

STATUS UNSUR HARA FOSFOR PADA TIGA TIPE PENGGUNAAN LAHAN YANG BERBEDA DI DESA LOLU KECAMATAN SIGI BIROMARU KABUPATEN SIGI

Soil Phosphorus Status under Three Different Land Use in Lolu Village of Sigi Biromaru Sub District of Sigi District

Farha A. Kantja¹⁾, Imam Wahyudi²⁾, Isrun²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako
E-mail: farhakantja41@gmail.com

²⁾Staf Pengajar pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako
Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah Telp. 0451-429738
E-mail: iw071055@gmail.com, E-mail: isrunbaso@yahoo.com

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine nutrient status under cocoa, coconut tree and corn plantations in Lolu village of Sigi Biromaru sub district of Sigi district. Soil analysis was carried out at the Soil Science Laboratory of Agriculture Faculty of Tadulako University of Palu. Soil samples were collected from 0– 20 cm and 21– 40 cm soil depths. At 0–20 cm soil depth, the P-total contents were 16.56 mg/100g (the cocoa plantation), 14.88 mg/100g (the coconut tree plantation), and 16.95 mg/100g (the corn plantations) compared to 17.61 mg/100g, 16.70 mg/100g and 17.45 mg/100g, respectively, at 21–40 cm soil depth. At 0 – 20 cm soil depth, P-available in the cacao plantation and the corn plantation were 12.86 ppm and 11,97 ppm, respectively, whereas at 21–40 cm, it was 13.97 ppm and 13.65 ppm, respectively.

Keywords: Phosphorus, Nutrient, Land Use

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui status unsur hara fosfor pada tiga tipe penggunaan lahan yang berbeda di desa Lolu kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Lolu, Kecamatan Sigi Biromaru, Kabupaten Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah. Bertempat di tiga lokasi yaitu lahan kakao, lahan kelapa dalam dan lahan tegalan. Analisis sampel tanah dilakukan di Laboratorium Unit Ilmu Tanah, Fakultas Petanian, Universitas Tadulako, Palu. Penelitian ini menggunakan metode *Survey*. Pengambilan sampel tanah dilakukan pada dua kedalaman tanah yaitu 0 – 20 cm dan 21 – 40 cm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan P – Total pada tiga tipe penggunaan lahan yang berbeda masing-masing untuk lahan kakao 16,56 dan 17,61 , lahan kelapa dalam 16,95 dan 17,45 , lahan tegalan 14,88 dan 16,70. Pada lahan kakao, lahan kelapa dalam dan lahan tegalan memiliki kandungan P – Total rata-rata lebih tinggi pada kedalaman tanah 0 – 20 cm dibandingkan kedalaman 21 – 40 cm. Sedangkan untuk P – Tersedia pada lahan kakao 12,86 dan 13,59 , lahan kelapa dalam 12,68 dan 13,47 , lahan tegalan 11,97 dan 13,65. Pada lahan kakao, lahan kelapa dalam dan lahan tegalan memiliki kandungan P – Tersedia rata-rata lebih tinggi pada kedalaman 0 – 20 cm dibandingkan kedalaman 21 – 40 cm.

Kata Kunci: Unsur Hara Fosfor, Penggunaan Lahan.

PENDAHULUAN

Tanah sebagai media tumbuh tanaman didefinisikan sebagai lapisan permukaan bumi yang berfungsi sebagai tempat tumbuh dan berkembangnya perakaran sebagai penopang tegak tumbuhnya tanaman, sebagai habitat organisme yang berpartisipasi aktif dalam penyediaan hara bagi tanaman serta sebagai penyuplai air dan hara atau nutrisi (senyawa organik dan anorganik sederhana dan unsur-unsur esensial). Ketiga fungsi diatas secara integral mampu menunjang produktifitas tanah. Sehingga dapat menghasilkan produksi yang optimal (Hanafiah, 2012)

Fosfor (P) merupakan unsur hara esensiil penyusun beberapa senyawa kunci dan sebagai katalis reaksi-reaksi biokimia penting di dalam tanaman. Ia berperan di dalam menangkap dan mengubah energi matahari menjadi senyawa-senyawa yang sangat berguna bagi tanaman. Itulah peran vital P di dalam nutrisi tanaman agar tanaman dapat tumbuh, berkembang, dan berproduksi dengan normal (Munawar, 2011)

Fosfor kurang tersedia pada tanah masam karena ion fosfat dapat bereaksi dengan Fe dan Al membentuk senyawa tidak larut, sedangkan ketersediaan P pada tanah alkalis juga kurang karena ion fosfat bereaksi dengan Ca membentuk senyawa tidak larut. Hal ini menyebabkan ketersediaan P bagi tanaman sangat rendah, P-total dalam tanah jarang lebih dari 0,01%. Oleh karena itu, pemberian pupuk P penting untuk mencapai hasil tanaman yang optimum (Allen & Mallarino, 2006).

Sigi Biromaru merupakan salah satu kecamatan yang terdapat di kabupaten sigi dengan tingkat penggunaan lahan yang cukup beragam. Berdasarkan data sekunder yang diperoleh dari BPS Sulawesi Tengah (2014) menunjukkan bahwa pada wilayah seluas \pm 289.600 ha terdapat 9 jenis penggunaan lahan meliputi penggunaan lahan untuk sawah, kebun jagung, kebun kakao, kebun hortikultura, hutan rakyat, dan pemukiman. Penggunaan lahan yang paling luas terdapat pada sektor pertanian

dan perkebunan. Ini disebabkan karena sebagian besar penduduk di Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi Biromaru bermata pencaharian sebagai petani (BPS,2013).

Dari uraian diatas, maka dipandang perlu untuk melakukan evaluasi status unsur hara fosfor pada daerah tersebut. Sehingga dapat membantu dalam pembangunan disektor pertanian dan dapat meningkatkan penghasilan dari masyarakat setempat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status unsur hara pada tiga penggunaan lahan yang berbeda di Desa Lolu Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan mulai bulan Mei Sampai dengan bulan Juli 2018 yang bertempat di Desa Lolu Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi. Untuk analisis sifat kimia tanah dilakukan di Laboratorium Unit Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah GPS, kantong plastik, kertas label, linggis, karet pengikat, seperangkat alat-alat laboratorium dan alat tulis menulis. Sedangkan bahan yang digunakan adalah tanah dan beberapa bahan-bahan kimia yang merupakan bahan pendukung dari analisis kimia tanah.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode survey. Pengamatan serta pengambilan sampel tanah dilakukan dengan cara *purposive sampling*. Contoh tanah diambil dari tiga macam tipe penggunaan lahan yakni lahan kakao, lahan kelapa dalam, dan lahan tegalan. Pengambilan sampel tanah dilakukan pada kedalaman 0 cm - 20 cm dan 21 cm – 40 cm, dimana setiap penggunaan lahan diambil pada tiga titik pengambilan sampel tanah dan diperoleh 18 sampel tanah yang kemudian dikompositkan menjadi 6 sampel tanah yang selanjutnya sampel tanah tersebut di analisis di Laboratorium.

Tabel 1. Metode Analisis Kimia Tanah.

No	Parameter Amatan	Metode Analisis
1.	pH H ₂ O dan KCl	pH Meter
2.	C- Organik	Walkley & Black
3.	P – Total	HCl 25 %
4.	P – Tersedia	Olsen

Tabel 2. Hasil Analisis pH Tanah Berdasarkan Tiga Tipe Penggunaan Lahan Dan Kedalaman Tanah (Cm)

Jenis Tanaman	Kedalaman Tanah	pH (1:2,5)		Kriteria ^{*)}
		H ₂ O	KCl	
Kakao 1	0 – 20	6,98	5,56	Netral
Kakao 2	21 – 40	7,61	5,91	Agak Alkalis
Jagung 1	0 – 20	7,48	5,64	Netral
Jagung 2	21 – 40	7,25	6,25	Netral
Kelapa Dalam 1	0 – 20	7,20	5,82	Netral
Kelapa Dalam 2	21 – 40	7,30	6,17	Netral

Tabel 3. Hasil Analisis C-Organik (%) Berdasarkan Tiga Tipe Penggunaan Lahan dan Kedalaman Tanah (cm).

Jenis Tanaman	Kedalaman Tanah	C – Organik	Kriteria ^{*)}
		Walkley & Black	
Kakao 1	0 – 20	0,93	Sangat Rendah
Kakao 2	21 – 40	1,65	Rendah
Jagung 1	0 – 20	0,66	Sangat Rendah
Jagung 2	21 – 40	0,99	Sangat Rendah
Kelapa Dalam 1	0 – 20	1,48	Rendah
Kelapa Dalam 2	21 – 40	1,49	Rendah

Tabel 4. Hasil Analisis P-Total Berdasarkan Tiga Tipe Penggunaan Lahan dan Kedalaman Tanah (cm)

Jenis Tanaman	Kedalaman Tanah	P - Total (mg/100g)	Kriteria ^{*)}
		HCl	
Kakao 1	0 – 20	16,56	Rendah
Kakao 2	21 – 40	17,61	Rendah
Jagung 1	0 – 20	14,88	Rendah
Jagung 2	21 – 40	16,70	Rendah
Kelapa Dalam 1	0 – 20	16,95	Rendah
Kelapa Dalam 2	21 – 40	17,45	Rendah

Sampel tanah yang di ambil dari laboratorium untuk di analisis. Adapun lokasi penelitian langsung dibawah ke variabel amatan beserta metode yang

digunakan sebagaimana tercantum pada Tabel 2

Analisis Data hasil analisis beberapa sifat kimia tanah di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tadulako kemudian dianalisis menggunakan metode deskriptif. Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran tentang analisis sifat kimia tanah di Desa Lolu Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Reaksi Tanah (pH). Berdasarkan hasil analisis pH H₂O pada tiga tipe penggunaan lahan menunjukkan bahwa pada lahan kakao berada pada kriteria netral – agak alkalis yaitu 6,98 – 7,61 , lahan kelapa dalam berada pada kriteria netral yaitu 7,20 – 7,30 , sedangkan lahan tegalan berada pada kriteria netral yaitu 7,48 – 7,25.

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa kadar pH dalam tanah berada pada kriteria netral, hal itu disebabkan oleh kandungan H⁺ dan OH⁻ pada tanah berjumlah sama. Hal itu dinyatakan oleh Hardjowigeno, (2003) bahwa Reaksi tanah menunjukkan sifat kemasaman atau alkalinitas tanah yang dinyatakan dengan nilai pH. Nilai pH menunjukkan banyaknya konsentrasi ion hidrogen (H⁺) didalam tanah. Tanah masam memiliki nilai pH yang rendah atau kadar ion H⁺ yang tinggi. Namun sebaliknya, tanah basa memiliki nilai pH yang tinggi atau kadar ion H⁺ yang rendah. Selain ion H⁺ dan ion-ion lain didalam tanah ditemukan pula ion OH⁻ yang jumlahnya

berbanding terbalik dengan ion H⁺ dan OH⁻ adalah sama maka tanah bereaksi netral.

Menurut Wijanarko, *dkk.*, (2007), menyatakan bahwa secara umum pH pada kedalaman 20-40 cm lebih tinggi dibandingkan pada kedalaman 0-20 cm dengan selisih 0,1-0,8 unit. Salah satu penyebab kenaikan pH pada lapisan 20-40 cm ini adalah adanya pencucian basa-basa ke lapisan yang lebih dalam.

Menentukan mudah tidaknya unsur-unsur hara diserap tanaman pada umumnya unsur hara mudah diserap akar tanaman pada pH tanah sekitar netral, karena pada pH tersebut kebanyakan unsur hara mudah larut dalam air (Hardjowigeno, 2015).

C – Organik. Hasil analisis C-Organik pada tiga tipe penggunaan lahan yang berbeda menunjukkan bahwa nilai C-Organik tanah berada pada kriteria sangat rendah sampai rendah. Untuk lahan kakao memiliki kriteria sangat rendah - rendah yaitu 0,93% - 1,65%, untuk lahan tegalan berada pada kriteria sangat rendah – sangat rendah yaitu 0,66% – 0,99%, sedangkan untuk lahan kelapa dalam berada pada kriteria rendah- rendah yaitu 1,48% – 1,49%.

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa kadar C –Organik memiliki kriteria sangat rendah sampai rendah. Hal itu diduga disebabkan oleh sistem pengolahan lahan yang dilakukan oleh petani yang belum intensif. Dari ketiga tipe penggunaan lahan tersebut, kadar C – Organik tertinggi ada dilahan kelapa dalam dan lahan kakao.

Tabel 5. Hasil Analisis P-Tersedia Berdasarkan Tiga Tipe Penggunaan Lahan dan Kedalaman Tanah (cm).

Jenis Tanaman	Kedalaman Tanah	P - Tersedia (ppm)	Kriteria ^{*)}
		Olsen	
Kakao 1	0 – 20	12,86	Rendah
Kakao 2	21 – 40	13,59	Rendah
Jagung 1	0 – 20	11,97	Rendah
Jagung 2	21 – 40	13,65	Rendah
Kelapa Dalam 1	0 – 20	12,68	Rendah
Kelapa Dalam 2	21 – 40	13,47	Rendah

Dimana pada kedua lahan tersebut diduga sisa – sisa tanaman yang jatuh tidak langsung dibersihkan melainkan kembali terurai dan masuk ke dalam tanah. Seperti yang dikemukakan oleh Nurmegawaty *dkk* (2014) bahwa Kandungan bahan organik erat kaitannya dengan kandungan C – organik karena dalam penetapannya berdasarkan kandungan bahan organiknya, sehingga tinggi rendahnya kandungan bahan organik tergantung pada C – organiknya. Kandungan bahan organik dan C – organik dipengaruhi oleh faktor pengolahan dan kemiringan lahan.

Pada lapisan tanah pertanian yang tidak diolah memiliki kandungan C – organik yang lebih tinggi dibandingkan tanah yang diolah secara intensif, hal ini disebabkan oleh aerasi yang pada tanah yang diolah menjadi baik sehingga mikroorganisme akan tumbuh baik dan cepat sehingga proses dekomposisi akan berjalan lebih cepat pada tanah yang diolah disbanding dengan tanah yang tidak diolah (Arsyad).

P- Total. Berdasarkan hasil analisis P-Total pada tiga tipe penggunaan lahan yang berbeda diketahui bahwa nilai P-Total berada pada kriteria rendah. Nilai P- Total dari lahan kakao yaitu 16,56 mg/100g – 17,61 mg/100g , sedangkan untuk lahan tegalan yaitu 14,88 mg/100g – 16,70 mg/100g , sedangkan untuk lahan kelapa dalam yaitu 16,95 mg/100g – 17,45 mg/100g.

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa kadar P – Total memiliki kriteria rendah. Hal itu di duga disebabkan kurangnya pasokan unsur hara fosfor pada tanah tersebut. Hardjowigeno (2015) menyatakan bahwa factor yang mempengaruhi tersedianya P untuk tanaman yang terpenting adalah pH tanah. P paling mudah diserap oleh tanaman pada pH sekitar netral (pH 6 – 7). Selain itu C- Organik yang rendah juga mempengaruhi Seperti yang dikemukakan oleh Munawar (2011), bahwa bahan organik merupakan pemasok hara terutama N, P, S dan K didalam tanah

setelah mengalami mineralisasi dan ini signifikan bagi tanaman.

Tanah yang baik merupakan tanah yang mengandung unsur hara yang terpenting dalam tanah agar dapat mendukung kesuburan tanah salah satunya adalah kandungan C- organik. Dimana kandungan C-organik merupakan unsur yang dapat menentukan tingkat kesuburan tanah (Hardjowigeno, 2003).

P-Tersedia. Berdasarkan hasil analisis P-Tersedia pada tiga tipe penggunaan lahan yang berbeda diketahui bahwa nilai P-Tersedia berada pada kriteria rendah. Seperti yang ditampilkakan pada tabel 6. Nilai P-Tersedia pada lahan kakao yaitu 12,86 ppm – 13,59 ppm, sedangkan pada lahan tegalan yaitu 11,97 ppm – 13,65 ppm dan pada lahan kelapa dalam yaitu 12,68 ppm – 13,47 ppm .

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa kadar P –Tersedia memiliki kriteria yang juga rendah. Hal itu disebabkan oleh kadar P- Total tanah yang juga rendah, dimana kurangnya pemberian pupuk fosfor menjaadi salah satu penyebab ketidak tersediaannya unsur hara fosfor pada tanah. Semakin banyak fosfor yang diberikan maka semakin banyak pula fosfor yang diikat oleh koloid tanah, sehingga akan meningkatkan P – Total tanah. P – Total merupakan akumulasi fosfor yang terlarut dan fosfor yang tidak terlarut dalam tanah, tapi berpotensi menjadi bentuk tersedia. Pupuk fosfor yang diberikan memberikan residu yang cukup besar dalam tanah, karena kehilangan fosfor akibat tercuci, tererosi dan tersrap tanaman relative kecil. Janick, *dkk* (1965) dalam safrizal (2014) tanaman memanfaatkan fosfor hanya sebesar 10-30 % dari pupuk fosfor yang diberikan berarti 70 – 90 % pupuk fosfor tetap berada dalam tanah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan diatas, mmaka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. pH pada tiga tipe penggunaan lahan yang berbeda memiliki karakteristik yaitu netral sampai agak alkalis.
2. C- Organik pada tiga tipe penggunaan lahan yang berbeda memiliki karakteristik yaitu sangat rendah sampai rendah.
3. P-Total Pada tiga tipe penggunaan lahan yang berbeda memiliki karakteristik yaitu rendah.
4. P-Tersedia pada tiga tipe penggunaan lahan yang berbeda memiliki karakteristik yaitu rendah.

Saran

Disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk mengkaji lebih lanjut terhadap sifat fisik maupun biologi tanah sebagai bahan acuan yang lebih lengkap mengingat pembahasan dalam skripsi ini masih terbatas pada beberapa klasifikasi kimia.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, BL & Mallarino, AP 2006, "Relationship between extractable soil phosphorus saturation after long term fertilizer and manure application" *Soil Sci.Soc.of Am.*, no. 70, pp. 454-563.
- Arsyad, A. R. 2001. *Pengaruh Olah Tanah Konservasi dan Pola Tanam Terhadap Sifat Fisik Tanah Ultisol dan Hasil Jagung*. Jurnal Agronomi. Vol. *. No. 2
- BPS, 2014. *Sulawesi Tengah Dalam Angka 2014*. Biro Statistik Prov. Sulawesi Tengah, Palu
- Hanafiah K.A., 2012. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Hardjowigeno, 2003. *Ilmu Tanah*. CV Akademika Pressindo. Jakarta
- Hardjowigeno, 2015. *Ilmu Tanah*. CV Akademika Pressindo. Jakarta
- Munawar, A., 2011. *Kesuburan Tanah Dan Nutrisi Tanaman*. Cetakan Pertama IPB Press, Bogor
- Nurmegawati, A dan D. Sugandi. 2014. *Kajiain Kesuburan Tanah Perkebunan Karet Rakyat diProvinsi Bengkulu*, Jurnal Litri. Vol. 20. No. 1. Hal 17-26
- Safrizal. 2014. *Pengaruh Pemberian Hara Fosfor Terhadap Status Hara Fosfor Jaringan, Produksi dan Kualitas Manggis (Garcinia mangostana L.)*. J. Floratek 9 :22-28
- Wijanarko, A.,Sudaryono, dan sutarno. 2007. *Karakteristik Sifat Kimia dan Fisika Tanah Alfisol Dijawa Timur dan Jawa Tengah, Iptek Tanaman Pangan*.