

**UJI METODE PENGUKURAN Al_{dd} EKSTRAKTAN KCl DAN
 $LaCl_3$ DALAM MENETAPKAN KEBUTUHAN KAPUR
DI TANAH ULTISOL MASAM**

SKRIPSI

OLEH :

**FITRIA PERMATA SARI
110502309
AET – ILMU TANAH**



**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
MEDAN
2016**

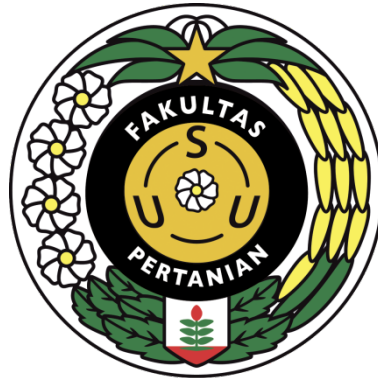
**UJI METODE PENGUKURAN Al_{ad} EKSTRAKTAN KCl DAN $LaCl_3$
DALAM MENETAPKAN KEBUTUHAN KAPUR
DI TANAH ULTISOL MASAM**

SKRIPSI

OLEH :

**FITRIA PERMATA SARI
110301243
AET – ILMU TANAH**

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjanadi Fakultas Pertanian
Universitas Sumatera Utara



**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
MEDAN
2016**

Judul : Uji Metode Pengukuran Al_{dd}Ekstraktan KCl dan LaCl₃
dalam Menetapkan Kebutuhan Kapur di Tanah Ultisol
Masam
Nama : Fitria Permata Sari
Nim : 110301243
Program Studi : Agroekoteknologi
Minat : Ilmu Tanah

Disetujui Oleh :
Komisi Pembimbing

Ketua

Anggota

Dr. Ir. Mukhlis, MSi
NIP. 19620102 198803 1 004

Ir. Fauzi, MP
NIP. 19571110 198601 1 003

Diketahui Oleh :
Ketua Program Studi Agroekoteknologi

(Prof. T. Sabrina, M.Agr. Sc, Ph.D.)
NIP. 19640620 198903 2 001

ABSTRAK

Penelitian yang menguji dua metode pengukuran Al_{dd} , yaitu dengan ekstraktan KCl dan $LaCl_3$ untuk menetapkan kebutuhan kapur di tanah Ultisol masam. Hasil pengukuran diterapkan pada tanah di rumah kaca dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan 7 perlakuan dosis kapur $CaCO_3$ yaitu $0.0 \times Al_{dd}$; $1.0 \times Al_{dd}$ -KCl; $1.5 \times Al_{dd}$ -KCl; $2.0 \times Al_{dd}$ -KCl; $1.0 \times Al_{dd}$ - $LaCl_3$; $1.5 \times Al_{dd}$ - $LaCl_3$; $2.0 \times Al_{dd}$ - $LaCl_3$ sebanyak 4 ulangan. Kapur diinkubasi selama 14 hari dan senantiasa dalam keadaan kapasitas lapang. Tanaman indikator dipelihara hingga fase pertumbuhan vegetatif. Parameter yang diamati adalah pH H_2O , pH KCl, tinggi tanaman, volume akar, berat kering tajuk, berat kering akar, serapan P, dan serapan N tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kapur tanah Ultisol meningkatkan pH H_2O , pH KCl, kadar P-tersedia tanah, tinggi tanaman, volume akar, berat kering tajuk, berat kering akar, serapan N, serapan P tanaman pada dosis $1.5 \times Al_{dd}$. Kebutuhan kapur tanah Ultisol ditentukan dengan metode Al_{dd} dan lebih tepat menggunakan ekstrak KCl 1 N.

Kata Kunci : Al_{dd} , KCl, $LaCl_3$, kapur, Ultisol

ABSTRACT

This research compared two of exchangeable Al methods extraction using KCl and LaCl₃ to determine lime treatment in acid Ultisol. The result applied in green house using non factorial blocky randomized design with 7 dosages CaCO₃ 0; 1xAl_{exc}-KCl; 1.5xAl_{exc}-KCl; 2xAl_{exc}-KCl; 1xAl_{exc}-LaCl₃; 1.5xAl_{exc}-LaCl₃; 2xAl_{exc}-LaCl₃ with 4 replication. Lime incubated for 14 days and always in field capacity. Indicator plants maintained until vegetative growth phase. Parameter measured were soil pH H₂O and pH KCl after lime incubation, plant height, root volume, root dry weight, shoot dry weight, N, P, and K absorption of the plant.

The result of research showed that liming to Ultisol can increased pH H₂O, pH KCl, available P, plant height, root volume, shoot dry weight, root dry weight, P absorption and N absorption at 1.5xAl_{exc} dosage. Lime requirement of Ultisol determined using exchangeable Al method and exactly using KCl 1 N extract.

Keywords : exchangeable Al, KCl, LaCl₃, lime, Ultisols

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bogor pada tanggal 13 Maret 1994 dari ayah Suroto dan ibu Herlina Zahara Siregar. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara.

Pada tahun 2005 penulis tamat dari SDN Puspanegara 03, tahun 2008 tamat dari SMPN 1 Cibinong, pada tahun 2011 lulus dari SMAN 1 Cibinong, dan tahun 2011 diterima di Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara (USU) melalui jalur Ujian Masuk Bersama (UMB). Penulis memilih minat studi Ilmu Tanah.

Selama mengikuti perkuliahan, penulis menjadi asisten Praktikum Dasar Ilmu Tanah, Praktikum Pengelolaan Tanah dan Air, Praktikum Kimia Tanah, Praktikum Analisis Tanah dan Tanaman serta Praktikum Genesis Klasifikasi Tanah. Selain itu penulis juga merupakan anggota Ikatan Mahasiswa Ilmu Tanah (IMILTA), anggota Forum Komunikasi Himpunan Ilmu Tanah Indonesia (FOKUSHIMITI), dan anggota Himpunan Mahasiswa Islam (HMI) Fakultas Pertanian USU. Penulis juga mengikuti Kongres dan Seminar Nasional Ilmu Tanah Indonesia (HITI) XI di Universitas Brawijaya, Malang pada tahun 2015.

Pada tahun 2014 penulis melaksanakan praktek kerja lapangan (PKL) di PT. Ukindo Blankahan Estate (Anglo Eastern Plantation) di Langkat.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Uji Metode Pengukuran Al_{dd} Ekstraktan KCl dan $LaCl_3$ dalam Menetapkan Kebutuhan Kapur di Tanah Ultisol Masam”**.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Ayahanda Suroto dan Ibunda Herlina Zahara Siregar yang telah memberikan doa dan dukungan selama ini. Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada Dr. Ir. Mukhlis, M.Si dan Ir. Fauzi, MP., selaku ketua dan anggota komisi pembimbing yang telah banyak memberi arahan dan membantu penulis hingga skripsi ini selesai, serta kepada Prof. Dr. Ir. Sumono, MS dan Bang Rudi yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian dengan menggunakan fasilitas Laboratorium Riset dan Teknologi Fakultas Pertanian USU.

Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada staf pengajar dan pegawai di Program Studi Agroekoteknologi, kepada para sahabat Kiki, Risky, Dody, Kartika, Candra, Hotmanil, Chrisman, Taufik dan Agroekoteknologi 4 dan Ilmu Tanah 2011 yang telah membantu dan memberikan dukungan selama penelitian berlangsung, dan pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Medan, Desember 2015

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
PENDAHULUAN	
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	2
Hipotesis Penelitian.....	2
Kegunaan Penelitian	2
TINJAUAN PUSTAKA	
Tanah Ultisol	3
Tanah Masam	4
Kapur CaCO ₃	6
Analisis Al _{dd}	8
BAHAN DAN METODE	
Tempat dan Waktu Penelitian	10
Bahan dan Alat.....	10
Metode Penelitian	10
Pelaksanaan Penelitian	12
Pengambilan Contoh Tanah	12
Persiapan Media Tanam	12
Aplikasi Kapur	12
Pemupukan Dasar dan Penanaman	12
Pemeliharaan	12
Pemanenan	13
Parameter Pengamatan	13
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Hasil	14
pH H ₂ O Tanah	14

pH KCl Tanah	15
P-Tersedia Tanah	17
Tinggi Tanaman	18
Volume Akar	19
Berat Kering Tajuk.....	20
Berat Kering Akar	22
Serapan P Tanaman.....	23
Serapan N Tanaman	24
Pembahasan	25

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan	28
Saran	28

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

No	Keterangan	Hal
1	pH H ₂ O tanah Ultisol setelah inkubasi kapur CaCO ₃	14
2	pH KCl tanah Ultisol setelah inkubasi kapur CaCO ₃	16
3	P-tersedia tanah Ultisol setelah inkubasi kapur CaCO ₃	17
4	Tinggi tanaman kedelai pada akhir fase pertumbuhan vegetative	18
5	Volume akar kedelai pada akhir fase pertumbuhan vegetatif	19
6	Berat kering tajuk pada akhir fase pertumbuhan vegetatif	21
7	Berat kering akar pada akhir fase pertumbuhan vegetatif	22
8	Serapan P tanaman Kedelai	23
9	Serapan N tanaman Kedelai	24

DAFTAR GAMBAR

No	Keterangan	Hal
1	Grafik Hubungan Dosis Kapur Terhadap pH H ₂ O Tanah	15
2	Grafik Hubungan Dosis Kapur Terhadap pH KCl Tanah	16
3	Grafik Hubungan Dosis Kapur Terhadap Volume Akar	20
4	Grafik Hubungan Dosis Kapur Terhadap Berat Kering Tajuk	21
5	Grafik Hubungan Dosis Kapur Terhadap Serapan N Tanaman	25

DAFTAR LAMPIRAN

No	Keterangan	Hal
1	Bagan Penelitian di Rumah Kassa (RAK)	31
2	Kriteria Sifat Tanah	32
3	Data Awal Contoh Tanah Ultisol Tambunan A	33
4	Perhitungan Al_{dd} Ekstraktan KCl 1 <u>N</u> dan $LaCl_3$ 0.33 <u>M</u>	34
5	Data Hasil Pengukuran pH H_2O Tanah Setelah Inkubasi	35
6	Daftar Sidik Ragam Pengukuran pH H_2O Tanah Setelah Inkubasi	35
7	Data Hasil Pengukuran pH KCl Tanah Setelah Inkubasi	36
8	Daftar Sidik Ragam Pengukuran pH KCl Tanah Setelah Inkubasi	36
9	Data Hasil Pengukuran P-Tersedia Metode Bray II (ppm)	37
10	Daftar Sidik Ragam Pengukuran P-Tersedia Metode Bray II (ppm)	37
11	Data Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman (cm)	38
12	Daftar Sidik Ragam Pengukuran Tinggi Tanaman	38
13	Data Hasil Pengukuran Volume Akar (mL)	39
14	Daftar Sidik Ragam Pengukuran Volume Akar	39
15	Data Hasil Pengukuran Berat Kering Tajuk (g)	40
16	Daftar Sidik Ragam Pengukuran Berat Kering Tajuk	40
17	Data Hasil Pengukuran Berat Kering Akar (g)	41
18	Daftar Sidik Ragam Pengukuran Berat Kering Akar	41
19	Data Hasil Pengukuran Serapan P Tanaman (mg/tanaman)	42
20	Daftar Sidik Ragam Pengukuran Serapan P Tanaman	42
21	Data Hasil Pengukuran Serapan N Tanaman (mg/tanaman)	43

22	Daftar Sidik Ragam Pengukuran Serapan N Tanaman	43
23	Prosedur Pengukuran A_{dd} Ekstraktan KCl 1 <u>N</u>	44
24	Prosedur Pengukuran A_{dd} Ekstraktan LaCl_3 0.33 <u>M</u>	45
