

Tingkat Nilai Konsistensi Tanah Pada Berbagai Macam Lahan Terdegradasi Di Daerah Kayangan Kabupaten Lombok Utara

Ria Rizkia Sefiana¹, Mansur Ma'shum², Padusung², R Sri Tejowulan²

¹Mahasiswa Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Indonesia

²Dosen Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Indonesia

Article Info

Received: September 7, 2021

Revised: August 15, 2022

Accepted: September 25, 2022

Published: September 30, 2022

Abstrak: Tujuan penelitian ini untuk mengetahui nilai konsistensi tanah, usaha-usaha rehabilitasi, dan cara alternatif pengelolaan pada berbagai macam lahan terdegradasi di daerah Kayangan Kabupaten Lombok Utara. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan teknik observasi. Terdapat 3 tipe lahan terdegradasi yaitu : Lokasi 1 merupakan lahan terdegradasi dengan ciri lahan yang ditanami dengan tidak dilakukan perataan lahan sebelum ditanami, lokasi 2 merupakan lahan terdegradasi dengan ciri lahan yang tidak dilakukan perataan dan lahan ini tidak ditanami tanaman apapun, dan lokasi 3 merupakan lahan terdegradasi bekas tambang pasir yang ditumbuhi pepohonan dan rerumputan. Pengambilan sampel tanah telah dilakukan dengan cara diagonal pada setiap tipe lahan dengan kedalaman 0-20 cm. Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi konsistensi tanah. Konsistensi tanah pada berbagai macam tanah yang terdegradasi dengan menggunakan beberapa batas konsistensi diantaranya batas cair (BC), batas lekat (BL), batas gulong (BG), dan batas berubah warna (BBW).

Kata Kunci: Lahan terdegradasi, konsistensi tanah

Abstract: The purpose of this study was to determine the value of soil consistency, rehabilitation efforts, and alternative management methods on various types of degraded land in the Kayangan area, North Lombok Regency. The method used in this research is descriptive method with observation technique. There are 3 types of degraded land, namely: Location 1 degraded land with the characteristics of land being planted with no land being planted before planting, location 2 degraded land with land characteristics not being planted, this land not being planted with any crops, and location 3 land of degraded land former sand mine overgrown with trees and grass. Soil sampling was carried out diagonally on each type of land with a depth of 0-20 cm. Parameters observed in this study include soil consistency. Soil consistency in various types of degraded soil using several consistency limits, including liquid limit (BC), sticky limit (BL), rolling limit (BG), and color changing limit (BBW).

Keywords: Land Degradation, Soil Consistency

Citation: Sefiana, R.R., Ma'shum, M., Padusung, Tejowulan, S. (2021). Tingkat Nilai Konsistensi Tanah Pada Berbagai Macam Lahan Terdegradasi di Daerah Kayangan Kabupaten Lombok Utara. *Journal of Soil Quality and Management (JSQM)*, 1(2), 18-22

* Ria Riskia: rhiearizkia25@gmail.com
Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Mataram,
Indonesia

INTRODUCTION

Tanah merupakan suatu benda alam yang tersusun dari padatan (bahan mineral dan bahan organik), cairan, dan gas yang menempati permukaan daratan. Selain menempati daratan juga menempati ruang dan dicirikan oleh adanya horizon-horizon atau lapisan-lapisan, yang dapat dibedakan dari bahan asalnya (Arsyad, 2006). Kemampuan tanah sebagai tempat tumbuh dan berkembangnya tanaman, mulai mengalami penurunan tingkat produktivitas tanah akibat degradasi lahan.

Degradasi lahan merupakan suatu proses penurunan produktivitas tanah menjadi lebih rendah, baik sementara maupun tetap, sehingga pada suatu saat lahan tersebut mencapai ke tingkat kekritisan tertentu (Dent, 1993). Lal (1986), menjelaskan bahwa beberapa proses yang dapat menyebabkan tanah mengalami degradasi yaitu kurangnya kandungan bahan organik, hilangnya top soil, rusaknya struktur dan hilangnya unsur-unsur hara tersebut. Terdegradasinya suatu lahan dapat dilihat dari beberapa sifat fisik tanah seperti tekstur, struktur dan konsistensi tanah.

Konsistensi tanah diartikan sebagai bentuk kerja fisik akibat gaya adhesi dan kohesi tanah pada berbagai tingkat kelengasan. Bentuk kerja tersebut tercermin antara lain: ketahanan tanah terhadap gaya tekanan, gaya gravitasi dan tarikan serta kecenderungan massa tanah untuk melekat satu dengan yang lain atau terhadap benda lain. Faktor utama yang mempengaruhi konsistensi tanah adalah kondisi kelengasan tanah (kering, lembab, basah) dan tekstur tanah (terutama kandungan lempung) (Sutanto, 2005). Rusaknya konsistensi tanah akan mengakibatkan menurunnya fungsi tanah sebagai tempat dan berkembangnya suatu tanaman. Konsistensi tanah yang jelek sangat erat kaitannya dengan terdegradasinya suatu tanah pada sebuah lahan. Konsistensi tanah juga dapat menunjukkan mudah dan tidaknya suatu tanah diolah dan juga kandungan air yang terdapat dalam suatu tanah tersebut.

Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas lahan yang telah terdegradasi adalah dengan menggunakan pembenah tanah yang dikombinasi dengan teknik konservasi tanah dan air, pengelolaan bahan organik, dan sistem pemupukan berimbang sesuai kebutuhan tanaman. Penambahan pembenah tanah akan mampu memperbaiki konsistensi tanah dari rendah bahkan dari sangat rendah ke sedang, ditandai dengan meningkatnya kemampuan tanah memegang air (Prihatini dkk. 1987; Al-Jabri, 1990; Rachman dkk. 2006). Pengelolaan lahan terdegradasi dengan cara menanam tanaman seperti kacang, jagung, dan dengan mengembalikan sisa-sisa hasil tanaman ke lahan yang sudah terdegradasi atau pemberian bahan organik. Usaha memulihkan kondisi dan fungsi lahan agar dapat kembali produktif yang secara aktif melibatkan masyarakat dalam pengelolaan dan penanganannya secara maksimal yang disebut dengan rehabilitasi lahan berbasis masyarakat.

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan tersebut, maka dilakukan upaya-upaya untuk menanggulangi lahan yang sudah terdegradasi dan mencegah lahan-lahan yang potensial untuk terjadinya degradasi, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul "Tingkat Nilai Konsistensi Tanah Pada Berbagai Macam Lahan Terdegradasi di Daerah Kayangan Kabupaten Lombok Utara".

METHOD

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan teknik observasi, yaitu pengambilan sampel di lapangan dan dianalisis di laboratorium untuk mendapatkan data kuantitatif. Penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2020 sampai dengan bulan Desember 2020. Secara administrasi lokasi penelitian berada di Desa Kayangan, Kecamatan Kayangan, Kabupaten Lombok Utara, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Analisis sampel tanah dilaksanakan di Laboratorium Fisika Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram. Tempat pengambilan sampel tanah dilakukan pada 3 macam lahan terdegradasi dengan tipe lahan yang berbeda-beda. Adapun beberapa tipe lahan terdegradasi tersebut yang diteliti sebagai berikut:

1. Lokasi 1 merupakan lahan terdegradasi dengan ciri lahan yang ditanami dengan tidak dilakukan perataan lahan sebelum ditanami. Pada lokasi ini ditanami tanaman jagung dan kacang setiap tahun dengan menggunakan pupuk NPK dan Urea. Lahan yang digunakan seluas 1,5 ha.
2. Lokasi 2 merupakan lahan terdegradasi dengan ciri lahan yang tidak dilakukan perataan dan lahan ini tidak ditanami tanaman apapun dengan luas lahan 2,5 ha.
3. Lokasi 3 merupakan lahan terdegradasi bekas tambang pasir yang ditumbuhi pepohonan dan rerumputan.

Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan cara diagonal dengan kedalaman 0-20 cm yang dilakukan secara komposit pada setiap tipe lahan terdegradasi di Desa Kayangan, Kabupaten Lombok Utara. Pada setiap tipe lahan terdegradasi, pengambilan sampel tanah dilakukan pada 3 titik di hulu, 3 titik di tengah dan 3 titik di hilir, jarak antara satu titik kurang lebih 50 m diukur dari titik pusat.

Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi konsistensi tanah. Konsistensi tanah pada berbagai macam tanah yang terdegradasi dengan menggunakan beberapa batas konsistensi diantaranya batas cair (BC), batas lekat (BL), batas gulung (BG), dan batas berubah warna (BBW).

RESULT AND DISCUSSION

Gambaran Umum Daerah Penelitian

Secara geografis Desa Kayangan, Kecamatan Kayangan, Kabupaten Lombok Utara, Nusa Tenggara Barat terletak diantara garis Bujur Timur (115°6' – 115°28') dan Lintang Selatan (8°120'-8°550'). Luas daratan Kecamatan Kayangan 126,35 km². Penggunaan lahan di Lombok Utara terdiri atas lahan sawah 8.304 ha, lahan bukan pertanian 41.875 ha dan lahan pertanian 30.774 ha (BPS KLU, 2015).

Kabupaten Lombok Utara secara umum memiliki tipe iklim D3 dengan bulan basah 3-4 bulan dan bulan kering 4-6 bulan (Oldeman dkk,1988). Kecamatan Kayangan mempunyai curah hujan tahunan berkisar antara 2.010 sampai 2.625 mm. Secara geografis Kabupaten Lombok Utara terbagi menjadi daerah pegunungan, yaitu gugusan pegunungan yang membentang dari Kecamatan Bayan sampai Kecamatan Pemenang. Gugusan pegunungan tersebut merupakan sumber air sungai ke wilayah-wilayah daratan yang bermuara di sepanjang pesisir pantai. Lombok Utara juga memiliki sifat fisik tanah yang umumnya memiliki tekstur pasir (*sand*), sedangkan sifat kimia tanah memiliki pH cenderung agak basa dan kandungan bahan organik rendah sehingga tingkat kesuburan rendah.

Hasil Survey Lokasi Penelitian

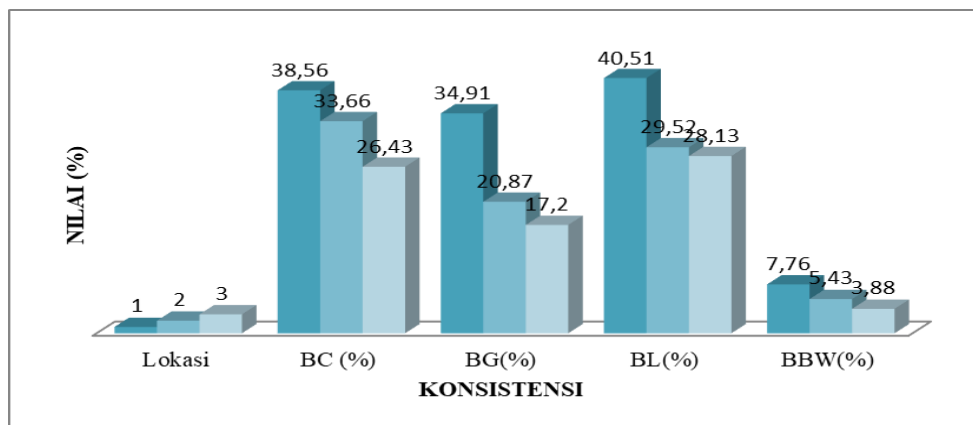
Berdasarkan hasil survei dan observasi, diketahui bahwa wilayah Kayangan, Kabupaten Lombok Utara didominasi oleh ordo Entisol yang dicirikan dengan belum berkembangnya horizon-horizon, memiliki kadar liat dan bahan organik rendah, bertekstur pasir, dan sangat mudah meloloskan air atau poros.

Lahan lokasi penelitian mengalami degradasi fisik, kimia, maupun biologi, yang disebabkan oleh adanya aktivitas penambangan pasir. Aktivitas tersebut mengakibatkan *top soil* rusak sehingga yang tersisa hanya bahan induk (batu apung) yang bercampur dengan butir-butir pasir kasar. Penambangan di lokasi penelitian mengakibatkan petani tidak dapat menanam tanaman dengan hasil produksi yang maksimal, bahkan tanaman yang ditanam terancam tidak dapat tumbuh dengan baik. Oleh sebab itu diperlukan rehabilitasi lahan dengan penambahan atau pemberian bahan organik seperti pupuk kandang, pupuk hijau, dan pemberian pupuk urea dan NPK.

Hasil Analisis Nilai Konsistensi Tanah pada Berbagai Macam Lahan Terdegradasi

Hardjowigeno (2007) mengemukakan bahwa konsistensi tanah menunjukkan integrasi antara kekuatan daya kohesi butir-butir tanah dengan daya adhesi butir-butir tanah dengan benda lain. Konsistensi tanah dipengaruhi oleh keberadaan fraksi halus pada tanah dan respon terhadap kadar air. Konsistensi bergantung pada gaya tarik antar material klei. Data pada Gambar 1 menunjukkan bahwa, berbagai penggunaan lahan terdegradasi di daerah Kayangan Lombok Utara menghasilkan nilai konsistensi yang berbeda. Lokasi 1 memiliki nilai paling tinggi dibanding lokasi 2 dan lokasi 3. Lahan terdegradasi pada lokasi 1 memiliki nilai rata-rata tertinggi sebesar 38.56%, lokasi 2 memiliki nilai rata-rata sebesar 33.66% dan pada lokasi 3 memiliki nilai rata-rata paling rendah 26.43% untuk batas cairnya.

Hasil analisis batas cair pada beberapa tipe penggunaan lahan memiliki kriteria rendah sampai sedang. Nilai dalam kadar air yang lebih tinggi dengan nilai rata-rata sebesar 38.56% ditunjukkan pada lokasi 1 dikarenakan porositasnya lebih kecil dibandingkan dengan yang lainnya. Ruang pori yang kecil lebih banyak dapat menahan kadar air lebih tinggi atau kemampuan untuk mengisi air lebih tinggi. Berbeda dengan lokasi 3 yang mempunyai nilai batas cair tanah yang paling rendah sebesar 26.43% dibandingkan dengan lahan terdegradasi yang lainnya. Konsistensi yang rendah memiliki pori tanah yang besar, sehingga tanah tersebut dikatakan baik atau ideal jika 50% tanah tersebut memiliki ruang pori (Darmawijaya, 1997).



Gambar 1. Konsistensi Tanah Pada Berbagai Macam Lahan Terdegradasi
 Keterangan : BC = Batas Cair, BL = Batas Lekat, BG = Batas Gulung, BBW = Batas Berubah Warna
 Lokasi : Lokasi 1 = Lahan Terdegradasi yang ditanami Jagung, Lokasi 2 = Lahan Terdegradasi Tidak di Tanami, Lokasi 3 = Lahan Terdegradasi Bekas Tambang Pasir

Hasil analisis untuk batas lekat tanah (Gambar 1) di lokasi penelitian lahan terdegradasi, pada lahan lokasi 1 memiliki nilai rata-rata tertinggi dari lahan terdegradasi yang lain sebesar 40.51%, lokasi 2 memiliki nilai rata-rata 29.52% dan pada lokasi 3 memiliki nilai rata-rata terendah sebesar 28.13%. Sedangkan untuk nilai batas gulung juga di lokasi 1 memiliki nilai tertinggi yaitu 34.91%, lokasi 2 dengan nilai rata-rata 20.87% dan lokasi 3 memiliki nilai rata-rata 17.2%. Kejadian yang sama juga terjadi pada keadaan Batas Berubah Warna (BBW), pada lokasi 1 juga memiliki nilai tertinggi yakni 7.76%, lokasi 2 mempunyai nilai rata-rata 5.43% dan lokasi 3 mempunyai nilai rata-rata 3.88%.

Data pada Gambar 1 juga memperlihatkan bahwa, nilai BC, BL, BG, dan BBW tertinggi diperoleh pada lokasi 1 dibandingkan lokasi yang lain. Lokasi 1 memiliki tekstur lempung berpasir, karena lebih halus maka setiap satuan berat mempunyai luas permukaan yang lebih besar sehingga kemampuan menahan air dan menyediakan unsur hara tinggi dan juga lebih banyak memiliki pori mikro yang terisi air di bandingkan dengan yang terisi oleh udara. Akan tetapi pada lokasi 2 dan lokasi 3 memiliki tekstur berpasir yang butir-butirnya berukuran lebih besar, mempunyai luas permukaan yang lebih kecil sehingga sulit menahan air dan unsur hara dan juga lebih banyak pori makro yang terisi udara di bandingkan dengan yang terisi oleh air, oleh sebab itu air lebih banyak tertahan pada ruang pori mikro dibandingkan dengan ruang pori makro.

Rendahnya kekuatan tanah menahan air menyebabkan konsistensi pada tanah lokasi penelitian menjadi tidak lekat atau lepas. Lekat atau tidaknya konsistensi tanah tersebut disebabkan oleh kurangnya kandungan liat pada pada tekstur tanah dan juga rendahnya kandungan bahan organik pada lokasi penelitian, sehingga mengakibatkan mudahnya air diloloskan atau rendahnya partikel-partikel tanah menahan air.

Hasil Analisis Angka- Angka Atterberg

Angka Atterberg adalah persentase berat lengas tanah yang diukur pada saat tanah mengalami perubahan konsistensi meliputi BC, BL, BG, dan BBW. Berdasarkan kombinasi angka-angka Atterberg tersebut, diperoleh nilai-nilai lain seperti jangka olah, persediaan air maksimum, dan indeks plastisitas yang dapat digunakan untuk menentukan jumlah air yang perlu ditambahkan ke tanah agar pengolahan dengan menggunakan alat-alat seperti bajak, cangkul dan sebagainya dapat lebih efektif dan efisien.

Tabel 2 Nilai-nilai Angka Atterberg

No	Nilai Atterberg	Lokasi	Nilai (%)	Angka*	Harkat*
1	Jangka Olah (JO)	Lokasi 1	5.602	4-8	Rendah
		Lokasi 2	8.649	4-8	Rendah
		Lokasi 3	10.923	9-15	Sedang
2	Indeks Plastisitas (IP)	Lokasi 1	3.651	0-5	Sangat Rendah
		Lokasi 2	12.797	11-17	Sedang
		Lokasi 3	9.223	6-10	Rendah
3	Persediaan Air Masimum (PAM)	Lokasi 1	30.801	20-30	Rendah
		Lokasi 2	28.239	20-30	Rendah
		Lokasi 3	19.063	<20	Sangat Rendah

Keterangan :* Hardjowigeno 2007

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pada lokasi 1 diperoleh nilai rata-rata Jangka Olah sebesar 5.602% dengan harkat rendah, lokasi 2 memiliki nilai rata-rata sebesar 8.649% dengan harkat rendah, dan pada lokasi 3 memiliki nilai rata-rata paling tinggi sebesar 10.923% dengan harkat sedang. Jangka olah merupakan selisih antara batas lekat dengan batas gulung. Jangka olah dari ketiga lokasi di kategorikan rendah-sedang menandakan bahwa tanah tersebut lebih sukar diolah dibandingkan dengan jangka olah yang lebih tinggi (Hardjowigeno, 2007). Jika jangka olah rendah tidak disarankan untuk dilakukan pengolahan tanah, tetapi jika jangka olah tinggi disarankan untuk melakukan pengolahan tanah.

Indeks plastisitas ialah angka kisaran kandungan lengas pada selisih batas cair dengan batas gulung. Nilai angka Atterberg pada Indeks Plastisitas didapatkan pada lokasi 1 memiliki nilai rata-rata sebesar 3.651 % dengan harkat sangat rendah, pada lokasi 2 memiliki nilai rata-rata sebesar 12.797% dengan harkat sedang dan pada lokasi 3 memiliki nilai rata-rata sebesar 9.223% dengan harkat rendah. Dari ketiga lokasi, lokasi yang paling tinggi lokasi 2 dengan nilai rata-rata 12.797%. Hardjowigeno (2007) menyatakan bahwa tanah-tanah liat umumnya mempunyai indeks plastisitas yang tinggi sedangkan tanah-tanah pasiran mempunyai indeks plastisitas yang rendah. Harkat indeks plastisitas dari ketiga lokasi menunjukkan harkat dalam kategori sangat rendah-sedang.

Persediaan air maksimum merupakan kisaran angka yang menunjukkan jumlah air tertinggi yang dapat tertahan di dalam tanah dan dapat tersedia bagi tanaman. Nilai angka Atterberg yang didapatkan pada persediaan air maksimum pada lokasi 1 memiliki nilai rata-rata 30.801% dengan harkat rendah, pada lokasi 2 memiliki nilai rata-rata paling rendah sebesar 28.239% rendah dengan harkat dan pada lokasi 3 memiliki nilai rata-rata 19.063% dengan harkat rendah. Ketiga lokasi termasuk dalam kategori yang memiliki harkat sangat rendah-rendah. Menurut

Notohadisuwarno (1985), semakin tinggi nilai PAM maka semakin baik tanah tersebut dalam kaitannya dengan penyediaan air untuk tanaman.

Berdasarkan hasil analisis yang didapatkan, nilai-nilai harkat angka-angka Atterberg sangat rendah sampai sedang. Nilai angka Atterberg diduga dipengaruhi oleh sifat fisik tanah seperti tekstur tanah. Tekstur tanah pada lahan penelitian memiliki tekstur tanah pasir. Tekstur tanah pasir memiliki pori-pori yang lebih banyak pori-pori makro daripada pori-pori mikro, diartikan pori-pori makro terisi oleh udara yang tidak dapat mengikat air yang menyebabkan nilai Atterberg rendah. Selain itu, rendahnya nilai Atterberg pada penelitian ini diduga dipengaruhi oleh kandungan bahan organik yang rendah karena tidak terdapat vegetasi yang menghasilkan serasah-serasah daun dan kurangnya pepohonan sebagai sumber bahan organik, karena semakin tinggi bahan organik kadar air suatu tanah akan semakin tinggi.

CONCLUSION

Nilai Konsistensi tanah pada lokasi 1 lebih baik daripada lokasi 2 dan 3. Nilai BC pada lokasi 1 sebesar 38,56%, BL 40,51%, BG 34,91% dan pada BBW 7,76%. Pada lokasi 2 BC sebesar 33,66%, BL 29,52%, BG 20,87% dan pada BBW 5,43%. Sedangkan pada lokasi 3 BC sebesar 26,43%, BL 28,13%, BG 17,20% dan pada BBW 3,88%.

ACKNOWLEDGEMENTS

Terima kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kemudahan atau kelancaran dan terimakasih juga sebesar-besarnya kepada dosen-dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan ilmu yang sangat luar bisa serta selalu sabar dalam membimbing penulis sehingga jurnal ini bisa diterbitkan.

REFERENCES

- Arsyad, S. 2006. Konservasi Tanah & Air. IPB Press. Bogor.
- BPS (Badan Pusat Statistik) Kabupaten Lombok Utara. 2015. Kabupaten Lombok Utara Dalam Angka 2015. Badan Pusat Statistik Kabupaten Lombok Utara.
- Darmawijaya, M. L. 1997. Klasifikasi Tanah. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Dent, F.J. 1993. Towards a Standard Methodology for the Collection and Analyses of Land Problem Soils. 25-29 October 1993. FAO Regional Office for Asia and Pacific (RAPA). FAO-UN Bangkok, Thailand.
- Hardjowigeno, S. 2007. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta. Cetakan ke 6
- Lal, R. 1986. Soil Surface Management In The Tropics For Intensive Land Use And High And Sustained Production. Stewart, B.A.(editor). Advances in Soil Science Volume 5. Springer-Verlag New York Inc. P:1-110. 1995. Sustainable Management Of Soil Resources In The Humid Tropics. United Nations University Press. Tokyo.
- Oldeman, L. R.. 1994. The global extent of soil degradation. Greenland,D.J. and I. Szabolcs (editor). Soil resilience and sustainable land use. CAB International. p:99-118
- Prihatini, T., S. Moersidi, dan A. Hamid. 1987. Pengaruh zeolit terhadap sifat Tanah dan Hasil Tanaman. Pemberitaan Penelitian Tanah dan Pupuk. No. 7:5-8. Pusat Penelitian Tanah. Badan Litbang Pertanian. Departemen Pertanian.
- Sutanto. 2005. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Yogyakarta