

**PERBANDINGAN BEBERAPA SIFAT FISIKA TANAH
LAPISAN ATAS OXISOL
DI DATARAN TINGGI DAN DATARAN RENDAH**

OLEH

Maidhal

86113026/2733

TESIS

SEBAGAI SALAH SATU SYARAT
UNTUK MEMPEROLEH GELAR
SARJANA PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

1993

**PERBANDINGAN BEBERAPA SIFAT FISIKA TANAH
LAPISAN ATAS OXISOL
DI DATARAN TINGGI DAN DATAKAN RENDAH**

OLEH

Maidhal

86113026/2733

MENYETUJUI

Dosen Pembimbing I



(DR. Ir. Djohan Aliusius, MSc)

NIP. 130 227 840

Dosen Pembimbing II



(Ir. Aerial, MS)

NIP. 131 802 993

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Andalas



(DR. Ir. Muchlis Muchtar, MS)

NIP. 130 318 502

Ketua Jurusan Tanah
Fakultas Pertanian



(Ir. Mas Syarbaini, MS)

NIP. 130 344 867

PERBANDINGAN BEBERAPA SIFAT FISIKA TANAH
LAPISAN ATAS OXISOL
DI DATARAN TINGGI DAN DATARAN RENDAH

A b s t r a k

Penelitian mengenai perbandingan beberapa sifat fisika tanah lapisan atas Oxisol di dataran tinggi dan dataran rendah telah dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juli 1992. Penelitian dimulai dengan pengambilan contoh tanah di kedua dataran, yang selanjutnya di analisa di Laboratorium Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang dan di Stasiun Penelitian Tanah dan Agroklimat Bukittinggi. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat persamaan dan perbedaan sifat fisika tanah lapisan atas Oxisol di dataran tinggi dan dataran rendah.

Data dari hasil analisa sifat-sifat fisika tanah diuji secara statistik dengan menggunakan uji-t pada taraf nyata 5%.

Hasil penelitian menunjukkan adanya persamaan sifat fisika Oxisol dataran tinggi dan Oxisol dataran rendah seperti tekstur dan warna tanah, sedangkan sifat fisika lainnya seperti kandungan bahan organik, kerapatan isi, permeabilitas, total ruang pori, pF , dan kemantapan agregat menunjukkan perbedaan antara kedua dataran.

I. PENDAHULUAN

Pertambahan penduduk yang semakin meningkat dari tahun ke tahun serta penyebarannya yang tidak merata, menyebabkan pemanfaatan tanah pertanian semakin intensif. Hal ini juga disebabkan pertambahan lahan pertanian yang berfungsi sebagai sarana produksi, tidak mampu mengimbangi pertambahan penduduk yang tinggi. Akibatnya timbul berbagai macam masalah dalam usaha pengembangan dan pengelolannya.

Pengembangan dan pengelolaan usaha pertanian yang baik dan tepat, harus berlandaskan data dan informasi yang lengkap tentang potensi sumber daya tanah dan kemampuan tanah untuk menjamin dan memelihara agar produktifitas tanah tetap tinggi serta menghindari kemungkinan terjadinya kerusakan tanah.

Data dan informasi tentang keadaan tanah tersebut dapat diperoleh melalui survei dan penelitian tanah. Berbagai penelitian tanah baik yang menyangkut masalah klasifikasi, sifat kimia, maupun sifat fisika tanah perlu dilakukan.

Berdasarkan peta eksplorasi tanah Sumatera Barat dari Lembaga Penelitian Tanah tahun 1967, tanah-tanah di Sumatera Barat terdiri dari jenis-jenis Andosol, Regosol, Latosol, Ultisol dan Histosol. Dari sekian jenis tanah tersebut, Latosol cukup luas penyebarannya yaitu sekitar 900 ribu ha, sehingga mempunyai potensi

yang cukup besar untuk dikembangkan dalam usaha memenuhi kebutuhan pangan yang terus meningkat (Lembaga Penelitian Tanah, 1979).

Latosol merupakan nama tanah berdasarkan klasifikasi sistem Dudal-Soepraptohardjo pada tahun 1957 dan 1961, sedangkan menurut Soil Survey Staff dari USDA tahun 1975 disepadankan dengan Oxisol yang sampai sekarang digunakan dalam sistem klasifikasi tanah di Indonesia (Hardjowigeno, 1986).

Tanah Oxisol dicirikan dengan adanya horizon oksik pada kedalaman kurang dari 2 m atau mempunyai plinthite pada kedalaman kurang dari 30 cm dan meliputi sebagian besar tanah yang dulunya disebut Latosol terutama Latosol merah dan Latosol merah kekuningan (Soil Survey Staff, 1975). Jadi tidak semua tanah yang dulunya disebut Latosol termasuk kedalam Oxisol. Banyak tanah Latosol yang mempunyai mineral mudah lapuk yang masih tinggi, kapasitas tukar kation tinggi, sehingga tidak dapat memenuhi syarat sebagai horizon oksik dan tidak dapat diklasifikasikan sebagai Oxisol. Tanah-tanah tersebut mungkin mempunyai horizon argillic atau kambik, sehingga diklasifikasikan sebagai Ultisol atau Inceptisol (Sanchez, 1977).

Daerah penyebaran Oxisol ini adalah daerah tropis dengan curah hujan tinggi (2000 - 7000 mm/tahun), terbentuk di daerah tuf, abu atau fan vulkan yang telah

mengalami pelapukan lanjut, dengan bentuk wilayah berombak, bergelombang, berbukit hingga bergunung serta pada ketinggian 10 sampai 1000 m dari permukaan laut (Sarief, 1985).

Terdapatnya penyebaran Oxisol ini pada ketinggian 10 sampai 1000 m dpl, berarti tanah Oxisol dapat di temui di dataran rendah (0 - 600 m dml) maupun di dataran tinggi (> 600 m dml), sehingga sangat besar kemungkinan sifat-sifat fisika tanah pada kedua macam daerah ini akan berbeda pula. Sebab perbedaan sifat fisika tanah sangat dipengaruhi oleh perbedaan faktor-faktor pembentuk tanah seperti iklim, bahan induk, topografi, organisme dan waktu. Masing-masing faktor tersebut akan saling mempengaruhi, sehingga setiap perubahan dari faktor-faktor itu akan menimbulkan perubahan sifat fisika, kimia dan biologi dari tanah yang terbentuk (Buol, Hole, Cracken, 1980).

Perbedaan ketinggian tempat atau relief yang tidak tidak sama merupakan faktor luar yang aktif dan mempengaruhi suasana lingkungan, dimana perbedaan relief tersebut akan menyebabkan iklim mikro yang berbeda pula. Tidak semanya iklim mikro akan mempengaruhi proses pembentukan tanah (Hardjowigeno, 1986).

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis telah melakukan suatu penelitian mengenai perbedaan sifat-sifat fisika tanah lapisan atas Oxisol dataran

tinggi dan dataran rendah pada 4 (empat) daerah di Sumatera Barat. Penelitian ini bertujuan untuk melihat persamaan dan perbedaan sifat fisika tanah lapisan atas Oxisol pada dataran tinggi dan dataran rendah di Sumatera Barat.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian perbandingan sifat fisika tanah lapisan atas Oxisol dataran tinggi dan dataran rendah pada empat daerah di Sumatera Barat, diperoleh data dari masing-masing sifat fisika tanah yang telah diuji dengan t-test, sehingga dapat diketahui perbedaan sifat fisika tanah dari kedua macam dataran.

1. Tekstur.

Hasil penetapan tekstur rata-rata dari kedua strata tanah Oxisol pada penelitian ini disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Rata-rata hasil analisis tekstur kedua strata tanah Oxisol

Strata tanah	Pasir (%)	Debu (%)	Liat (%)	Kelas tekstur (USDA)
Dataran tinggi	26	16	58	Berliat
Dataran Rendah	12	17	71	Berliat

Tekstur merupakan sifat utama dan penting dari tanah. Kecepatan dan pengaruh dari sifat fisika serta kimia yang penting untuk pertumbuhan tanaman ditentukan oleh tekstur. Tekstur merupakan perbandingan relatif dari 3 golongan besar partikel tanah dalam suatu massa tanah, terutama perbandingan fraksi liat, debu dan pasir (Darmawijaya, 1980).

Pada Tabel 4.1 terlihat hasil analisa tekstur yang telah dilakukan dan setelah diproyeksikan pada segitiga tekstur USDA, ternyata tanah Oxisol di dataran tinggi dan dataran rendah keduanya tergolong pada kelas tekstur berliat. Dari data di atas terlihat kandungan pasir tertinggi terdapat pada Oxisol dataran tinggi dan sebaliknya mengandung kadar liat terendah, dibandingkan dengan kadar pasir pada Oxisol dataran rendah yang lebih kecil tetapi mengandung liat yang lebih besar. Hal ini disebabkan karena di dataran tinggi mempunyai suhu yang lebih rendah serta curah hujan yang besar, mengakibatkan proses pelapukan dan pembentukan tanah berlangsung lambat sehingga akan dijumpai sifat-sifat tanah seperti kadar pasir yang tinggi dan liat yang rendah, sebaliknya dengan dataran rendah yang mempunyai suhu yang lebih tinggi sehingga proses pelapukan dan pembentukan tanah berlangsung cepat, akibatnya akan dijumpai kadar liat yang makin tinggi (Hardjowigeno, 1986).

Meskipun prosentase tekstur kedua strata tanah Oxisol ini berbeda, baik pasir, debu dan liat, namun setelah diproyeksikan pada segitiga tekstur, kedua strata tanah ini termasuk kelas tekstur berliat. Hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Sarief (1985) bahwa tekstur tanah Oxisol seluruh solum umumnya liat akibat dari pelapukan yang telah lanjut. Kemudian ditambahkan lagi oleh Young (1976) dan Soepardi (1983) bahwa ciri pengenal yang terpenting dari Oxisol ialah

V. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat persamaan dan perbedaan sifat fisika tanah Oxisol lapisan atas di dataran tinggi dan dataran rendah. Tekstur dan warna tanah relatif sama, sedangkan secara angka-angka kandungan bahan organik, kerapatan isi, permesabilitas, total ruang pori, daya pemegang air dan kemantapan agregat saling berbeda, meskipun secara kriteria ada yang tergolong sama, seperti kerapatan isi, total ruang pori dan kemantapan agregat.
2. Sifat-sifat fisika tanah Oxisol di dataran rendah menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan sifat-sifat fisika tanah Oxisol di dataran tinggi. Hal ini terlihat dari beberapa sifat fisika tanahnya seperti: kandungan bahan organik tanah, permeabilitas, total ruang pori, daya pemegang air dan kemantapan agregat yang lebih tinggi, serta kerapatan isi yang lebih rendah.

Daftar Pustaka

- Aisyah. 1985. Perbandingan Beberapa Sifat Fisika Tanah Andosol di Sumatera Barat. Tesis Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. 74 hal.
- Aliusius, D. 1988. Dasar-dasar Penuntun Praktikum Fisika Tanah. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. 72 hal.
- Arsyad, S. 1982. Pengawetan Tanah dan Air. Departemen Ilmu-ilmu Tanah Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor. 216 hal.
- Baver, L.D., W.H. Gardner., W.R. Gardner. 1972. Soil Genesis and Classification. The Iowa State University Press. Second Edition. 406 p.
- Buol, S.W.F., D. Hole, R.J., Mc. Cracken. 1980. Soil Genesis and Classification. The Iowa State University Press. Second Edition. 406 p.
- Buringh, P. 1983. Pengantar Pengkajian Tanah-tanah Wilayah Tropika dan Sub Tropika. Terjemahan oleh Tejoyuwono Notohadiprawiro. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 164 hal.
- Cameron, D.R. 1978. Variability of Soil Water Retention curves and Predicted Hydrolic Conductivities on small plot. Soil Science. vol. 126 no. 6. page 364-371.
- Dermawijaya, M.I. 1980. Klasifikasi Tanah. Dasar Teori Bagi Peneliti Tanah dan Pelaksana Pertanian di Indonesia. Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung. Bandung. 269 hal.
- Fakultas Pertanian Unand. 1982. Survei Tanah dan Kesesuaian Lahan BPTP Sukarami. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. 96 hal.
- Foth, H.D. and Schafer, J.W. 1980. Soil Geography and Land Use. John Wiles & Sons. New York. Chichester. Brisbane. Toronto. 484 p.
- Hardjowigeno, S. 1986. Genesis dan Klasifikasi Tanah. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian IPB. Bogor. 283 hal.
- Haridjeja, O. 1980. Pengantar Fisika Tanah. Institut Pendidikan dan Latihan Penyuluhan Pertanian. IPB Bogor. 196 hal.