



Perbandingan Karakteristik Sifat Kimia Tanah Sawah dengan Pemberian POC Marolis dan Kompos IPM Malang di Kedungkandang, Malang

Sama' Iradat Tito¹, Poegoeh Prasetyo Rahardjo²

¹Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Malang

²Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Malang

email : tito_bio_04@yahoo.co.id

Diterima (Agustus, 2018), direvisi (Agustus, 2018), diterbitkan (September, 2018)

Abstract

The purpose of this study was to determine the comparison of the characteristics of soil chemical properties with POC Marolis, mahogany leaf compost IPM Malang and its combination in Tlogowaru, Kedungkandang, Malang. This study lasted for 100 days (one planting season) in rice fields in pari 30 ciherang varieties. Data retrieval method with observation method which includes (1) phase before planting, (2) vegetative phase and (3) generative phase. Soil sampling was taken with a depth of 30 cm. Soil sampling was tested at the Laboratory of Soil Chemistry, Faculty of Agriculture, Brawijaya University, Malang. Parameters tested include pH, Organic C, total N, C / N, P Bray ratio, base cations (K, Na, Ca, Mg, KTK, KB). Based on the results of the study it can be concluded that the best treatment of the characteristics of the chemical properties of paddy soil is owned by a combination of POC and compost which has a relatively acidic soil pH when the vegetative and generative phases, organic C and N Total are classified as starting before planting up to the generative phase, K Base Cation is classified as moderate from the vegetative to generative phase, Na Base Cation increases to moderate when the generative phase, Ca starts before planting to the high generative phase, high KTK starts from planting to generative conditions.

Keywords: *soil chemistry, compost of mahogany leaf, poc marolis*

1.1 Pendahuluan

Tanah merupakan salah satu komponen lahan yang mempunyai peranan penting terhadap pertumbuhan tanaman dan produksi tanaman, karena tanah selain berfungsi sebagai tempat/media tumbuh tanaman, menahan dan menyediakan air bagi tanaman juga berperan dalam menyediakan unsur hara yang diperlukan tanaman untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Meskipun potensi lahan cukup luas, namun pengembangan budidaya tanaman pangan masih belum optimal disebabkan banyaknya permasalahan/kendala yang dihadapi, diantaranya terbatasnya data/informasi mengenai karakteristik tanah dan status kesuburan tanah di areal/kawasan budidaya tanaman,



sehingga menyulitkan dalam meningkatkan produktivitas lahan seperti kesulitan untuk menetapkan jenis dan dosis pupuk yang tepat untuk mendukung produksi yang optimal.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilaksanakan kegiatan penelitian yang berjudul “Perbandingan Karakteristik Sifat Kimia Tanah Sawah Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Marolis, Kompos Daun Mahoni IPM Malang Dan Kombinasinya Di Kedungkandang, Malang”. Tujuan penelitian untuk membandingkan karakteristik sifat kimia tanah sawah dengan pemberian pupuk organik cair marolis, kompos daun mahoni IPM malang dan kombinasinya Di Kedungkandang, Malang.

2. Materi dan Metode

2.1 Lokasi dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di daerah Tlogowaru Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang. Penelitian dilaksanakan selama 1 musim tanam yaitu dari bulan April 2018 sampai dengan Juli 2018.

2.2 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan sistem observasi laboratorium yang dimulai dengan pengambilan contoh tanah secara komposit pada kedalaman 0 – 30 cm dari fase sebelum tanam, fase vegetatif dan fase generatif. Pengaplikasian POC Marolis sebanyak 6 kali : (1) sebelum bajak 5l/ha (2) sebelum garu 10l/ha (3) usia 10 hst 5l/ha (4) usia 15 hst 5l/ha (5) usia 20hst 5l/ha (6) usia 30hst 10l/ha sedangkan kompos diaplikasikan satu kali dengan dosis 20ton/ha.

2.3 Pengumpulan dan Analisis Data

Data utama yang dikumpulkan yaitu : (1) pH tanah ditentukan dengan metode ekstraksi H₂O, (2) C organik ditentukan dengan metode Walkley dan Black, (3) N total ditentukan dengan metode Kjeldahl, (4) P tersedia ditentukan dengan metode Bray I, (5) K tersedia ditentukan dengan metode Bray I, (6) kation basa dapat tukar ditentukan dengan metode ekstraksi 1 N NH₄Oac pH 7, (7) KTK dan Kejenuhan basa (KB) ditentukan dengan perhitungan. Data–data hasil analisis tanah di laboratorium tersebut, dianalisis lebih lanjut untuk mengetahui karakteristik kimia tanah. Analisis karakteristik kimia tanah dianalisis menggunakan kriteria penilaian status kimia tanah dari Pusat Penelitian Tanah [1].

3. Hasil Dan Pembahasan

Data hasil analisis sifat kimia tanah di laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya dari sampel tanah di daerah Tlogowaru Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang disajikan pada Tabel 1 dan 2.

3.1 pH Tanah

Perlakuan terbaik karakter sifat kimia tanah sawah dimiliki oleh kombinasi pemberian POC marolis dan kompos daun mahoni IPM Malang yang memiliki pH tanah tergolong agak masam ketika fase vegetatif dan generatif. Keadaan ini disebabkan karena komplek pertukaran pada permukaan koloid dan larutan tanah didominasi oleh kation asam terutama kation Al^{3+} sehingga pH tanah agak rendah. Dijelaskan oleh Hakim dkk. (1986) bahwa pada tanah yang bereaksi masam dan agak masam, Al larut dan merupakan penyebab kemasaman atau penyumbang ion H^{+} . Ion H^{+} yang dibebaskan tersebut menyebabkan pH tanah rendah dan agak rendah bagi larutan tanah.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Sifat Kimia Tanah Tanah Kontrol (1) dan Kompos (2)

pH (1)	5,2 (Masam)	6 (Agak Masam)	5,3 (Masam)	pH (2)	5,2 (Masam)	5,9 (Agak Masam)	5,3 (Masam)
C.org (1)	2,12 (Sedang)	2,02 (Sedang)	2,12 (Sedang)	C.org (2)	2,12 (Sedang)	2,24 (Sedang)	1,94 (Rendah)
N. Total (1)	0,26 (Sedang)	0,21 (Sedang)	0,24 (Sedang)	N. Total (2)	0,26 (Sedang)	0,24 (Sedang)	0,25 (Sedang)
C/N (1)	8 (Rendah)	10 (Rendah)	9 (Rendah)	C/N (2)	8 (Rendah)	9 (Rendah)	8 (Rendah)
P Bray (1)	1,63 (Sangat Rendah)	1,54 (Sangat Rendah)	3,07 (Sangat Rendah)	P Bray (2)	1,63 (Sangat Rendah)	0,78 (Sangat Rendah)	2,3 (Sangat Rendah)
Kation Basa				Kation Basa			
K (1)	0,11 (Rendah)	0,38 (Sedang)	0,29 (Rendah)	K (2)	0,11 (Rendah)	0,38 (Sedang)	0,24 (Rendah)
Na (1)	1,79 (Rendah)	0,23 (Rendah)	0,42 (Sedang)	Na (2)	1,79 (Rendah)	0,23 (Rendah)	0,4 (Sedang)
Ca (1)	14,53 (Tinggi)	9,6 (Sedang)	12,74 (Tinggi)	Ca (2)	14,53 (Tinggi)	10,18 (Sedang)	10,18 (Sedang)
Mg (1)	4,56 (Tinggi)	3,2 (Tinggi)	1,43 (Sedang)	Mg (2)	4,56 (Tinggi)	0,16 Sedang	2,86 (Tinggi)
KTK (1)	34,87 (Tinggi)	33,97 (Tinggi)	28,95 (Tinggi)	KTK (2)	34,87 (Tinggi)	28,58 (Tinggi)	27,83 (Tinggi)
KB (1)	60 (Tinggi)	39 (Sedang)	51 (Tinggi)	KB (2)	60 (Tinggi)	38 (Sedang)	49 (Sedang)

3.2 Kandungan C Organik

Perlakuan terbaik karakter sifat kimia tanah sawah dimiliki oleh kombinasi pemberian POC dan kompos yang memiliki kandungan C organik tergolong sedang mulai sebelum tanam hingga fase generatif. Hal ini disebabkan oleh sumber bahan dari POC dan Kompos adalah sumber dari hewani dan nabati. Bahwa bahan organik tanah

adalah seluruh karbon di dalam tanah yang berasal dari sisa tanaman/tumbuhan dan hewan yang telah mati. Kebanyakan sumber bahan organik tanah adalah jaringan tanaman/tumbuhan [2].

Tabel 2. Kriteria Penilaian Sifat Kimia Tanah Tanah POC (3) dan kombinasi (4)

pH (3)	5,2 (Masam)	6,1 (Sedang)	5,3 (Masam)	pH (4)	5,2 (Masam)	6 (Agak Masam)	5,5 (Agak Masam)
C.org (3)	2,12 (Sedang)	2,22 (Sedang)	1,93 (Rendah)	C.org (4)	2,12 (Sedang)	2,22 (Sedang)	2,4 (Sedang)
N. Total (3)	0,26 (Sedang)	0,23 (Sedang)	0,23 (Sedang)	N. Total (4)	0,26 (Sedang)	0,23 (Sedang)	0,26 (Sedang)
C/N (3)	8 (Rendah)	10 (Rendah)	8 (Rendah)	C/N (4)	8 (Rendah)	9 (Rendah)	9 (Rendah)
P Bray (3)	1,63 (Sangat Rendah)	1,55 (Sangat Rendah)	2,29 (Sangat Rendah)	P Bray (4)	1,63 (Sangat Rendah)	3,09 (Sangat Rendah)	2,41 (Sangat Rendah)
Kation Basa				Kation Basa			
K (3)	0,11 (Rendah)	0,46 (Sedang)	0,29 (Rendah)	K (4)	0,11 (Rendah)	0,47 (Sedang)	0,32 (Sedang)
Na (3)	1,79 (Rendah)	0,25 (Rendah)	0,44 (Sedang)	Na (4)	1,79 (Rendah)	0,23 (Rendah)	0,47 (Sedang)
Ca (3)	14,53 (Tinggi)	10,09 (Sedang)	12,81 (Tinggi)	Ca (4)	14,53 (Tinggi)	13,11 (Tinggi)	11,3 (Tinggi)
Mg (3)	4,56 (Tinggi)	1,44 (Sedang)	0,95 (Rendah)	Mg (4)	4,56 (Tinggi)	3,36 (Tinggi)	1,99 (Sedang)
KTK (3)	34,87 (Tinggi)	32,88 (Tinggi)	25,55 (Tinggi)	KTK (4)	34,87 (Tinggi)	30,55 (Tinggi)	30,21 (Tinggi)
KB (3)	60 (Tinggi)	37 (Sedang)	57 (Tinggi)	KB (4)	60 (Tinggi)	56 (Tinggi)	47 (Sedang)

3.3 Kandungan N Total

Perlakuan terbaik karakter sifat kimia tanah sawah dimiliki oleh kombinasi pemberian POC dan Kompos yang memiliki kandungan N Total tergolong sedang mulai sebelum tanam hingga fase generatif. Dikemukakan bahwa lapisan olah tanah umumnya mengandung 0,02 – 0,40 % N. Banyaknya kandungan N tanah tersebut tergantung dari keadaan lingkungannya seperti iklim dan macam vegetasi. Vegetasi yang tumbuh di atas tanah dan kecepatan dekomposisinya merupakan faktor penyebab perubahan terhadap kandungan N dalam tanah [3].

3.4 C/N Ratio

Semua perlakuan memiliki C/N ratio rendah. Keadaan ini menunjukkan bahwa tingkat dekomposisi bahan organik tersebut berlangsung cepat. C/N ratio yang rendah



menandakan dekomposisi sedang berjalan . Senyawa N anorganik yang tersedia dalam tanah akan diubah menjadi bentuk N organik dalam tubuh organisme tanah dan pada tahap ini maka laju dekomposisi bahan organik berada pada titik tertinggi jika C/N ratio rendah [4].

3.5 Kandungan P Tersedia

Kandungan P tersedia tanah pada semua perlakuan tergolong sangat rendah. Keadaan ini disebabkan karena tanah tersebut terbentuk dari bahan induk (batuan/mineral) yang miskin unsur P dan kandungan P dalam bahan organik juga rendah seperti dinyatakan bahwa P dalam tanah berasal dari desintegrasi mineral yang mengandung P seperti apatit dan dekomposisi bahan organik [2]. Kelarutan senyawa P anorganik dan P organik di dalam tanah umumnya sangat rendah, sehingga hanya sebagian kecil P tanah yang berada dalam larutan tanah (P tersedia). Di samping itu juga dapat disebabkan karena pH tanah yang agak rendah sehingga kelarutan Al yang agak tinggi menyebabkan P menjadi sedikit tersedia. Seperti dinyatakan bahwa pada tanah masam (pH rendah), P larut akan bereaksi dengan Al dan Fe dan oksida-oksida hidrus lainnya membentuk senyawa Al-P dan Fe-P yang relatif kurang larut, sehingga P tidak dapat diserap oleh tanaman [2].

3.6 Kation-kation Basa Dapat Tukar

Perlakuan terbaik karakter sifat kimia tanah sawah dimiliki oleh kombinasi pemberian POC dan kompos yang memiliki Kation Basa K tergolong sedang mulai fase vegetatif hingga generatif, Kation Basa Na meningkat menjadi tergolong sedang saat fase generatif, Ca mulai sebelum tanam hingga fase generatif kondisi tinggi. Keadaan ini disebabkan karena batuan/mineral penyusun tanah di daerah tersebut cukup akan kandungan kation-kation basa, disamping itu juga dapat disebabkan karena di daerah Tlogowaru memiliki curah hujan yang sedang, sehingga kation-kation basa tersebut tidak mengalami pencucian yang sangat besar. Tanah muda dimana pelapukan belum lanjut dan pencucian relatif kecil, maka kation basa seperti Ca dan Mg merupakan kation yang banyak menduduki permukaan koloid, namun apabila pelapukan telah lanjut dan pencucian yang besar karena curah hujan yang tinggi, jumlah kation-kation basa berkurang dan mineral yang mengandung kation-kation basa tersebut akan lenyap karena pencucian [5].

3.7 Kapasitas Tukar Kation (KTK)

Perlakuan terbaik karakter sifat kimia tanah sawah dimiliki oleh kombinasi pemberian POC dan kompos yang memiliki KTK tinggi mulai sebelum tanam hingga generatif. Keadaan ini disebabkan adanya partikel penyusun tanah didominasi oleh fraksi liat yang memiliki luas permukaan koloid yang besar, sehingga KTK tanah juga tinggi. Besarnya KTK tanah dipengaruhi oleh sifat dan ciri tanah tersebut yaitu : pH tanah, tekstur atau jumlah liat, dan jenis mineral liat, dan bahan organik [6].

3.8 Kejenuhan Basa (KB)

Kejenuhan basa (KB) tanah pada lahan lahan Tlogowaru adalah yaitu berkisar sedang dan tinggi. Kejenuhan basa menggambarkan proporsi nisbi basa dapat dipertukarkan pada koloid tanah [5]. Selanjutnya dinyatakan bila KB tanah tergolong sedang sampai tinggi, maka kation Al merupakan kation yang jumlahnya sedikit terjerap pada permukaan koloid [6].

4. Kesimpulan

Perlakuan terbaik karakter sifat kimia tanah sawah dimiliki oleh kombinasi pemberian POC marolis dan kompos daun mahoni IPM Malang yang memiliki pH tanah tergolong agak masam ketika fase vegetatif dan generatif, kandungan C organik dan N Total tergolong sedang mulai sebelum tanam hingga fase generatif, Kation Basa K tergolong sedang mulai fase vegetatif hingga generatif, Kation Basa Na meningkat menjadi tergolong sedang saat fase generatif, Ca mulai sebelum tanam hingga fase generatif kondisi tinggi, KTK kondisi tinggi mulai sebelum tanam hingga generatif.

Daftar Pustaka

- [1] Subroto. 2003. *Tanah : Pengelolaan dan Dampaknya*. Fajar Gemilang, Samarinda.
- [2] Munawar, A. 2013. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. IPB Press, Bogor.
- [3] Nyakpa, M.Y., A.M. Lubis., M.A. Pulung., A.G. Amrah., A. Munawar., G.B. Hong., dan N. Hakim. 1988. *Kesuburan Tanah*. Unila, Lampung.
- [4] Poerwowidodo. 1993. *Telaah Kesuburan Tanah*. Angkasa. Bandung
- [5] Yulius, A.K.P., J.L. Nanere., Arifin., S.S.R. Samosir., R. Tangkaisari., J.R. Lalopua., B. Ibrahim., dan H. Asmail. 1985. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Badan Kerjasama PTN Indonesia Bagian Timur, Ujung Pandang.
- [6] Hakim, N., M.Y. Nyakpa., A.M. Lubis., S.G. Nugroho., M.R. Saul., M.A. Diha., G.B. Hong., dan H.H. Bailey. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Unila, Lampung.