SKRIPSI

PENENTUAN TEKSTUR TANAH DENGAN METODE HIDROMETER DAN PIPET PADA TIPE LAHAN KERING DAN BASAH FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA

THE DETERMINATION OF SOIL TEXTURE WITH HYDROMETER AND PIPETTE METHOD ON TYPE OF DRY LAND AND WET LAND AT FACULTY OF AGRICULTURE SRIWIJAYA UNIVERSITY

Agil Chandra
05101007016

PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2016

SUMMARY

AGIL CHANDRA. The determination of Soil Texture with Hydrometer and Pipette Method on Type of Dry Land and Wet Land at Faculty of Agriculture Sriwijaya University (Supervised by **Bakri** and **Momon Sodik Imanuddin**).

The determination of texture analysis on wet lands, oil palm and rubber plantation at Faculty of Agriculture,Sriwijaya University was carried out from February to April 2015. This research used two method of soil texture analysis, those are Hydrometer and Pipette method. This research aims to determine soil texture on wet lands, oil palm and rubber plantation at Faculty of Agriculture,Sriwijaya University with texture analysis method of Hydrometer and Pipette and compared with more efficient method.

Soil sample was taken in wet lands, oil palm and rubber plantation with soil layer I depth (0-30 cm) and soil layer II (30-60 cm). The aims of soil sample was taken at different depth for each land are for knowing the differences between soil texture at soil layer I and soil layer II and for knowing is there any increasing of clay at subsoil layer because the soil type in the research area is Ultisol.

The determination of soil texture usually used hydrometer and pipette method. The determination of soil texture use deviation standard show that pipette method is more homogeny than hydrometer method. The advantage and disadvantage of soil texture analysis determination eith hydrometer method is more efficient than pipette method, but pipette method is more accurate than hydrometer method in the determination soil texture analysis.

Keywords : Soil Texture, Hydrometer and Pipette Method, Wet Land and Dry Land, Deviation Standard

RINGKASAN

AGIL CHANDRA. Penentuan Tekstur Tanah dengan Metode Hidrometer dan Pipet pada Tipe Lahan Kering dan Basah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya (Dibimbing oleh **Bakri dan Momon Sodik Imanuddin**).

Penentuan analisis tekstur pada lahan rawa, kebun sawit dan karet di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada Bulan Februari-April 2015. Penelitian ini menggunakan dua metode analisis tekstur tanah yaitu metode Hidrometer dan Pipet. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan tekstur tanah di lahan rawa, kebun karet, dan sawit di Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya dengan metode analisis tekstur hidrometer dan pipet serta membandingkan metode yang lebih efisien digunakan.

Pengambilan sampel tanah dilakukan pada lahan rawa, kebun kelapa sawit, dan karet dengan kedalaman lapisan I (0-30 cm) dan lapisan II (30-60cm). Pengambilan sampel tanah pada kedalaman yang berbeda disetiap lahan dilakukan untuk mengetahui perbedaan tekstur pada lapisan I dan II serta untuk mengetahui adanya peningkatan liat pada lapisan tanah bawah karena jenis tanah daerah penelitian adalah Ultisol.

Penetapan tekstur tanah biasanya menggunakan metode pipet dan hidrometer. Penentuan tekstur tanah mengunakan standar deviasi menunjukkan metode pipet lebih homogen daripada metode hidrometer. Kelebihan dan kekurangan analisis penetapan tekstur tanah metode hidrometer lebih efisien dibandingkangkan dengan metode pipet tetapi dari segi akurasi, metode pipet lebih tepat digunakan dalam penetapan tekstur dibandingkan dengan metode hidrometer.

Kata Kunci : Tekstur Tanah, Metode Hidrometer dan Pipet, Lahan Basah dan Lahan Kering, Standar Deviasi.

SKRIPSI

PENENTUAN TEKSTUR TANAH DENGAN METODE HIDROMETER DAN PIPET PADA TIPE LAHAN KERING DAN BASAH FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian

Agil Chandra

05101007016

PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2016

LEMBAR PENGESAHAN

PENENTUAN TEKSTUR TANAH DENGAN METODE HIDROMETER DAN PIPET PADA TIPE LAHAN KERING DAN BASAH FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

Oleh:

Agil Chandra
05101007016

Inderalaya, Desember 2016

Pembimbing 1	**Pembimbing 2**
Dr. Ir. Bakri, M.P.	**Dr. Momon Sodik Imanuddin, S.P.,M.Sc.**
NIP. 196606251993031001	**NIP. 197110311997021006**

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian

Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP. 196002111985031002

Skripsi dengan judul "Penentuan Tekstur Tanah dengan Metode Hidrometer dan Pipet pada Tipe Lahan Kering dan Basah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya" oleh agil chandra telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 22 Desember 2016 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Bakri, M.P. — Ketua — ( )
   NIP. 196606251993031001
2. Dr. Momon Sodik Imanuddin, S.P.,M.Sc. — Sekretaris — ( )
   NIP. 197110311997021006
3. Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.S. — Anggota — ( )
   NIP. 196204211990031002
4. Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T. — Anggota — ( )
   NIP. 196808291993031002
5. Ir. Yaswan Karimuddin, M.S. — Anggota — ( )
   NIP. 195608091983031004

Inderalaya , Desember 2016

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP. 196002111985031002

Ketua Program Studi
Agroekoteknologi

Dr. Ir. Munandar, M.Agr.
NIP. 196012071985031005

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Agil Chandra

NIM : 05101007016

Judul : Penentuan tekstur tanah dengan metode hidrometer dan pipet pada tipe lahan kering dan basah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat didalam penelitian ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari, ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sangsi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.

Inderalaya, Desember 2016

[Agil Chandra]

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 12 Januari 1992 di Palembang, merupakan anak ketiga dari empat bersaudara. Orang tua bernama Juhanda dan Dismawati Pendidikan taman kanak- kanak diselesaikan pada tahun 1998 di Yayasan Kartika II.3 Palembang, sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2004 di SDN 101 Muaro Bungo, sekolah menengah pertama diselesaikan pada tahun 2007 di SMPN 1 Muaro Bungo, sekolah menengah atas diselesaikan di SMA METHODIST 1 Palembang. Sejak Agustus 2010 penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Selama menjadi mahasiswa program di Program studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya penulis juga tercatatat sebagai anggota Himapunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK) pada tahun 2010 dan anggota Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah (HIMILTA) pada tahun 2012. Penulis juga pernah menjadi asisten praktikum pada mata kuliah Agrohidrologi, dan rawa lebak dan pasang surut 2012-2014.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis Panjatkan kehadirat kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Penulis sangat berterima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Bakri, M.P dan Dr. Momon Sodik, S.P.,M.Sc selaku pembimbing penelitian atas kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis sejak perencanaan, pelaksanaan penelitian sampai penyusunan dan penulisannya kedalam bentuk laporan penelitian ini.

Ucapan terima kasih yang setulusnya penulis ucapkan kepada Bapak Juanda dan Ibu Dismawati atas dukungan doa dan semangat yang begitu besar selama penyelesaian penelitian ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada teman – teman seperjuangan atas semua dorongan dan partisipasi yang diberikan sehingga segala yang berat terasa lebih ringan dan yang sulit menjadi lebih mudah.

Mudah-mudahan penelitian ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Desember 2016

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR viii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR LAMPIRAN xiii
BAB 1. PENDAHULUAN
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Tujuan Penelitian 1
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA 2
2.1 Sifat Fisika Tanah 2
2.1.1 Tekstur Tanah 2
2.1.2. Kadar Air 3
2.2 Karakteristik Lahan Rawa Lebak 4
2.3 Karakteristik Lahan Kelapa Sawit 5
2.4 Karakteristik Lahan Karet 5
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN 6
3.1 Tempat dan Waktu 6
3.2 Alat dan Bahan 6
3.3 Metode Penelitian 7
3.4 Cara Kerja 7
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN 12
4.1 Keadaaan Umum Lokasi Penelitian 12
4.2 Penetapan Tekstur Tanah Dengan Metode Hidrometer dan Pipet 13
4.3 Perbandingan Fraksi Dengan Metode Hidrometer dan Pipet 15
4.3.1. Fraksi Pasir 15
4.3.2. Fraksi Debu 16
4.3.3. Fraksi Liat 18
4.4 Kelebihan Dan Kekurangan Metode Hidrometer dan Pipet 18

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 20
DAFTAR PUSTAKA .....
LAMPIRAN.....

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 4.1. Alokasi Penggunaan Lahan..... 12
Tabel 4.2. Data Analisis Penetapan Tekstur Tanah 13
Tabel 4.3 1.Persentase Fraksi Pasir..... 15
Tabel 4.3.2 Persentase Fraksi Debu 17
Tabel 4.3.3 Persentase Fraksi Liat 18
Tabel 4.4. Data Analisis Menggunakan Standar Deviasi..... 18

DAFTAR GAMBAR

Halaman

GAMBAR 3.1. Peta Lokasi Penelitian 6
GAMBAR 4.1. Peta Penggunaan Lahan..... 11

BAB 1
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pemahaman mengenai tekstur tanah merupakan salah satu dasar pokok pemilihan kebijakan pemanfaatan tanah untuk berbagai keperluan, baik di bidang pertanian maupun bukan pertanian dan kehutanan. Besamya peranan tekstur tanah ini telah dapat dilihat dari langkah-langkah awal kebijakan pemanfaatan tanah, yaitu dalam evaluasi kemampuan tanah untuk menyimpan dan menyerap air, kemampuan tanah untuk memegang hara, porositas, kepekaan tanah terhadap erosi, kemudahan tanah untuk diolah, dan sebagainya, selain itu tekstur tanah merupakan salah satu karakteristik penting yang perlu diteliti karena berkaitan dengan pemilihan jenis tanaman untuk ditanam pada lahan tertentu, karena setiap jenis tanaman cenderung menghendaki tekstur tanah tertentu untuk tempat tumbuhnya.

Tekstur tanah menunjukkan komposisi partikel penyusun tanah yang dinyatakan sebagai perbandingan proporsi (%) relatif antara fraksi pasir, debu dan liat. Tanah yang didominasi pasir akan banyak mempunyai pori-pori makro (besar) disebut lebih porous, tanah yang didominasi debu akan banyak mempunyai pori-pori meso (sedang) agak porous, sedangkan yang didominasi liat akan banyak mempunyai pori-pori mikro (kecil) tidak poros. Semakin porous tanah akan semakin mudah akar untuk berpenetrasi, serta semakin mudah air dan udara untuk bersirkulasi (drainase dan aerasi baik, air dan udara banyak tersedia bagi tanaman), tetapi semakin mudah pula air untuk hilang dari tanah, dan sebaliknya. Semakin tidak porous tanah akan semakin sulit akar untuk berpenetrasi, serta semakin sulit air dan udara untuk bersirkulasi (drainase dan aerasi buruk, air dan udara sedikit tersedia), tetapi air yang ada tidak mudah hilang dari tanah. Oleh karena itu, maka tanah yang baik dicerminkan oleh komposisi ideal dari kedua kondisi ini, sehingga tanah yang bertekstur debu dan lempung akan mempunyai ketersediaan yang optimum bagi tanaman, namun dari segi nutrisi tanah lempung lebih baik ketimbang tanah bertekstur debu.

Sifat fisik tanah berperan penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman dan juga sangat mempengaruhi sifat-sifat tanah yang lain dalam hubungan dengan kemampuannya untuk mendukung pertumbuhan tanaman dan menyimpan air. Salah satu sifat fisik tanah yang perlu diamati yaitu tekstur tanah. Pernyataan Hanafiah (2005) yang menyatakan bahwa tanah yang mengandung persentase pasir cukup besar dalam teksturnya akan mudah melewatkan air dalam tanah. Tekstur tanah sangat berpengaruh terhadap kemampuan daya serap air, ketersediaan air di dalam tanah, besar aerasi, infiltrasi dan laju pergerakan air (perkolasi).

Kabupaten Ogan Ilir ini biasanya dimanfaatkan untuk perkebunan kelapa sawit, karet dan hutan tanaman industri. Oleh karena itu perlu adanya penelitian tentang penetapan tekstur tanah pada lahan kelapa sawit, lahan karet, dan rawa untuk mengurangi tingkat erosi pada tanah serta meningkatkan kesuburan tanah tersebut. Penetapan tekstur dapat ditentukan dengan metode, metode pipet dan metode hidrometer, kedua metode tersebut ditentukan berdasarkan perbedaan kecepatan partikel di dalam air (Hakim *et al.,* 1986).

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan tekstur tanah di lahan rawa, kebun karet, dan sawit di Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya dengan metode analisis tekstur hidrometer dan pipet.

DAFTAR PUSTAKA

Anwar, C. 2001. *Budidaya Karet*. Medan:Pusat Penelitian Karet.

Arriaga, F.J., Lowery, B. and Mays. M.D., (2006). A fast method for determining soil particle size distribution using a laser instrument. *J. Soil Sci* 171:663-674.

Arsyad, S. 1989. *Konservasi Tanah dan Air*. Bogor. Institut Pertanian Bogor.

Birkeland. P.W. 1974. *Pedology. Weathering And Geomorphological Research. Oxfoard University.* New York. London. Toronto

Bouyoucos, G.J. 1936. Directions for Making Mechanical Analysis of Soils by the Hydrometer Method.*J. Soil Science* 4:225-228.

Bouyoucos, G.J. 1962. Hydrometer method improved for making particle size analysis of soils. *J. Agronomy* 54:464-465.

Buckman, H. O. dan N, C Brady. 1982. *Ilmu Tanah*. Penerbit Bharata KaryaAksara, Jakarta

Elfaki, J. , Gafei, M. , Sulieman, M. and Ali, M. 2016. Hydrometer method against Pipette method for Estimating Soil particle size distribution in Some Soil Types Selected from Central Sudan.*Journal of Engineering Research and Advanced Technology (IJERAT)* 2: 25-41

Endriani dan Zurhalena. 2008. *Kajian Beberapa Sifat Fisika Andisol Pada Beberapa Penggunaan Lahan Dan Beberapa Kelerengan Di Kecamatan Gunung Kerinci. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi-II* 2008 Universitas Lampung, 17-18 November 2008. ISBN : 978-979-1165-74-7.

Foth, Hendry D. 1990. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Yogyakarta:Erlangga

Gee, W.G., and D. Or. 2002. *Particle-Size Analysis.* Soil Science Society of America. USA.

Hakim, N.M.Y. Nyakta., A.M.Lubis, S.G.Nugroho, M.R.Saul, M.A.Diha. 1982. *Dasar-dasar Ilmu tanah*. Lampung: Penerbit Universitas Lampung.

Hanafiah, K.A. *2005.Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Jakarta : PT. RajaGrafindo Persada.

Hardjowigeno, S. *1987. Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika Pressindo

Hardjowigeno, S. 1992. *Ilmu Tanah. Edisi III*. PT. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.

Hardjowigeno, S. 1995. *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika Pressindo

Hardjowigeno, H. Sarwono. 2003. *Ilmu Tanah*. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.

Hardjowigeno, H. Sarwono. 2003. *Ilmu Tanah*. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.

Hardjowigeno, S. 2003. *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika Pressindo

Haridjaja, O. Murtilaksono, K. dan Rachman, LM. 1983.*Hidrologi Pertanian. Jurusan Tanah*, Faperta IPB. Bogor.

Jury, W., and R. Horton. 2004. *Soil Physics*. Sixth Edition. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc

Mitsch, W.J. dan Gosselink, J.G. 1986.*Wetlands*. New York: van Nostrand Reinhold Company.

Notohadiprawito. 1978. *Asas-asas Pedologi*. Yogyakarta. Univrsitas Gadja Mada.

Pairunan, Anna K, J. L. Nanere, Arifin, Solo S. R. Samosir, Romualdus Tangkaisari, J. R. Lalopua, Bachrul Ibrahim, Hariadji Asmadi, 1985.*Dasar-Dasar Ilmu Tanah*.Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Timur

Poerwowidodo. 1992. *Metode Selidik Tanah.* Surabaya:Usaha Nasional.

Risza Suyatno. 1994. *Upaya Peningkatan Produktivitas Kelapa Sawit*. Yogyakarta: Kanisius

Soil Survey Staff. 2003. *Keys to Soil Taxonomy*. USDA, Natural Research ConservationService. Ninth Edition. Washington D.C.

Subagyo, H., B.H. Prasetyo, dan N. Suharta. 1987. Karakteristik Latosol dari bahan volkanandesitik G. Burangrang dan sekitar Purwakarta, Jawa Barat. hlm. 177-208. *Dalam* U. Kurnia, J. Dai, N. Suharta, I.P.G. Widjaja-Adhi, M. Soepartini, S. Sukmana,J. Prawirasumantri (Ed.). *Prosiding Pertemuan Teknis Penelitian Tanah*, Cipayung, 21-23Februari 1984. Pusat Penelitian Tanah, Bogor.

Subardja, D. 1986. Pedogenesis beberapa profil PMK dari batuan sedimen tufa masam didaerah Lampung. hlm. 83-102. *Dalam* U. Kurnia, J. Dai, N. Suharta, I.P.G. WidjayaAdhi,J. Sri Adiningsih, S. Sukmana, J.Prawirasumantri (Ed.). *Prosiding PertemuanTeknis Penelitian Tanah*, Cipayung, 10-13 November. 1981. Pusat Penelitian Tanah, Bogor.

Sugiyanto Y. 1987. Suatu Usulan untuk Merevisi Evaluasi Lahan untuk Tanaman Karet.*J. Warta perkaretan* 6(1): 8-12.

Suharta, N. dan B.H. Prasetyo. 1986. Karakterisasi tanah-tanah berkembang dari batuanGranit di Kalimantan Barat.*J. Pemberitaan Penelitian Tanah dan Pupuk* 6: 51-60.

Syarief. H. F. Saifuddin. 1998. *Fisika Kimia Tanah Pertanian* .CV Pustaka Buana. Bandung.

Thomas, Grist P, Menz K. 2000. Permodelan pertumbuhan tanaman karet berdasarkan unsur-unsur iklim. *J. Warta Puslit karet* 22(2-3): 64-76.

Wischmeier, W.H. and J.V. Mannering. 1969. Relation of soil properties to its erodibility. *Soil Sci. Soc. Amer. Proc. 33-131-13.*