

**Lampiran 1**

\*) Satu bendel hasil pengujian uji C- Organik, N, P, dan kandungan K.

# Sample Table Report

18/09/2018 11:34:50 AM

File Name: D:\PENGUJIAN\Pengujian 2018\PHOSPATE\1805 Tanah.pho

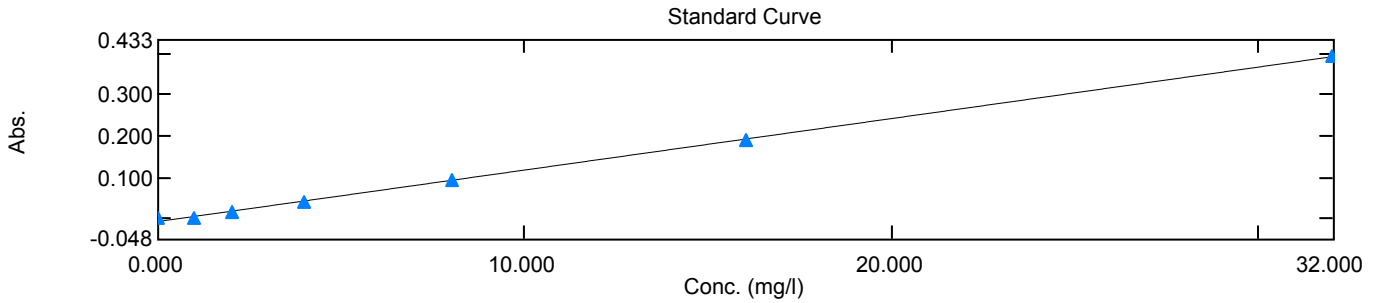
Sample Table

	Sample ID	Type	Ex	Conc	WL430.0	Comments
1	data awal 1	Unk-Repeat			0.117	fp 10
2	data awal 1-2	Unk-Repeat			0.117	
3	data awal 1-3	Unk-Repeat			0.117	
4	data awal 1-A	Average		10.022	0.117	Avg of preceding 3 Samples
5	data awal 2	Unk-Repeat			0.120	fp 10
6	data awal 2-2	Unk-Repeat			0.120	
7	data awal 2-3	Unk-Repeat			0.120	
8	data awal 2-A	Average		10.261	0.120	Avg of preceding 3 Samples
9	sampel 1.1	Unk-Repeat			0.256	fp 10
10	sampel 1.1-2	Unk-Repeat			0.256	
11	sampel 1.1-3	Unk-Repeat			0.256	
12	sampel 1.1-Av	Average		21.144	0.256	Avg of preceding 3 Samples
13	sampel 1.2	Unk-Repeat			0.254	fp 10
14	sampel 1.2-2	Unk-Repeat			0.254	
15	sampel 1.2-3	Unk-Repeat			0.254	
16	sampel 1.2-Av	Average		20.978	0.254	Avg of preceding 3 Samples
17	sampel 2.1	Unk-Repeat			0.265	fp 10
18	sampel 2.1-2	Unk-Repeat			0.265	
19	sampel 2.1-3	Unk-Repeat			0.265	
20	sampel 2.1-Av	Average		21.808	0.265	Avg of preceding 3 Samples
21	sampel 2.2	Unk-Repeat			0.266	fp 10
22	sampel 2.2-2	Unk-Repeat			0.266	
23	sampel 2.2-3	Unk-Repeat			0.266	
24	sampel 2.2-Av	Average		21.895	0.266	Avg of preceding 3 Samples
25	sampel 3.1	Unk-Repeat			0.240	fp 10
26	sampel 3.1-2	Unk-Repeat			0.240	
27	sampel 3.1-3	Unk-Repeat			0.240	
28	sampel 3.1-Av	Average		19.838	0.240	Avg of preceding 3 Samples
29	sampel 3.2	Unk-Repeat			0.243	fp 10
30	sampel 3.2-2	Unk-Repeat			0.243	
31	sampel 3.2-3	Unk-Repeat			0.243	
32	sampel 3.2-Av	Average		20.043	0.243	Avg of preceding 3 Samples
33						

# Standard Table Report

18/09/2018 11:33:38 AM

File Name: D:\PENGUJIAN\Pengujian 2018\PHOSPATE\1805 Tanah.pho



y = 0.0124955 x - 0.00780669  
Correlation Coefficient r2 = 0.99933

Standard Table

	Sample ID	Type	Ex	Conc	WL430.0	Wgt.Factor	Comments
1	Std 1	Std-Repeat		0.000	0.000	1.000	
2	Std 1-2	Std-Repeat		0.000	0.000	1.000	
3	Std 1-3	Std-Repeat		0.000	0.000	1.000	
4	Std 1-Avg	Average		0.000	0.000	1.000	Avg of preceding 3 Samples
5	Std 2	Std-Repeat		1.000	0.002	1.000	
6	Std 2-2	Std-Repeat		1.000	0.002	1.000	
7	Std 2-3	Std-Repeat		1.000	0.002	1.000	
8	Std 2-Avg	Average		1.000	0.002	1.000	Avg of preceding 3 Samples
9	Std 3	Std-Repeat		2.000	0.015	1.000	
10	Std 3-2	Std-Repeat		2.000	0.015	1.000	
11	Std 3-3	Std-Repeat		2.000	0.015	1.000	
12	Std 3-Avg	Average		2.000	0.015	1.000	Avg of preceding 3 Samples
13	Std 4	Std-Repeat		4.000	0.040	1.000	
14	Std 4-2	Std-Repeat		4.000	0.040	1.000	
15	Std 4-3	Std-Repeat		4.000	0.040	1.000	
16	Std 4-Avg	Average		4.000	0.040	1.000	Avg of preceding 3 Samples
17	Std 5	Std-Repeat		8.000	0.091	1.000	
18	Std 5-2	Std-Repeat		8.000	0.091	1.000	
19	Std 5-3	Std-Repeat		8.000	0.091	1.000	
20	Std 5-Avg	Average		8.000	0.091	1.000	Avg of preceding 3 Samples
21	Std 6	Std-Repeat		16.000	0.192	1.000	
22	Std 6-2	Std-Repeat		16.000	0.192	1.000	
23	Std 6-3	Std-Repeat		16.000	0.192	1.000	
24	Std 6-Avg	Average		16.000	0.192	1.000	Avg of preceding 3 Samples
25	Std 7	Std-Repeat		32.000	0.393	1.000	
26	Std 7-2	Std-Repeat		32.000	0.393	1.000	
27	Std 7-3	Std-Repeat		32.000	0.393	1.000	
28	Std 7-Avg	Average		32.000	0.393	1.000	Avg of preceding 3 Samples
29							



LEMBAR KERJA KOMPILASI DATA  
LABORATORIUM PENGUJIAN  
"LPPT- UGM"

RDP/5.10.2/LPPT  
Rev 2

Nama sampel	Pupuk Organik(Data Awal), Pupuk Organik(Sampel 1), Pupuk Organik(Sampel 2), Pupuk Organik(Sampel 3)	No. Pengujian	<b>769</b>
Kode sampel	<b>18080101805</b>	Tanggal Diterima	31 Agustus 2018
Tanggal Pengujian	31 Agustus 2018	Tanggal Selesai	18 September 2018
Suhu Ruangan	29°C	Kelembaban	
Metoda Uji	1. Spektrofotometri UV-vis	2. Gravimetri	
	3.	4.	

**A. C-Organik**

No	Kode	B	A	C	D	E	F			
		Berat Sampel (g)	Berat Krus Kosong (g)	Berat 105°C (g)	Berat 300°C (g)	Berat 550°C (g)	Berat kering (g)	Kadar 300°C (%)	Kadar 550°C (%)	Kadar C-orgnk (%)
1	Data awal	2,5001	31,3300	32,0536	31,5943	31,5290	0,72	36,53	27,50	9,02
		2,5004	31,6781	32,4090	31,9524	31,8763	0,73	37,53	27,12	10,41
		Rata-rata								
2	Sampel 1	2,5093	35,9322	36,8728	36,4549	36,3908	0,94	55,57	48,76	<b>6,81</b>
3	Sampel 2	2,5049	37,1987	38,1384	37,7711	37,6865	0,94	60,91	51,91	9,00
		2,5096	35,6065	36,5328	36,1608	36,0921	0,93	59,84	52,42	7,42
		Rata-rata								
4	Sampel 3	2,5037	35,4187	36,3203	35,9308	35,8902	0,90	56,80	52,30	<b>4,50</b>

**B. N-Total**

Kode Spl	Volume NaOH	Ulangan 1 (ml)	Ulangan 2 (ml)	Ulangan 3 (ml)	Rata-rata (ml)	FP 5x (ml)
Data awal	Blanko	9,90	9,90	9,90	9,90	49,50
	Simplo	8,80	8,80	8,80	8,80	44,00
Sampel 1	Blanko	9,90	9,90	9,90	9,90	49,50
	Simplo	8,20	8,20	8,20	8,20	41,00
Sampel 2	Blanko	9,90	9,90	9,90	9,90	49,50
	Simplo	8,50	8,50	8,50	8,50	42,50
	Duplo	8,50	8,50	8,50	8,50	42,50
Sampel 3	Blanko	9,90	9,90	9,90	9,90	49,50
	Simplo	8,50	8,50	8,50	8,50	42,50
	Duplo	8,50	8,50	8,50	8,50	42,50



LEMBAR KERJA KOMPILASI DATA  
LABORATORIUM PENGUJIAN  
"LPPT- UGM"

RDP/5.10.2/LPPT  
Rev 2

Nama sampel	Pupuk Organik(Data Awal), Pupuk Organik(Sampel 1), Pupuk Organik(Sampel 2), Pupuk Organik(Sampel 3)	No. Pengujian	<b>769</b>
Kode sampel	<b>18080101805</b>	Tanggal Diterima	31 Agustus 2018
Tanggal Pengujian	31 Agustus 2018	Tanggal Selesai	18 September 2018
Suhu Ruangan	29°C	Kelembaban	
Metoda Uji	1. Spektrofotometri UV-vis	2. Gravimetri	
	3.	4.	

No	Kode Spl	Berat spl (g)	Fp (x)	N NaOH (N)	Vol NaOH Blanko (ml)	Vol NaOH Spl (ml)	N (% b/b)	Rerata (% b/b)
1	Data awal	1,0310	1	0,0501	49,50	44,00	0,374	<b>0,37</b>
2	Sampel 1	1,0131	1	0,0501	49,50	41,00	0,589	<b>0,59</b>
3	Sampel 2	1,0021	1	0,0501	49,50	42,50	0,490	<b>0,49</b>
		1,0051	1	0,0501	49,50	42,50	0,489	
3	Sampel 3	1,0026	1	0,0501	49,50	42,50	0,490	<b>0,49</b>
		1,0064	1	0,0501	49,50	42,50	0,488	

### C. Phospor

No	Kode Spl	Berat Spl (g)	Vol Akhir (ml)	Fp	PO4Baca (mg/Kg)	PO4 Akhir (mg/Kg)	P (mg/Kg)= C PO4 x (31/96)	Rerata P (mg/kg)
1	Data awal	1,0174	50	10	10,022	4925,3	1590,46	<b>1593,27</b>
		1,0380	50	10	10,261	4942,7	1596,07	
2	Sampel 1	1,0223	50	10	21,144	10341,4	3339,41	<b>3326,14</b>
		1,0224	50	10	20,978	10259,2	3312,86	
3	Sampel 2	1,0114	50	10	21,808	10781,1	3481,40	<b>3482,83</b>
		1,0146	50	10	21,895	10790,0	3484,26	
4	Sampel 3	1,0151	50	10	19,838	9771,5	3155,36	<b>3168,85</b>
		1,0169	50	10	20,043	9855,0	3182,33	



LEMBAR KERJA KOMPILASI DATA  
LABORATORIUM PENGUJIAN  
"LPPT- UGM"

RDP/5.10.2/LPPT  
Rev 2

Nama sampel	Pupuk Organik(Data Awal), Pupuk Organik(Sampel 1), Pupuk Organik(Sampel 2), Pupuk Organik(Sampel 3)	No. Pengujian	<b>769</b>
Kode sampel	<b>18080101805</b>	Tanggal Diterima	31 Agustus 2018
Tanggal Pengujian	31 Agustus 2018	Tanggal Selesai	18 September 2018
Suhu Ruangan	29°C	Kelembaban	
Metoda Uji	1. Spektrofotometri UV-vis	2. Gravimetri	
	3.	4.	

### LANGKAH KERJA

#### A. Uji C-Organik

1. Timbangkruskosong (A).
2. Timbang sampel homogen, masukkan dalam krus porselen (B).
3. Panaskandalam oven suhu105°Cselama3 jam hinggaberatkonstan.
4. Masukkaneksikator, timbang( C ).
5. Tutupkrusporselen, masukkandalam furnace, panaskansuhu300 °C selama1,5 jam, hinggaberatkonstan.
6. Masukkaneksikator, timbang( D ).
7. Tutupkrusporselen, masukkandalam furnace, panaskansuhu550°Cselama2,5 jam
8. Masukkaneksikator,timbang (E).
9. Hitung kadar C dengan rumus :
  - a. BeratKering (F) : C - A
  - b. Kadar 300 °C :  $\frac{D - A}{F} \times 100 \%$
  - c. Kadar 550 °C :  $\frac{E - A}{F} \times 100 \%$
  - d. Kadar C : Kadar 300 °C - Kadar 550 °C

#### B. Analisis N-Total

##### • Dekstruksi

1. Timbang sampel, masukkan dalam labu kjedahl.
2. Tambah Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> anhidrat 2,5 g ; CuSO<sub>4</sub>.5H<sub>2</sub>O 0,05 g ; 10 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.
3. Panaskan dalam almari asam dengan kompor gas elpiji mula-mula api kecil, setelah asap putih hilang, api dibesarkan hingga larutan jernih.

##### • Destilasi

1. Hasil dekstruksi dipindahkan dalam labu godog yang telah dipasang pada rangkaian destilasi.
2. Tambahkan tetes indicator pp 3 tetes, batu didih 2 butir, NaOH 50 % hingga basa berlebih + aquadest 200 ml , tutup.
3. Tangkap destilat dengan HCl 0,1 N 25 ml.
4. Panaskan labu godog hingga tetesan destilasi bersifat netral.
5. Hasil destilat ditepatkan menjadi 250 ml.
6. Ambil 50 ml, titrasi dengan NaOH 0,05 N yang telah distandarisasi.
7. Ulangi sebanyak 3 kali
8. Buat blanko dengan perlakuan sama tanpa sampel.
9. Hitung Kadar N dengan Rumus :

$$\% N : \frac{((\text{ml NaOH Blanko} \times 5) - (\text{ml NaOH Sampel} \times 5)) \times 14,008 \times N \text{ NaOH} \times F_p}{\text{g Sampel} \times 1000} \times 100$$

$$\% \text{ Protein} : \% N \times \text{Faktor Konversi (Fk)}$$



LEMBAR KERJA KOMPILASI DATA  
LABORATORIUM PENGUJIAN  
"LPPT- UGM"

RDP/5.10.2/LPPT  
Rev 2

Nama sampel	Pupuk Organik(Data Awal), Pupuk Organik(Sampel 1), Pupuk Organik(Sampel 2), Pupuk Organik(Sampel 3)	No. Pengujian	<b>769</b>
Kode sampel	<b>18080101805</b>	Tanggal Diterima	31 Agustus 2018
Tanggal Pengujian	31 Agustus 2018	Tanggal Selesai	18 September 2018
Suhu Ruangan	29°C	Kelembaban	
Metoda Uji	1. Spektrofotometri UV-vis	2. Gravimetri	
	3.	4.	

**C. Uji Phospor**

Preparasi sampel

1. Menghomogenkan sampel.
2. Menimbang sebanyak  $\pm 1$  gram.
3. Ditambah 10 mL HNO<sub>3</sub> : HClO<sub>4</sub> (1:1)
4. Dipanaskan diatas hot plate hingga jernih dan timbul asap putih.
5. Saring dan tepatkan 25 mL dengan aquadest.

Pembuatan Kurva Baku dan Persiapan Sampel

1. Membuat larutan kerja PO<sub>4</sub> (ppm) 0; 1; 2; 4; 8; 16; 32 dari larutan baku PO<sub>4</sub> 100 ppm. Memipet 0; 0,1; 0,2; 0,4; 0,8; 1,6; 3,2 mL + 1 mL larutan AMV, menepatkan 10 mL dengan aquadest.
2. Mengambil sampel homogen + 1 mL larutan AMV.
3. Membaca dengan spektro UV pada panjang gelombang 430 nm.

Kadar PO <sub>4</sub> akhir	=	$\frac{\text{PO}_4 \text{ hasil alat} \times \text{Volume akhir} \times \text{Fp}}{\text{Berat sampel (g)}}$
Kadar P (ppm)	=	$\text{PO}_4 \text{ akhir} \times \frac{31}{96}$

Diperiksa/Disetujui Oleh

Anom Irawan, S.T.

Dikerjakan Oleh

Nida Nur F.

## Lampiran 2

Berikut ini adalah mengenai dokumentasi pada saat pembuatan dan running reaktor.



Dokumentasi sesaat setelah reaktor *continuous flow bin* dimasukan vermibed untuk kemudian dilakukan proses atau uji aklimatisasi. Aklimatisasi dilakukan untuk menguji kelayakan tempat (reaktor) dengan cacing.



Dokumentasi saat pembuatan reaktor (kiri) dan persiapan untuk pemasukan cacing pada malam hari (kanan). Cacing dimasukan pada saat suhu vermibed mulai turun di bawah 35°C karena cacing intoleran ketika suhu di atas 35°C.



## Lampiran 3 SNI 19-7030-2004

**Tabel 5.1** Standar Kualitas Kompos Menurut SNI 19-7030-2004

No	Parameter	Satuan	Minimum	Maksimum
1	Kadar Air	%	-	50
2	Temperatur	°C		suhu air tanah
3	Warna			kehitaman
4	Bau			berbau tanah
5	Ukuran partikel	mm	0,55	25
6	Kemampuan ikat air	%	58	-
7	pH		6,80	7,49
8	Bahan asing	%	*	1,5
Unsur makro				
9	Bahan organik	%	27	58
10	Nitrogen	%	0,40	-
11	Karbon	%	9,80	32
12	Phosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	%	0.10	-
13	C/N-rasio		10	20
14	Kalium (K <sub>2</sub> O)	%	0,20	*
Unsur mikro				
15	Arsen	mg/kg	*	13
16	Kadmium (Cd)	mg/kg	*	3
17	Kobal (Co)	mg/kg	*	34
18	Kromium (Cr)	mg/kg	*	210
19	Tembaga (Cu)	mg/kg	*	100
20	Merkuri (Hg)	mg/kg	*	0,8
21	Nikel (Ni)	mg/kg	*	62
22	Timbal (Pb)	mg/kg	*	150
23	Selenium (Se)	mg/kg	*	2
24	Seng (Zn)	mg/kg	*	500
Unsur lain				
25	Kalsium	%	*	25.50
26	Magnesium (Mg)	%	*	0.60
27	Besi (Fe)	%	*	2.00
28	Aluminium (Al)	%	*	2.20
29	Mangan (Mn)	%	*	0.10
Bakteri				
30	Fecal Coli	MPN/gr		1000
31	Salmonella sp.	MPN/4 gr		3
Keterangan : * Nilainya lebih besar dari minimum atau lebih kecil dari maksimum				