINA YULANDA  
NO. BP 05113010**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2011**

**PENGARUH CARA PEMBUKAAN LAHAN ALANG-ALANG  
TERHADAP SIFAT FISIKA TANAH DAN HASIL TANAMAN DI LAHAN  
KRITIS DAERAH TANGKAPAN AIR (DTA) SINGKARAK**

**ABSTRAK**

Penelitian mengenai pengaruh cara pembukaan lahan alang-alang terhadap sifat fisika tanah dan hasil tanaman di lahan kritis telah dilaksanakan di daerah tangkapan air (DTA) Singkarak. Tujuan penelitian ini adalah mempelajari pengaruh interaksi antara cara pembukaan lahan dan jenis tanaman yang ditanam terhadap sifat fisika dan produktivitas tanah di lahan kritis DTA Singkarak. Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan Maret sampai Juli 2010 di lahan kritis Nagari Aripan, dilanjutkan dengan analisis tanah di Laboratorium Fisika Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas.

Penelitian ini berbentuk Rancangan Petak Terbagi (RPT) dengan perlakuan petak utama 4 cara pembukaan lahan alang-alang (dibakar, mulsa, kompos dan round up) dan anak petak 3 jenis tanaman (jagung, kedelai dan semangka) yang terdiri dari 3 ulangan. Data dianalisis secara statistik dan apabila  $F$  hitung  $>$   $F$  tabel (berbeda nyata) dan dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5% untuk analisisnya yang berbeda nyata.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak adanya interaksi antara cara pembukaan lahan dan jenis tanaman terhadap sifat fisika dan produktivitas tanah di lahan kritis DTA Singkarak, cara pembukaan lahan yang dapat memperbaiki sifat fisika tanah yang paling baik adalah dengan cara pemberian kompos alang-alang, pupuk kandang dan kapur, hal ini dapat dilihat pada penurunan berat volume dari  $1,51 \text{ g/cm}^3$  menjadi  $1,16 \text{ g/cm}^3$  serta total ruang pori meningkat dari 41 % menjadi 56,19 % dan tidak terdapat pengaruh jenis tanaman yang ditanam terhadap sifat fisika tanah di lahan kritis DTA Singkarak.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki iklim dengan kondisi curah hujan dan suhu yang tinggi, khususnya Indonesia bagian barat, hal ini menyebabkan tanah-tanah di Indonesia didominasi oleh tanah berpelapukan lanjut seperti Ultisol dan Oxisol. Tanah-tanah ini secara alamiah tergolong tanah marginal dan mudah terdegradasi menjadi lahan kritis. Degradasi tanah Ultisol dan oxisol ini akan dipercepat karena adanya pengaruh intervensi manusia dengan pengelolaan yang tidak mempertimbangkan kemampuan dan kesesuaian lahan.

Lahan kritis merupakan lahan yang tidak bisa memberikan produksi biomassa yang minimum. Salah satu contoh lahan kritis adalah lahan alang-alang di Nagari Aripan. Lahan alang-alang merupakan lahan kering yang luas di Indonesia, lahan ini meliputi luas sekitar 30 juta ha dan mempunyai tingkat kesuburan yang rendah dan produktivitasnya rendah (Rukmana, 1995). Permasalahan utama lahan yang ditumbuhi alang-alang adalah jeleknya sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Sifat fisika tanah yang jelek akan mempengaruhi ketersediaan air tanah, karena kandungan air tanah sangat tergantung kepada kemampuan tanah menahan air. Beberapa sifat fisik lain yang jelek pada lahan ini adalah aerasi tanah yang jelek, tekstur tanah lapisan atas yang kasar dan lapisan bawah lebih padat. Hal ini disebabkan oleh pencucian liat ke lapisan bawah. Disamping itu, dengan adanya akumulasi liat pada lapisan bawah menyebabkan bobot isi tanah tinggi.

Lahan kritis yang ditumbuhi alang-alang di daerah tangkapan air Singkarak khususnya di Kanagarian Aripan Kabupaten Solok penyebarannya cukup luas menurut Ekspos Wali Nagari Aripan Kecamatan X Koto Singkarak (2009) adalah sekitar 35 % dari 4.460 ha total luas wilayah di Kanagarian Aripan. Penggunaan lahan yang dilakukan pada wilayah ini meliputi sawah sekitar 12 % pada lereng bawah, tanaman tahunan sekitar 18 % pada lereng tengah, hutan sekitar 0,56 % pada lereng atas dan tengah, usaha peternakan sekitar 19,7 %, industri kecil dan menengah sekitar 9,26 % dan sisanya perkantoran, pemukiman dan lokasi wisata. Aripan terletak di daerah bayangan hujan, dengan curah hujan

yang tidak dapat diprediksi. Lokasi penelitian memiliki kelerengn 35%.

Permasalahan pada lahan ini diperburuk lagi oleh pengelolaan atau sistem usaha tani yang kurang baik, yaitu petani lebih suka membuka lahan dengan membakar sehingga bahan organik yang berada dipermukaan tanah habis terbakar. Cara yang demikian akan merusak sifat-sifat tanah yang menyebabkan rendahnya retensi air tanah sehingga tanah makin padat.

Untuk meningkatkan produktivitas lahan alang-alang menjadi lahan pertanian yang produktif dan bersifat lestari, maka perlu dilakukan perbaikan sifat-sifat tanah terutama pengelolaan bahan organik tanah dengan beberapa cara pembukaan lahan serta mengatur pola tanam sesuai dengan kondisi daerah setempat. Peranan bahan organik bagi tanah adalah dalam kaitannya dengan perbaikan sifat-sifat tanah, yaitu sifat fisik, biologis, dan sifat kimia tanah adalah sangat penting dilakukan pada lahan kritis. Bahan organik merupakan pembentuk granulasi dalam tanah dan sangat penting dalam pembentukan agregat tanah yang stabil.

Beberapa cara pembukaan lahan telah banyak dilaporkan, seperti secara manual, mekanis, vegetatif, biologis dan kimiawi yang semuanya mengarah kepada pengendalian pertumbuhan alang-alang. Di antara cara-cara tersebut, maka cara biologis adalah cara yang kurang berkembang karena terbatas dan sulitnya pencarian agen biologis untuk menghancurkan alang-alang sampai ke rimpang di bawah permukaan tanah (Adimihardja, *et al.* 2005).

Alang-alang bukan hanya sebagai pesaing bagi tanaman lain terutama tanaman pangan dalam mendapatkan air, unsur hara dan cahaya tetapi juga menghasilkan zat alelopati yang menyebabkan pengaruh negatif pada tanaman lain. Lahan alang-alang dikategorikan sebagai lahan yang telah terdegradasi atau kondisi tanahnya tidak subur lagi sehingga perlu usaha untuk merehabilitasi agar menjadi lahan yang lebih produktif.

Penelitian usaha tani konservasi dari berbagai penelitian menunjukkan bahwa usaha perbaikan kondisi tanah dengan memanfaatkan vegetasi yang ada pada lahan tersebut seperti pembuatan kompos alang-alang dan pemberian mulsa alang-alang dapat meningkatkan produktivitas lahan. Untuk tanaman kedelai perbaikan kondisi lahan marjinal dapat meningkatkan hasil mencapai 800 kg/ha.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Pengaruh Cara Pembukaan Lahan Alang-alang Terhadap Sifat Fisika Tanah dan Hasil Tanaman di Lahan Kritis Daerah Tangkapan Air (DTA) Singkarak, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Tidak adanya interaksi antara cara pembukaan lahan dan jenis tanaman yang ditanam terhadap produktivitas tanah di lahan kritis DTA Singkarak
2. Cara pembukaan lahan yang dapat memperbaiki sifat fisika tanah yang paling baik adalah dengan cara pemberian kompos alang-alang, pupuk kandang dan kapur.
3. Tidak adanya pengaruh jenis tanaman yang ditanam terhadap sifat fisika tanah di lahan kritis DTA Singkarak.

### 5.2 Saran

Untuk memperbaiki sifat fisika tanah dan meningkatkan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt), kedelai (*Glycine max (L)Merill*) dan semangka (*Citrullus vulgaris schahrd*) pada tanah bekas alang-alang dapat dilakukan dengan memberikan kompos alang-alang, pupuk kandang dan kapur.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adimihardja, A dan Mappaona. 2005. *Teknologi Pengelolaan Lahan Kering. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat*. Bogor. 245 halaman.
- Aisyah. 1986. *Perbandingan Sifat-Sifat Fisika Tanah Andosol di Sumatera Barat*. Thesis Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. 75 halaman.
- Antara news.com. *Impor Kedelai Meningkat*.htm. [15 Januari 2008], 21:28.
- Arsyad, S. 1976. *Pengawetan Tanah dan Air*. Departemen Ilmu Tanah. IPB. Bogor. 216 halaman.
- \_\_\_\_\_. 2000. *Konservasi Tanah dan Air*. IPB Press. Bogor. 216 halaman.
- Baver, L. D. 1972. *Soil Physics*. Fourth Edition. John Wiley and Sons. Inc. New York. 498 pp.
- Darlina, H. 2004. *Kajian Sifat Fisika Tanah Pada Beberapa Satuan Lahan di Hulu DAS Batang Tampo Kabupaten Tanah Datar*. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 61 halaman.
- Fiantis, D. 2007. *Morfologi dan Klasifikasi Tanah*. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. 132 halaman.
- Hakim, N., Nyakpa, M.Y., Nugroho, S.G., Diha, M.A., Hong, G.B., dan Bayley, H.H. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 488 halaman.
- Hardjowigeno, S. 1987. *Ilmu Tanah*. PT. Mediatama Sarana Perkasa. Jakarta. 219 halaman.
- \_\_\_\_\_. 2003. *Ilmu Tanah*. Penerbit Akademika Pressindo. Jakarta. 286 halaman.
- Hanafiah, K. A. 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Jakarta. Raja Grafindo Persada. 360 hal.
- Haridjaja, O. 1980. *Pengantar Fisika Tanah*. Institut Pendidikan Latihan dan Penyuluhan Pertanian. IPB. Bogor. 70 halaman.
- Harizamrry. 2007. *Jagung Manis (Sweet corn)*. [www.vanillamist.com](http://www.vanillamist.com) [23 Januari 2009].
- Hidayat, O, 1985. *Morfologi Tanaman Kedelai. Balai Penelitian Pengembangan Pertanian dan Pusat Penelitian Tanaman Pangan*, Bogor. 14 halaman.