

## PEMETAAN STATUS HARA KALIUM PADA TANAH SAWAH DI KECAMATAN BALINGGI, KABUPATEN PARIGI MOUTONG, PROVINSI SULAWESI TENGAH

### Mapping Of Potassium Status On Lowland Paddy Soil In Balinggi Sub District, Parigi Moutong Regency, Central Sulawesi Province

I Made Rudi Ariawan<sup>1)</sup>, Abdul Rahim Thaha<sup>2)</sup>, Sri Wahidah Prahastuti<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

<sup>2)</sup>Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

[Ariawan\\_rudi@yahoo.co.id](mailto:Ariawan_rudi@yahoo.co.id)

[Abdulrahim.thaha@gmail.com](mailto:Abdulrahim.thaha@gmail.com)

[Prahastuti.sw@gmail.com](mailto:Prahastuti.sw@gmail.com)

#### ABSTRACT

The aim of this research was to mapping the status of total and available potassium of lowland paddy soil in Balinggi Sub District, Parigi Moutong Regency, Central Sulawesi Province. The determination of locations where soils were sampled used a Global Position System (GPS) tool. The research was conducted from February to March 2015 and the soil samples were analyzed in Soil Science Laboratory of Agriculture Faculty Tadulako University. The results showed that the status of available potassium was low ranging from 0.15 cmol(+)kg<sup>-1</sup> to 0.39 cmol(+)kg<sup>-1</sup>, whereas that of total potassium was varied from high to low. The total potassium was found high in an area of 409 ha (24%), moderate in that of 799 ha (46%) and low in that of 513 ha (30%).

**Keywords:** Mapping, total potassium, available potassium.

#### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memetakan status hara K-tersedia dan K-total pada lahan sawah di Kecamatan Balinggi, Kabupaten Parigi Moutong, Sulawesi Tengah. Penentuan lokasi pengambilan sampel menggunakan (*Global Position System*). Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, dilaksanakan pada bulan Februari sampai Maret 2015. Hasil penelitian menunjukkan bahwa status K-tersedia di Kecamatan Balinggi masih rendah berkisar antara 0,15 cmol(+)kg<sup>-1</sup> sampai 0,39cmol(+)kg<sup>-1</sup>. Sementara Status hara K-Total digolongkan menjadi tiga kriteria yakni status K-Total tinggi sebesar 409 ha atau sekitar 24%, K-Total sedang sebesar 799 ha atau sekitar 46%, K-Total rendah sebesar 513 ha atau sekitar 30%.

**Kata Kunci:** Pemetaan, K-Total, K-Tersedia

#### PENDAHULUAN

Swasembada beras Tahun 2017 yang dicanangkan pemerintah merupakan salah satu perhatian khusus bagi pemerintahan terutama kementerian dinas pertanian. Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah yakni dengan upaya khusus (UPSUS) dengan salah satu program penyediaan dan penggunaan pupuk berimbang. Pandjaitan, (2000) menyatakan kendala-kendala utama yang dihadapi saat ini yaitu keterbatasan

sumber daya lahan dan semakin meningkatnya biaya pemeliharaan, menuntut efisiensi penggunaan faktor produksi.

Pemupukan anorganik merupakan salah satu teknik untuk meningkatkan produksi, salah satunya pemberian pupuk kalium. Kalium merupakan unsur hara yang esensial untuk tanaman salah satu fungsinya untuk meningkatkan produksi biji. Namun pemupukan yang terus menerus dengan takaran yang semakin meningkat akan

mengakibatkan kerusakan pada tanah. Misalnya adalah pemakaian pupuk Kalium yang terus menerus diberikan kedalam tanah oleh petani, padahal untuk tanah yang mengalami pemupukan Kalium terus menerus ion-ion K tersebut akan terikat diantara kisi-kisi mineral liat sehingga tidak mudah tersedia bagi tanaman (Pandjaitan, 2000).

Pemupukan kalium pada tanah yang berstatus kalium rendah, kemungkinan untuk memperoleh tanggap pemupukan kalium cukup besar, sedangkan tanah dengan status hara sedang sampai tinggi umumnya tidak menunjukkan tanggap terhadap pemupukan kalium. Pada tanah yang berstatus kalium sedang dan tinggi tidak perlu diberi pupuk kalium karena kebutuhan kalium padi sawah sudah terpenuhi dari kalium tanah, sumbangan kalium dari air irigasi dan pengembalian jerami sisa panen.

Kalium merupakan satu-satunya kation monovalen yang esensial bagi tanaman. Peranan utama kalium dalam tanaman ialah sebagai aktivator berbagai enzim. Dengan adanya kalium yang tersedia dalam tanah menyebabkan ketegaran tanaman terjamin, merangsang pertumbuhan akar, tanaman lebih tahan terhadap hama dan penyakit, memperbaiki kualitas bulir, dapat mengurangi pengaruh kematangan yang dipercepat oleh fosfor, mampu mengatasi kekurangan air pada tingkat tertentu. Kekurangan kalium menyebabkan pertumbuhan kerdil, daun kelihatan kering dan terbakar pada sisi-sisinya, menghambat pembentukan hidrat arang pada biji, permukaan daun memperlihatkan gejala klorotik yang tidak merata, munculnya bercak coklat mirip gejala penyakit pada bagian yang berwarna hijau gelap (Rauf, 2007).

Berdasarkan hasil wawancara penyakit kresak merupakan salah satu penyakit endemik yang terdapat di wilayah Kecamatan Balinggi, namun sulit dipastikan apakah penyakit ini disebabkan oleh bakteri

atau hanya kekurangan unsur hara Kalium. Dosis penggunaan pupuk di Kecamatan Balinggi Kabupaten Parigi Moutong berkisar 100- 300 kg Urea/ha dan 100-450 kg NPK/ha. Rekomendasi pemupukan yang dilakukan saat ini sering dilakukan secara umum, tanpa melihat kondisi lapangan. Selain itu pula kebiasaan petani yang memupuk tanpa didasarkan kebutuhan tanaman namun didasarkan dengan keadaan ekonomi sehingga produksi belum bisa optimal dan mempercepat kerusakan tanah

Deptan (2007), menyatakan bahwa dosis anjuran pemupukan untuk tanaman padi sawah adalah 250 kg Urea /ha, 100 kg SP-36 /ha dan 100 kg KCl/ha. Dobermann and Fairhurst (2000) melaporkan bahwa pengolahan hara yang tidak berimbang akan menurunkan hasil padi hingga 40%, dan apabila diikuti dengan pengolahan tanaman yang tidak baik maka kehilangan hasil padi dapat mencapai 60% dari potensi hasilnya.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian terhadap status hara Kalium pada tanah sawah di Kecamatan Balinggi Kabupaten Parigi Moutong yang nantinya dapat digunakan sebagai bahan informasi tentang keadaan status unsur hara kalium dan dapat dijadikan acuan pemupukan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memetakan status hara kalium pada tanah sawah di Kecamatan Balinggi, Kabupaten Parigi Mautong, Provinsi Sulawesi Tengah. Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi keadaan status unsur hara kalium pada tanah sawah di Kecamatan Balinggi, Kabupaten Parigi Mautong, Provinsi Sulawesi Tengah.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Balinggi, Kabupaten Parigi Mautong, Provinsi Sulawesi Tengah. Analisis dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Tadulako. Penelitian ini dilaksanakan pada

bulan Februari 2015 sampai dengan bulan Maret 2015.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode survei. Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui analisis contoh tanah di laboratorium dan hasil wawancara dengan responden (petani sawah). Data sekunder diperoleh dari berbagai sumber terkait dengan masalah yang dikaji dalam penelitian. Lokasi pengambilan contoh tanah di Kecamatan Balinggi, Kabupaten Parigi Mautong, Provinsi Sulawesi Tengah.

Pelaksanaan penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan. Adapun tahapan kegiatan yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :Persiapan, Pelaksanaan, Analisis laboratorium, Pemetaan status hara kalium.

## HASIL DAN PEMBAHASAN.

**Karakteristik Umum Tanah di Kecamatan Balinggi.** Karakteristik umum tanah di kecamatan Balinggi meliputi pH dan unsur hara makro. Hasil analisis sampel yang diambil di Desa Malakosa, Balinggi, Suli, dan Balinggi Jati terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Umum Tanah di Kecamatan Balinggi Kabupaten Parigi Moutong Sulawesi Tengah.

No	parameter	Desa							
		M	Kriteria	B	Kriteria	S	kriteria	BJ	Kriteria
1	pH H <sub>2</sub> O	6,62	Netral	6,58	Netral	6,69	Netral	6,36	Agakm asam
2	N-Total %	0.15	Rendah	0.08	Rendah	0.12	rendah	0.15	rendah
3	P-Total mg/100g <sup>-1</sup>	14.04	Sangat rendah	7.53	Sangat rendah	6.65	Sangat rendah	15.23	Sangat rendah
4	C-Organik%	0.19	Sangat rendah	0.58	Sangat rendah	0.73	Sangat rendah	1.12	Rendah
5	P-Tersedia olsen ppm P	12,45	Sedang	11,88	Sedang	15,79	Sedang	31,37	Tinggi
6	KTK(cmol(+)kg <sup>-1</sup> )	5.3	Rendah	5.87	Rendah	4.97	rendah	15.85	rendah
7	Ca(cmol(+)kg <sup>-1</sup> )	2.04	Rendah	3.73	Rendah	4.99	rendah	4.21	rendah

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pH tanah di Kecamatan Balinggi berkisaran antara 6,36-6,69. Berdasarkan kriteria penilaian tanah laboratorium ilmu tanah fakultas pertanian universitas tadulako, kriteria pH tanah di Kecamatan Balinggi berkisaran antara agak masam sampai netral. Kondisi ini memperlihatkan bahwa keadaan pH tanah sawah di Kecamatan Balinggi masih dalam keadaan optimum. Hardjwigeno dan Rayes (2005) menyatakan bahwa nilai pH optimum untuk padi sekitar 6,6. Pada pH 6,6 ini, maka pembebasan N organik menjadi NH<sub>4</sub><sup>+</sup> dan pembebasan P sukar larut oleh mikroorganisme

berlangsung cepat. Ketersediaan Cu, Fe, Mn, Mo, dan Zn cukup dan konsentrasi unsur-unsur yang mempengaruhi penyerapan hara atau unsur beracun seperti Al, Fe, CO<sub>2</sub>, Asam organik dibawah tingkat meracuni.

Menurut Brady, (1990) kapasitas pertukaran kation (KPK) menunjukkan kemampuan tanah untuk menahan kation-kation dan mempertukarkan kation-kation tersebut termasuk kation hara tanaman. Kapasitas pertukaran kation penting untuk kesuburan tanah. Selanjutnya White, (2006) menyatakan Kapasitas tukar kation dapat ditentukan melalui jumlah kation yang

dapat dipertukarkan atau kation yang dapat menggantikan per unit massa tanah.

Tabel 1 menunjukkan nilai Kapasitas Tukar Kation di Kecamatan Balinggi masih rendah berkisar anatar 4,97-15,85 cmol(+) kg<sup>-1</sup>. Hal ini menunjukkan kemampuan tanah untuk menahan kation-kation dan mempertukarkan kation unsur hara masih rendah. Sehingga dapat mempengaruhi ketersediaan unsur hara terutama penyediaan kalium. Pengolahan tanah yang baik dan benar mampu memperbaiki sifat fisik maupun kimia tanah, terutama pengolahan jerami hasil panen. Petani di Kecamatan Balinggi umumnya membakar jerami setelah panen padahal jerami sumber pupuk organik yang cukup baik untuk tanah sawah. Cahyani, (1996) menyatakan bahwa penambahan jerami 10 t ha<sup>-1</sup> pada Ultisol mampu meningkatkan 15,18 % KPK tanah dari 17,4 menjadi 20,08 cmol (+) kg<sup>-1</sup>.

Kapasitas tukar kation dipengaruhi oleh jenis koloid dan jumlah koloid, jenis mineral liat, tekstur dan kadar bahan organik sangat menentukan nilai kapasitas tukar kation. Kapasitas tukar kation pada tanah-tanah tropika juga sering tergantung pada pH tanah, karena pada tanah-tanah ini mereka dapat terdiri dari muatan permanen (*permanent charge*) dan muatan tergantung pH (*pH dependent charge*) (Indranada, 1994).

Brady, (1990) menyatakan humus dalam tanah sebagai hasil proses dekomposisi bahan organik merupakan sumber muatan negatif tanah, sehingga humus dianggap mempunyai susunan koloid seperti lempung, namun humus tidak semantap koloid, dia bersifat dinamik, mudah dihancurkan dan dibentuk. Sumber utama muatan negatif humus sebagian besar berasal dari gugus karboksil (-COOH) dan fenolik (-OH) nya.

Nitrogen merupakan unsur hara yang sangat penting dibutuhkan oleh tanaman padi. Secara umum kandungan nitrogen di Kecamatan Balinggi Kabupaten Parigi Moutong tergolong rendah dengan kisaran 0,08-0,15%. Berdasarkan hasil wawancara

petani padi di Kecamatan Balinggi menggunakan pupuk yang mengandung unsur nitrogen cukup tinggi terdiri dari 200 kg Urea, 100 kg Phonska, 100 kg NPK pelangi per hektarnya.

Ismunaji dkk (1975) menyatakan bahwa kehilangan unsur N diakibatkan oleh dinitrifikasi, pelindaian dan tercuci oleh air permukaan. Selain itu pula pemupukan N yang tinggi akan menyebabkan kehilangan N yang semakin tinggi pula. Di Indonesia diperkirakan kehilangan unsur N mencapai 70%. Oleh karena itu pupuk N harus diberikan kedalam lapisan reduksi dengan beberapa kali pemberian untuk mengurangi kehilangan N sehingga efisiensinya meningkat.

Fosfor total adalah jumlah keseluruhan fosfat (organik maupun anorganik) baik yang tersedia maupun belum tersedia. Tabel 1 menunjukkan kandungan P-Total di kecamatan Balinggi digolongkan dalam kriteria sangat rendah berkisar antara 6,65-15,23 mg/100g<sup>-1</sup>.

Fosfor (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) tersedia merupakan fosfor yang terdapat dalam tanaman dan dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Tabel 1 menunjukkan bahwa fosfor tersedia dalam tanah di Kecamatan Balinggi tergolong sedang sampai tinggi berkisar antara 11,88-31,37ppm P. Hal ini menunjukkan bahwa unsur hara fosfor di Kecamatan Balinggi cukup tersedia untuk tanaman.

Faktor-faktor yang mempengaruhi ketersediaan fosfor di dalam tanah antara lain pH, bahan organik tanah, dan tekstur tanah, sehingga pada setiap jenis tanah ketersediaan fosfornya berbeda sesuai dengan karakteristik tanah tersebut. Willet (1985) menyatakan bahwa peningkatan pH masam akibat penggenangan meningkatkan kelarutan Strangit dan Variscit selanjutnya terjadi peningkatan ketersediaan fosfor. Sebaliknya ketika pH tanah alkalin menurun stabilitas kalsium fosfat menurun akibatnya senyawa kalsium fosfat larut.

Unsur Kalsium berperan dalam memacu pertumbuhan akar, memperbaiki ketegaran tanaman secara umum, mendorong produksi biji, mengurangi penyerapan racun, meningkatkan kandungan Kalsium

pada buah serta mengurangi serapan zat radioaktif (Mas'ud, 1992). Tabel 1 menunjukkan bahwa kandungan kalsium di Kecamatan Balinggi masih rendah berkisar antara 2,04-4,99 cmol(+)kg<sup>-1</sup>. Kalsium diserap dalam bentuk kation bivalen Ca<sup>+2</sup>. Ca merupakan unsur esensial yang tidak bergerak dibandingkan ion-ion lain. (Gardner dkk, 1991)

### Status Unsur Hara Kalium (K<sub>2</sub>O) di Kecamatan Balinggi

Kalium merupakan unsur hara mobil yang diserap tanaman dalam bentuk ion K<sup>+</sup> dalam tanah. Berdasarkan hasil analisis dari 29 sampel yang di ambil secara acak menunjukkan kandungan K-Total di dominasi dengan kriteria sedang sebanyak 13 titik sampel, sementara kriteria tinggi sebanyak 7 titik sampel dan kriteria rendah sebanyak 9 titik sampel. Nilai K-Total tertinggi terdapat pada sampel Malakosa 1 sebesar 29,55 mg/100g<sup>-1</sup> sementara nilai terendah terdapat pada sampel Balinggi 3 sebesar 14,15 mg/100g<sup>-1</sup>.

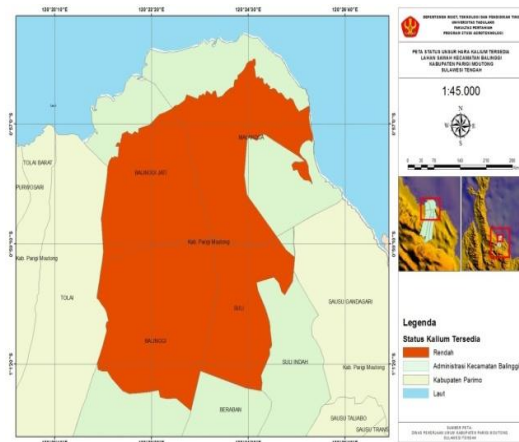


Gambar 1. Peta status haraKalium Total(K-total) lahan sawah KecamatanBalinggi

Gambar 1 menunjukkan bahwa kandungan unsur K-total di Kecamatan Balinggi di dominasi dengan kriteria sedang berkisar 799 ha sementara kriteria tinggi hanya 409 ha dan kriteria rendah memiliki luas 513 ha. nilai tersebut

diperoleh dari luas area yang mewakili tiap titik pengambilan sampel.

Kalium tersedia merupakan kalium yang terdapat dalam tanah serta dapat dimanfaatkan oleh tanaman untuk proses metabolisme. Dari hasil analisis 29 sampel menunjukkan bahwa nilai K-tersedia tertinggi terdapat pada sampel Balinggi Jati sebesar 0,38cmol(+)kg<sup>-1</sup> sementara terendah di Desa Malakosa sebesar 0,15cmol(+)kg<sup>-1</sup>. Berdasarkan kriteria, kandungan kalium di Kecamatan Balinggi masih dikategorikan dalam K-tersedia rendah.



Gambar 2. Peta status unsur hara Kalium Tersedia (K-tersedia) lahan sawah Kecamatan Balinggi.

Gambar 2 Menunjukkan bahwa kandungan K-tersedia di Kecamatan Balinggi keseluruhan masih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa unsur hara kalium di Kecamatan Balinggi tidak mencukupi untuk tanaman padi, sehingga petani perlu melakukan pemupukan kalium untuk memenuhi kebutuhan tanaman.

Menurut Susanto, (2005)kawat kalium disebabkan oleh rendahnya kapasitas pasok kalium tanah, ketidak-cukupan pemberian pupuk kalium anorganik, pengangkutan semua jerami ke luar lahan, kecilnya masukan kalium dalam air irigasi, rendahnya efisiensi penyerapan pupuk kalium yang diberikan karena tingginya kapasitas pengikatan atau pencucian kalium, kelebihan jumlah bahan-bahan reduksi dalam tanah dengan drainase buruk (misal: H<sub>2</sub>S, asam-asam organik, dan Fe<sup>2+</sup>),menyebabkan pertumbuhan akar, dan penyerapan K terhambat, besarnya nisbah

Na:K, Mg:K, atau Ca:K dalam tanah, dan kondisi sodik atau salin, Kelebihan Mg dalam tanah asal batuan ultrabasiik, besarnya konsentrasi bikarbonat dalam air irigasi.

Tanah yang cenderung kahat kalium yaitu tanah bertekstur kasar dengan KTK rendah dan sedikit cadangan kalium, Tanah masam terlapuk berat (tanah tua) dengan KTK rendah dan sedikit cadangan kalium, Tanah sawah tekstur liat dengan pengikatan kalium yang tinggi karena adanya banyak mineral liat tipe 2:1. Tanah dengan kandungan K banyak tetapi dengan nisbah (Ca+Mg):K juga besar. Tanah sulfat masam “tua” yang sudah tercuci. dan tanah yang berdrainase buruk serta sangat tereduksi (Susanto, 2005).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya dapat disimpulkan sebagai berikut

1. Status K-tersedia pada lahan sawah di Kecamatan Balinggi Kabupaten Parigi Moutong seluruhnya digolongkan dalam status K-tersedia rendah dengan kisaran  $0,15 \text{ cmol}(+)\text{kg}^{-1}$  sampai  $0,39 \text{ cmol}(+)\text{kg}^{-1}$ .
2. Status K-total pada lahan sawah di Kecamatan Balinggi Kabupaten Parigi Moutong digolongkan dalam kriteria rendah, sedang dan tinggi. Secara umum status K-Total di Kecamatan Balinggi masih didominasi oleh kriteria sedang sebesar 799 ha atau sekitar 46%, kriteria tinggi sebesar 409 ha atau sekitar 24% sementara status rendah sebesar 513 ha atau sekitar 30%.

### Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas disarankan untuk petani padi di Kecamatan Balinggi tetap melakukan pemupukan kalium, hal ini dikarenakan kandungan kalium dalam tanah masih rendah.

Selanjutnya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kebutuhan pupuk yang optimal terutama kebutuhan kalium di wilayah Kecamatan Balinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Brady, N.C. (1990) *The Nature and Properties of Soil*. Mac Millan Publishing Co., New York.
- Cahyani, V.R. (1996). *Pengaruh Inokulasi Mikorisa Vesikular-Arbuskular Dan perimbangan Takaran Kapur Dengan Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Pada Tanah Ultisol Kentrotropis*. Pasca Sarjana UGM, Yogyakarta.
- Deptan, 2007. *Acuhan Penetapan Rekomendasi N, P, dan K Sumut*. Departemen Pertanian.
- Dobermann, A., and Thomas Fairhurst. 2000. *Rice: Nutrient Disorders & Nutrient Management*. Potash & Phosphate Institute (PPI), Potash & Phosphate, Institute of Canada (PPIC) and International Rice Research Institute (IRRI).
- Gardner dkk. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia perss. Jakarta
- Hardjowigeno, S., dan Rayes, M. L.,. 2005 *Tanah Sawah*. Bayumedia, Malang.
- Indranada, H. K. 1994. *Pengelolaan Kesuburan Tanah*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Ismunadji dkk. 1975. *Sulphur Diviciency Of Low Land In Java” Contr. Centr. Res. Inst Agric*.
- Mas’ud, P., 1992. *Telaah Kesuburan Tanah*. Angkasa. Bandung.
- Panjaitan Novery Erpan., 2000. *Pengaruh Residu Kalium Terhadap Efisiensi Pemupukan Kalium Pada Tanaman Padi Sawah (Oryza Sativa L.)*. Skripsi Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara. Medan
- Rauf, A., 2007. *Peta Status Hara Dan Sifat Kimia Tanah*. Medan.
- Susanto, R. 2005. *Dasar – Dasar Ilmu Tanah*. Konsep dan Kenyataan. Kanisius. Yogyakarta.

Willet, I.R. 1985. *The Reduction Dissolution Of Phosphate Ferrihydrite and Strengite* “ Aust. J. Soil. Res.

White, R. E. 2006. *Principles and Practice of Soil Science. The Soil as a Natural Resource* Blackwell Publishing. Victoria