

## **PENGARUH JENIS BAHAN ORGANIK PADA SISTEM RESAPAN BIOPORI MODIFIKASI TERHADAP PERUBAHAN KIMIA TANAH SEBAGAI TEKNIK KONSERVASI TANAH**

*THE EFFECT OF ORGANIC MATTER VARIETY IN MODIFIED BIOPORI SYSTEM TO THE CHANGES OF SOIL CHEMICAL CHARACTERISTIC AS SOIL CONSERVATION TECHNIQUES*

**Muzaimah<sup>1\*</sup>, Chairul abdi<sup>2</sup> dan Fakhur Razie<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswi Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, ULM

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, ULM

<sup>3</sup>Dosen Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, ULM

JL. A. Yani Km 36, Banjarbaru, Kalimantan Selatan, 70714, Indonesia

\*E-mail: za\_muza@yahoo.co.id

### **ABSTRAK**

*Kebanyakan lahan yang belum dikelola dengan baik dalam bidang pertanian maupun perkebunan tentunya lama kelamaan akan dapat berpengaruh terhadap kesuburan tanah yaitu menurunnya kualitas sifat kimia tanah pertanian/perkebunan. Membuat lubang resapan biopori modifikasi dengan penambahan bahan organik merupakan salah satu upaya konservasi tanah untuk menangani permasalahan tersebut. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan jenis bahan organik pada lubang resapan biopori modifikasi terhadap beberapa sifat kimia tanah. Penelitian ini dilakukan dilahan perkebunan karet dan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan masing-masing 4 kali ulangan yaitu variasi pemberian 4 jenis bahan organik seperti daun dan ranting kering, pupuk kompos, rumput/tanaman liar, kotoran ternak dan tanpa bahan organik sebagai kontrol dan variasi kedalaman sampel 0-50 cm dan 50-100 cm. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa penambahan jenis bahan organik menunjukkan tidak berbeda nyata terhadap C-Organik tanah di kedalaman 0-50 cm maupun 50-100 cm serta Kapasitas Tukar Kation (KTK) di kedalaman 50-100cm sedangkan di kedalaman 0-50 cm berbeda nyata, adapun variasi kedalaman sampel diketahui tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedalaman 0-50 dan 50-100 cm terhadap C-Organik dan KTK.*

**Kata Kunci :** biopori modifikasi, C-organik, jenis bahan organik, konservasi tanah, KTK.

### **ABSTRACT**

*Most of the land that has not been managed well in agriculture and plantation certainly over time will be able to effect the soil fertility is declining quality of the chemical properties of agricultural land / plantation. Make biopori modifications with the addition of organic matter is a soil conservation efforts to solve these problems. This research was conducted to determine the effect of the type of organic material in the absorption holes biopori modifications to some of the chemical properties of the soil. This research was conducted in the land rubber plantations and using a randomized block design (RBD) with 5 of each treatment 4 replicates ie variation of 4 types of organic materials such as leaves and dry twigs, compost, grass / weeds, manure and without organic matter as a control and variation of the sample depth of 0-50 cm and 50-100 cm. Based on survey results revealed that the addition of organic material showed a no real different to the C-organic of soil at a depth of 0-50 cm and 50-100 cm in depth and Cation Exchange Capacity (CEC)*

*of 50-100 cm while at a depth 50-100 cm real different rent and sample depth variations as there are no significant differences between the depth of 0-50 and 50-100 cm of the C-Organic and CEC.*

Keywords: CEC, C-organic, biopori modification, organic matter variety, soil conservation.

## **1. PENDAHULUAN**

Pada permukaan bumi, tanah merupakan komponen penting yang mampu menumbuhkan tanaman. Akan tetapi, menurut Nugroho (2009) banyaknya penggunaan lahan untuk pertanian/perkebunan yang belum dikelola dengan baik akan mengakibatkan fungsi-tanah menurun yaitu rendahnya kesuburan tanah. Menurut Khairuna,dkk (2015) menyatakan bahwa perlunya memasukkan bahan organik berupa kompos dan FMA (Fungi mikoriza Arbuskular) supaya dapat menciptakan kesuburan tanah yang baik untuk pengelolaan tanah-tanah berupa ultisol. Sehingga bahan organik yang terdekomposisi dapat menghasilkan C-organik tanah yang dapat meningkatkan nilai KTK tanah dan dapat meningkatkan kesuburan tanah karean menurut Hartati,dkk (2102) menyatakan bahwa KTK tanah sangat menentukan tingkat kesuburan tanah. Sehingga adanya permasalahan kesuburan tanah tersebut diperlukan inovasi teknologi untuk memperbaiki produktivitas tanah.

Teknik konservasi tanah yang dapat digunakan untuk menangani hal tersebut salah satunya adalah penerapan sistem resapan biopori yaitu pembuatan lubang resapan biopori dengan pemberian bahan organik yang bertujuan untuk memperbaiki fungsi tanah dan memperbaiki ekosistem tanah serta mempercepat peresapan air hujan dan bahan organik yang ditimbun dapat mengatasi masalah sampah organik (Brata, 2008). Adapun salah satu penelitian yang berkaitan dengan penggunaan lubang biopori dengan penambahan bahan organik berupa serasah untuk sifat kimia tanah yaitu penelitian yang dilakukan Maharany, dkk (2011) menyebutkan bahwa biopori dengan penambahan bahan organik ke dalam Lubang Resapan Biopori dapat memberikan pengaruh terhadap nilai KTK tanah yaitu di sekitar biopori sebesar 6,08 me/ 100 gr dan tanpa biopori sebesar 4,11 me/ 100 g dan meningkatkan nilai C-Organik tanah yaitu nilai C-organik tanah dengan biopori sebesar 3,49% dan tanpa biopori sebesar 0,65 %.

Penelitian dilakukan dengan membuat lubang resapan biopori modifikasi yang di atasnya berbentuk keranjang dengan penambahan bahan organik yang berbeda jenisnya seperti daun dan ranting kering, pupuk kompos, rumput/tanaman liar dan kotoran ternak serta tanpa penambahan bahan organik sebagai kontrol dengan tujuan untuk mengetahui pengaruhnya dalam memperbaiki ataupun meningkatkan kualitas fisik tanah yaitu C-organik tanah dan KTK. Selain perbedaan jenis bahan organik yang digunakan, pengambilan sampel tanah pada kedalaman yang berbeda juga dilakukan untuk mengetahui kondisis tanah masing-masing kedalaman terhadap adanya lubang resapan biopori dengan penambahan bahan organik.

## **2. METODE PENELITIAN**

### **2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian**

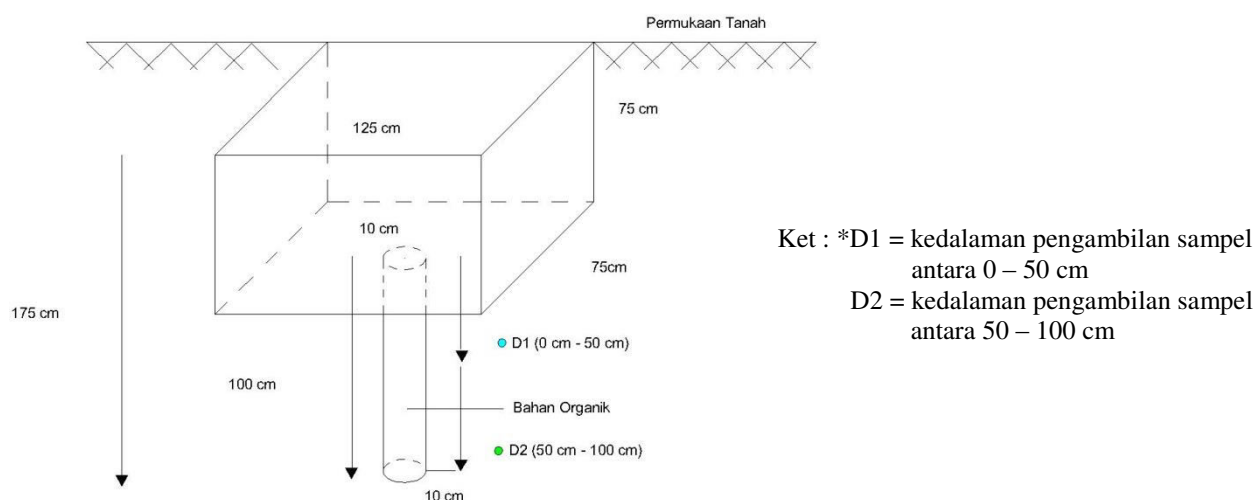
Penelitian ini dilaksanakan di Kebun UNLAM Puspitek Agripeka, terletak di Sungai Riam, Pelaihari, Kalimantan Selatan pada bulan Mei 2016 sampai dengan Juni 2016. Analisis sifat kimia tanah dilaksanakan di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Uiversitas Lambung Mangkurat. Adapun variabel pengamatan sifat fisika tanah terdiri atas C-Organik dan KTK.

## 2.2 Alat dan Bahan Penelitian

Peralatan yang digunakan antara lain bor tanah, sekop, cangkul, meteran, timbangan, gunting, dan alat tulis. Bahan-bahan yang digunakan antara lain tanah di kebun UNLAM Puspitek Agripeka, daun dan ranting kering, pupuk kompos, rumput/tanaman liar, kotoran ternak, kertas label dan plastik klip.

## 2.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain lubang resapan biopori modifikasi ini dengan penambahan keranjang organik (pola diatas lubang resapan biopori) dengan ukuran (125 x 75 x 75 cm) dan SRBM dengan diameter 10 cm kedalamannya 100 cm Sedangkan untuk pengambilan sampel resapan biopori yaitu sampel diambil dari jarak 10 cm di bawah model keranjang organik. Adapun berat total bahan organik yang dimasukkan kedalam lubang resapan biopori modifikasi yaitu 10 kg dengan masa inkubasi 45 hari. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 4 kali pengulangan dengan variasi jenis bahan organik yaitu tanpa bahan organik (B0), daun dan ranting kering (B1), pupuk kompos (B2), rumput/tanaman liar (B3), dan kotoran hewan ternak (B4) dan dan kedalaman pengambilan sampel tanah yaitu pada kedalaman sekitar 0 cm – 50 cm dan kedalaman sekitar 50 cm – 100 cm. Desain sistem resapan biopori modifikasi dapat dilihat pada gambar 1. dibawah ini.



**Gambar 1.** Titik Pengambilan Sampel Sesuai Kedalaman.

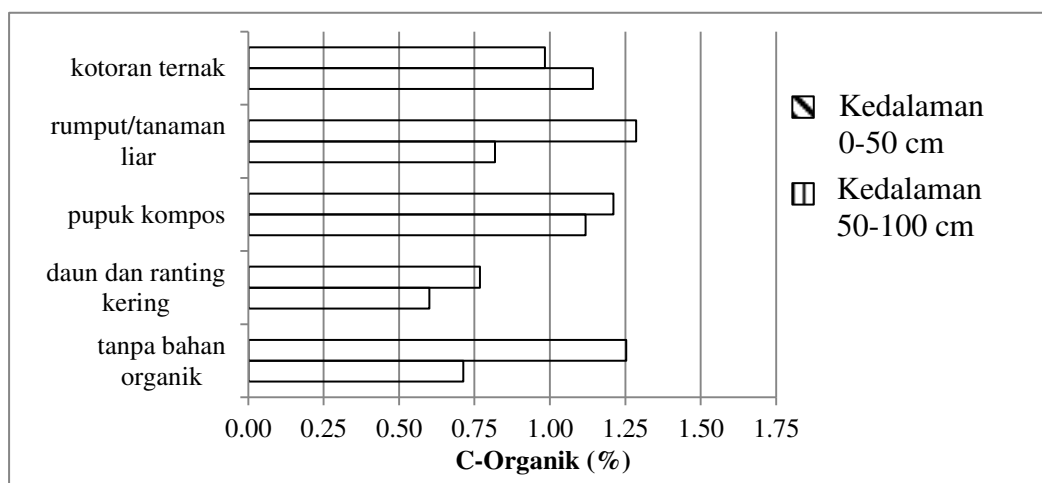
Pelaksanaan penelitian meliputi persiapan alat dan bahan penelitian, pembuatan sistem resapan biopori modifikasi, pemberian perlakuan ke dalam lubang resapan biopori modifikasi, inkubasi dan pemeliharaan lubang resapan biopori modifikasi, pengamatan, pengambilan sampel tanah serta analisis laboratorium. Data pengamatan meliputi C-organik dengan metode Walkley dan Black serta KTK dengan metode ekstrak 1N  $\text{NH}_4\text{OAc}$  pH 7,0 yang diperoleh selanjutnya akan dianalisis secara statistik dengan analisis ragam dan uji T. Bila terjadi pengaruh yang nyata pada analisis ragam dengan taraf kepercayaan 95%, maka analisis dilanjutkan dengan menggunakan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) atau LSD (Least Significant Different) pada taraf 5%, sedangkan uji T digunakan untuk melihat perbedaan pengaruh antara kedalaman 0-50 cm dengan 50-100 cm.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis keragaman untuk sifat kimia tanah seperti C-organik tanah menunjukkan tidak berbeda nyata untuk semua perlakuan baik itu kedalaman 0 - 50 cm maupun 50 – 100 cm. Sama seperti C-organik tanah, KTK menunjukkan tidak berbeda nyata di kedalaman 50-100 cm dan berbeda nyata kedalaman 0 – 50 cm. Hasil analisis keragaman untuk semua variabel kimia tersebut lebih rinci dapat dilihat pada lampiran a. Hasil uji T untuk semua variabel kimia tanah baik itu C-organik tanah dan KTK tanah menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nilai yang nyata antara kedalaman 0-50 cm dan 50-100 cm yang dapat dilihat lebih rinci pada lampiran b.

#### 3.1 C-organik

Hasil analisis terhadap variabel C-organik tanah pada beberapa perlakuan dan variasi pengambilan sampel dapat dilihat pada gambar 2. yang menunjukkan nilai C-organik ada yang cenderung tinggi dan cenderung rendah, tetapi berdasarkan kriteria penilaian sifat kimia pada lampiran c, nilai C-Organik tanah di kedalaman 0-50 cm ada yang tergolong rendah dan sangat rendah dan lebih banyak rendah sedangkan pada kedalaman 50-100 juga tergolong rendah yaitu kisaran nilainya 1,00 – 2,00 dan sangat rendah yaitu < 1,00 tetapi lebih banyak rendah.



Gambar 2. C-Organik Tanah Pada Kedalaman 0-50 cm dan 50-100 cm

Pada kedalaman 0 - 50 cm, SRBM dengan penambahan rumput/tanaman liar mempunyai nilai C-Organik tanah yaitu sebesar 1,29 % cenderung lebih tinggi sedangkan dengan penambahan daun dan ranting kering mempunyai nilai C-Organik tanah yaitu sebesar 0,77% cenderung rendah dibandingkan dengan perlakuan penambahan bahan organik yang lain. Adapun nilai kadar air tanpa penambahan bahan organik yaitu sebesar 1,25 %. Nilai nilai C-Organik tanah yang cenderung lebih tinggi dengan pemberian rumput/tanaman liar dapat terjadi karena menurut Maharany (2011), bahan organik yang mudah lapuk dan termasuk bahan organik yang basah salah satunya rumput/tanaman liar dapat membuat kumpulan mikroorganisme terdorong untuk menjadikan bahan organik yang mudah lapuk tersebut sebagai sumber energi makanan. Sehingga dengan banyaknya jumlah mikroorganisme membantu dalam proses dekomposisi bahan organik yang bisa menyebabkan adanya peningkatan/cenderung lebih tinggi pada kandungan C-organik tanah.

Pada kedalaman 50 - 100 cm, SRBM yang nilai C-organik tanah pada penambahan kotoran ternak yaitu sebesar 1,14 % cenderung lebih tinggi sedangkan pada penambahan daun dan ranting kering

yaitu sebesar 0,60% cenderung lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan penambahan bahan organik yang lain. Adapun nilai C-organik tanah tanpa penambahan bahan organik yaitu sebesar 0,71 %. SRBM dengan pemberian kotoran ternak cenderung lebih tinggi nilai C-organik tanah pada kedalaman 50-100 cm ini dikarenakan mengalami dekomposisi secara keseluruhan dan tergolong cepat terdekomposisi oleh bantuan mikroorganisme. Sehingga meningkatnya kandungan C-organik yang cenderung lebih tinggi tersebut karena ditentukan juga terhadap kecepatan dekomposisi bahan organik (Latif,2012).

### 3.2 KTK

Hasil uji analisis ragam menunjukkan berbeda nya pada kedalaman 0 – 50 cm, sehingga dilanjutkan uji BNT 5% dan menunjukkan berbeda nyata pada beberapa perlakuan terhadap yang lainnya. Pada tabel 1. dibawah menunjukkan bahwa pada kedalaman 0-50 cm, berbeda nyata untuk peningkatan nilai KTK dalam tanah. Hal ini dapat dilihat antara penambahan daun dan ranting kering cenderung lebih tinggi KTK nya dibandingkan dengan penambahan pupuk kompos, akan tetapi tidak jauh kisarannya dari penambahan pupuk kompos sehingga tidak berbeda nyata dan berbeda nyata dibandingkan dengan penambahan rumput/tanaman liar, kotoran ternak dan tanpa penambahan bahan organik karena cukup jauh kisaran nilainya.

**Tabel 1.** KTK Kedalaman 0-50 cm dan 50-100 cm

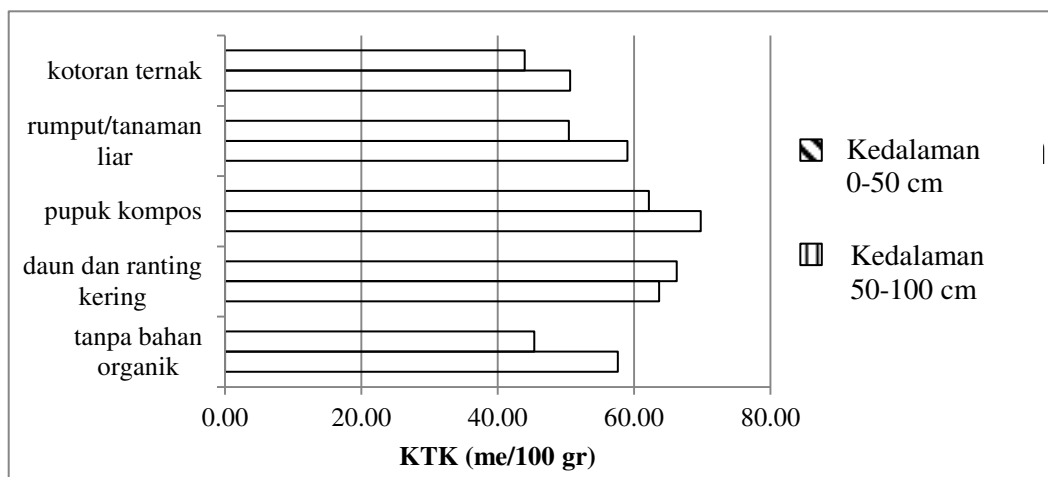
No.	Perlakuan	Rata-Rata Kedalaman 0-50 cm	Rata-Rata Kedalaman 50-100 cm
1	Tanpa bahan organik	45.37 <sup>a</sup>	57.63 <sup>a</sup>
2	Daun dan ranting kering	66.23 <sup>b</sup>	63.69 <sup>a</sup>
3	Pupuk kompos	62.15 <sup>b</sup>	69.78 <sup>a</sup>
4	Rumput/tanaman liar	50.42 <sup>a</sup>	59.01 <sup>a</sup>
5	Kotoran Ternak	43.96 <sup>a</sup>	50.64 <sup>a</sup>

*Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT taraf 5 %.*

Hasil analisis terhadap variabel KTK pada beberapa perlakuan dan variasi pengambilan sampel pada gambar 3. dibawah menunjukkan bahwa pada kedalaman 0 - 50 cm, SRBM dengan penambahan daun dan ranting kering mempunyai nilai kapasitas tukar kation tanah yaitu sebesar 66,23 me/100g cenderung tinggi sedangkan dengan penambahan kotoran ternak mempunyai nilai kadar air yaitu sebesar 43,96 me/100gr cenderung rendah dibandingkan dengan perlakuan penambahan bahan organik yang lain. Adapun nilai kadar air tanpa penambahan bahan organik yaitu sebesar 45,37 me/100gr. Nilai KTK cenderung tinggi dengan penambahan daun dan ranting kering tersebut dikarenakan serasah yang dapat menghasilkan bahan organik tanah, karena KTK dipengaruhi oleh tinggi rendahnya kandungan bahan organik tanah yang mana bahan organik tersebut menghasilkan humus. Sesuai dengan pernyataan Soepardi (1983) daalam Rahardjo (2010) bahwa humus tersebut bermuatan negatif dan termasuk kedalam bahan yang bersifat koloidal dan amorf yang kapasitas jerapannya jauh lebih besar dari liat juga luas permukaannya yang lebih besar yang dapat meningkatkan kation-kation serta terjadinya pertukaran kation.

Pada kedalaman 50 - 100 cm, nilai KTK pada SRBM yang cenderung lebih tinggi pada penambahan pupuk kompos yaitu sebesar 69,78 me/100gr sedangkan yang cenderung lebih rendah pada penambahan kotoran ternak yaitu sebesar 50,64 me/100gr dibandingkan dengan perlakuan

penambahan bahan organik yang lain. Adapun nilai kapasitas tukar kation tanpa penambahan bahan organik yaitu sebesar 57,63 me/100gr. Penambahan pupuk kompos cenderung lebih tinggi nilai KTK pada kedalaman 50 - 100 cm ini dikarenakan adanya penambahan EM4 sebagai dekomposer. Banyaknya jumlah konsentrasi EM4 yang ditambahkan juga akan meningkatkan jumlah bakteri yang akan menguraikan bahan organik. Sehingga dengan bantuan bakteri-bakteri tersebut bahan organik lebih cepat terurai dan menghasilkan bahan organik tanah lebih cepat dan berpengaruh terhadap nilai KTK (Yuniwati,2012)



Gambar 3. KTK Pada Kedalaman 0-50 cm dan 50-100 cm.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

##### 4.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Pemberian jenis bahan organik yang berbeda pada sistem resapan biopori modifikasi tidak berbeda nyata pada variabel tanah seperti C-organik tanah di kedalaman 0 - 50 cm maupun 50 - 100 cm sedangkan KTK di kedalaman 50 - 100 tidak berbeda nyata dan berbeda nyata di kedalaman 0-50 cm.
2. Pemberian jenis bahan organik yang berbeda pada sistem resapan biopori modifikasi terhadap C-organik tanah dan KTK menunjukkan tidak terdapat perbedaan nilai yang nyata antara kedalaman tanah 0-50 cm dan 50-100.

##### 4.2 Saran

Saran yang dapat diberikan dari penelitian ini yaitu perlu dilakukan penelitian lanjut untuk penggunaan jenis bahan organik yang lebih berbeda karakteristiknya dan masa inkubasinya supaya lebih lama agar dapat melihat pengaruh yang signifikan terhadap sifat fisik tanah.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada kedua Orang Tua, dosen pembimbing yaitu Bapak Chairul Abdi, ST., MT dan Bapak Dr. Ir. Fakhur Razie, M.Si, kepada pengelola Kebun UNLAM Puspitek Agripeka, Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Brata, Kamir.R dan Anne Nelistya. (2008). *Lubang Resapan Biopori*. Buku Teknologi non budidaya. Bogor: Penebar Swadaya.
- Hardjowigeno, S. (1995). *Ilmu Tanah*. Jakarta: Penerbit Akademika Pressindo.
- Hartati, Sri, S.Minardi dan Dwi Priyo Arianto. (2012). Muatan Titik Nol Berbagai Bahan Organik Pengembangan Terhadap Kapasitas Tukar Kation Di Lahan Terdegradasi. *Jurnal*.
- Khairuna, Syafruddin dan Marliana.2015. Pengaruh Fungi Mikoriza Arbuskular dan Kompos Pada Tanaman Kedelai Terhadap Sifat Kimia Tanah. *Jurnal Floratek*, 10, 1-9. Universitas Syiah Kuala.
- Latif, Herawati. (2011). Efektivitas Penggunaan Kotoran Ternak untuk Memperbaiki Sifat Kimia Tanah dan Kualitas Rumput *Brachiaria humidicola* pada Lahan Pengembalaan. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan*, 1(1). Fakultas Pertanian Unsyiah.
- Maharani, Rina,Rauf Abdul dan T.Sabrina. 2011. Perbaikan Sifat Tanah Kebun Kakao Pada Berbagai Kemiringan Lahan dengan Menggunakan Teknik Biopori dan Mulsa Vertikal. *Jurnal Ilmu Pertanian Kultivar*, 5(2). Fakultas Pertanian USU. Medan
- Nugroho, Priyo Ardi, dan Istianto. (2009). *Karakteristik dan Potensi Tanah Ultisol untuk Pengembangan Tanaman Karet disebgian Wilayah Pulau Laut, Kalimantan Selatan*. *Jurnal*.
- Soepardi, G. (1983). *Sifat dan Ciri Tanah*. Bogor: IPB.
- Rahardjo. (2000). Pengaruh Macam Sumber Bahan Organik dan Pupuk Urea Tablet Terhadap Karakteristik Kimiawi Tanah. *Jurnal Mapeta*, 2(5).
- Yuniwati,Murni, Frendy Iskarima, dan Adiningsih Padulemba. (2012). Optimasi Proses Pembuatan Kmpos dari Sampah Organik dengan Cara Fermentasi Menggunakan EM4. *Jurnal Teknologi*, 5(2). Fakultas Teknologi Industri Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta.

## LAMPIRAN

### Lampiran a : Analisis Keragaman dan Uji LSD 5 %

#### 1. C-organik

##### Kedalaman 0-50 cm

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel		P-value
					5 %	1%	
Kelompok	3	0.26	0.09	2.97 <i>tn</i>	3.49	5.95	0.074
Perlakuan	4	0.13	0.03	1.11 <i>tn</i>	3.26	5.41	0.396
Galat	12	0.35	0.03				
Total	19	0.74		KK =	13.66%		

##### Kedalaman 50-100 cm

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel		P-value
					5 %	1%	
Kelompok	3	0.02	0.01	0.97 <i>tn</i>	3.49	5.95	0.437
Perlakuan	4	0.04	0.01	1.27 <i>tn</i>	3.26	5.41	0.335
Galat	12	0.09	0.01				
Total	19	0.15		KK =	11.45%		

2. KTK

Kedalaman 0-50 cm

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel		P-value	
					5 %	1%		
Kelompok	3	0.35	0.12	0.19	<i>tn</i>	3.49	5.95	0.900
Perlakuan	4	7.96	1.99	3.32	*	3.26	5.41	0.047
Galat	12	7.19	0.60					
Total	19	15.49			KK =	10.65%		

Jarak Nyata LSD	(5%) =	1.19
	(1%) =	1.67

Perlakuan	Rata-rata	B0	B1	B2	B3	B4
B0	6.68					
B1	8.14	*				
B2	7.88	*	<i>tn</i>			
B3	7.08	<i>tn</i>	*	*		
B4	6.57	<i>tn</i>	*	*	<i>tn</i>	

Keterangan : rata-rata menggunakan data transformasi; *tn* = tidak nyata ; \* =berbeda nyata

Kedalaman 50-100 cm

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel		P-value	
					5 %	1%		
Kelompok	3	0.40	0.13	0.18	<i>tn</i>	3.49	5.95	0.909
Perlakuan	4	3.67	0.92	1.21	<i>tn</i>	3.26	5.41	0.356
Galat	12	9.09	0.76					
Total	19	13.16			KK =	11.28%		

**Lampiran b: Uji T**

1. C-organik

Diketahui t hitung = -1.732114798, t tabel = 2.776445105, sehingga |t hitung| < t tabel.

Sehingga dapat disimpulkan :

H0 diterima, yaitu tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil C-Organik kedalaman 0-50 cm dan 50-100 cm.

**t-Test: Paired Two Sample for Means**

	Variable 1	Variable 2
Mean	0.878	1.0995
Variance	0.05891375	0.048485625
Observations	5	5
Pearson Correlation	0.239821709	
Hypothesized Mean Difference	0	
Df	4	
t Stat	-1.732114798	
P(T<=t) one-tail	0.079145288	
t Critical one-tail	2.131846782	
P(T<=t) two-tail	0.158290577	
t Critical two-tail	2.776445105	

2. KTK

Diketahui t hitung = 2.657404533, t tabel = 2.776445105, sehingga |t hitung| < t tabel.

Sehingga dapat disimpulkan :

H0 diterima, yaitu tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil kapasitas tukar kation kedalaman 0-50 cm dan 50-100 cm.

**t-Test: Paired Two Sample for Means**

	Variable 1	Variable 2
Mean	60.1505	53.6255
Variance	50.8184325	100.8732731
Observations	5	5
Pearson Correlation	0.848817661	
Hypothesized Mean Difference	0	
Df	4	
t Stat	2.657404533	
P(T<=t) one-tail	0.028271591	
t Critical one-tail	2.131846782	
P(T<=t) two-tail	0.056543182	
t Critical two-tail	2.776445105	



**Lampiran c: Kriteria Penilaian Sifat-Sifat Kimia Tanah**

Sifat Tanah	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
-organik (%)	< 1,00	1,00-2,00	2,01-3,00	3,01-5,00	> 5,00
Nitrogen (%)	< 0,10	0,10-0,20	0,21-0,50	0,51-0,75	> 0,75
C/N	< 5	5-10	11-15	16-25	> 25
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> HCl (mg/100g)	<10	10-20	21-40	41-60	> 60
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Bray-1 (ppm)	<10	10-15	16-25	26-35	> 35
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Oslen (ppm)	<10	10-25	26-45	46-60	> 60
K <sub>2</sub> O HCl 25% (me/100g)	< 10	10-20	21-40	41-60	> 60
KTK(me/100g)	< 5	5-16	17-24	25-40	> 40
<b>Susunan Kation :</b>					
K (me/100g)	< 0,1	0,1-0,2	0,3-0,5	0,6-1,0	> 1,0
Na (me/100g)	< 0,1	0,1-0,3	0,4-0,7	0,8-1,0	> 1,0
Mg (me/100g)	< 0,4	0,4-1,0	1,1-2,0	2,1-8,0	> 8,0
Ca (me/100g)	< 2,0	2-5	6-10	11-20	> 20
Kejenuhan Basa (%)	< 20	20-35	36-50	51-70	> 70
Aluminium (%)	< 10	10-20	21-30	31-60	> 60

	Sangat Masam	Masam	Agak Masam	Netral	Agak Alkalis	Sangat Tinggi
pH H <sub>2</sub> O	< 4,5	4,5 – 5,5	5,6 – 6,5	6.6 - 7,5	7,6 – 8.5	>8,5

Sumber : Hardjowigeno, S. 1995