

PROPOSAL PENELITIAN

NO	NAMA	PROPOSAL	RCD
1	Wahid Nur

JUDUL UJIAN AKHIR: Penelitian Tesis Magister Pendidikan Islam

RIKUNTAJAL
JALAN ...

NO	Kegiatan	Agst	Sept	Nov
1	Pendaftaran			
2	Pengaturan Dosen Pembimbing			
3	Pendaftaran Proposal			
4	Seminar proposal			
5	Konsultasi Penyusunan TA			
6	Sidang-sidang			
7	Pendadaran			

DOSEN PEMBIMBING I: H. Kasan
 DOSEN PEMBIMBING II: H. ...
 DOSEN PEMBIMBING III: H. ...

Yogyakarta, 28 September 2006
 Peneliti: ...



...
 ...
 ...



Standar Nasional Indonesia
SNI 19-7030-2004
Spesifikasi kompos dari sampah organik domestik
ICS 13.030.40
Badan Standardisasi Nasional

SNI 19-7030-2004

Daftar Isi

Daftar isi.....	i
Prakata	ii
1 Ruang lingkup	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi	1
4 Persyaratan	1
4.1. Kematangan kompos	2
4.2. Tidak mengandung bahan asing.....	2
4.3. Unsur mikro	3
4.4. Organisme patogen.....	3
4.5. Pencemar organik.....	3
5 Karakteristik lainnya.....	4
5.1. Bahan Organik	4
5.1. Kadar air	4
5.1. Parameter sebagai indikator nilai agronomis	4
Lampiran A Daftar jenis-jenis pestisida yang mengandung bahan aktif yang telah dilarang	5
Bibliografi.....	6

Prakat

Standar Nasional Indonesia (SNI) “Spesifikasi kompos dari sampah organik domestik” disusun dalam rangka pengaturan mutu produk kompos sehingga dapat melindungi konsumen dan mencegah pencemaran lingkungan. Standar ini dapat digunakan sebagai acuan bagi produsen kompos dalam memproduksi kompos. SNI ini mengacu pada standar kualitas kompos internasional seperti *British Columbia Class I Compost Regulation* dan *National Standard Of Canada (CAN/BNQ 0413 - 200)* terutama untuk kualitas unsur mikro berupa logam berat dengan

nilai maksimal yang diperbolehkan, dan juga mengacu pada produk kompos yang dihasilkan dari berbagai produsen pengomposan di Indonesia . Standar ini disusun oleh Panitia Teknis Konstruksi dan Bangunan (21S) dan telah dibahas dalam konsensus pada tanggal 14 November 2001 di Bandung. Dengan tersusunnya SNI Spesifikasi kompos dari sampah domestik ini diharapkan dapat memberi manfaat yang sebesar-besarnya bagi masyarakat.

Spesifikasi kompos dari sampah organik domestik

1 Ruang Lingkup

Spesifikasi kompos yang berasal dari sampah domestik ini memuat ruang lingkup, acuan, istilah dan definisi, persyaratan kandungan kimia, fisik dan bakteri yang harus dicapai dari hasil olahan sampah organik domestik menjadi kompos. Karakteristik dan spesifikasi kualitas kompos dari sampah organik domestik.

2 Acuan Normatif

Standar ini menggunakan acuan :

CAN/BNQ 0413 – 200; A national Canadian standard for the composting industry Agriculture And Agri-Food Canada (AAFC), Criteria Trade Memorandum T-4-93 ; The Maximum Trace Element Concentrations Within Product

3 Istilah dan definisi

3.1 kompos

bentuk akhir dari bahan-bahan organik sampah domestik setelah mengalami dekomposisi

3.2 dekomposisi

perubahan komposisi bahan organik sampah domestik akibat penguraian oleh mikroorganisma pada suhu tertentu menjadi senyawa organik yang lebih sederhana

3.3 kadar air

jumlah kandungan air yang terdapat di dalam sampah dan kompos

3.4 unsur mikro

unsur kimia yang terdapat didalam kompos dengan konsentrasi yang sangat kecil

3.5 bahan asing

bahan yang terdapat di dalam kompos yang memberikan pengaruh negatif pada pengguna dan industri pengomposan

3.6 pencemar organik

pencemar yang berasal dari senyawa golongan pestisida dan sejenisnya

3.7 sampah organik domestik

sampah yang berasal dari aktivitas permukiman antara lain sisa makanan, daun, buah-buahan, sisa sayuran

3.8 C/N-rasio

nilai yang menunjukkan perbandingan kadar karbon terhadap nitrogen

3.9 organisma pathogen

mikroorganisme yang dapat menimbulkan penyakit bagi makhluk hidup

3.10 nilai agronomi

nilai yang dapat meningkatkan daya pertumbuhan

3.11 suhu air tanah

suhu yang ada di dalam air tanah yang dapat diserap oleh akar tumbuhan dalam suasana aerob dan tidak lebih dari 30 °C

4 Persyaratan**4.1 Kematangan kompos**

Kematangan kompos ditunjukkan oleh hal-hal berikut :

- 1) C/N - rasio mempunyai nilai (10 - 20) : 1
- 2) suhu sesuai dengan dengan suhu air tanah
- 3) bewarna kehitaman dan tekstur seperti tanah
- 4) berbau tanah

4.2 Tidak mengandung bahan asing

Tidak mengandung bahan asing seperti berikut :

- 1) Semua bahan pengotor organik atau anorganik seperti logam, gelas, plastik dan karet
- 2) pencemar lingkungan seperti senyawa logam berat, B3 dan kimia organik seperti pestisida .

4.3 Unsur mikro

Unsur mikro nilai-nilai ini dikeluarkan berdasarkan:

- 1) konsentrasi unsur-unsur mikro yang penting untuk pertumbuhan tanaman (khususnya Cu, Mo, Zn)
- 2) logam berat yang dapat membahayakan manusia dan lingkungan tergantung pada konsentrasi maksimum yang diperbolehkan dalam tanah, seperti dalam Tabel 1 Spesifikasi kompos dari sampah organik domestik.

4.4 Organisme patogen

Organisme pathogen tidak melampaui batas berikut :

- 1) *Fecal Coli* 1000 MPN/gr total solid dalam keadaan kering
- 2) *Salmonella* sp. 3 MPN / 4 gr total solid dalam keadaan kering.

Hal tersebut dapat dicapai dengan menjaga kondisi operasi pengomposan pada temperatur 55 °C.

4.5 Pencemar organik

Kompos yang dibuat tidak mengandung bahan aktif pestisida yang dilarang sesuai dengan KEPMEN PERTANIAN No 434.1/KPTS/TP.270/7/2001 tentang Syarat dan Tata Cara Pendaftaran Pestisida pada Pasal 6 mengenai Jenis-jenis Pestisida yang mengandung bahan aktif yang telah dilarang seperti dalam Lampiran A.

5 Karakteristik lainnya

Karakteristik lain yang dapat dievaluasi dengan nilai agronomi .

5.1 Bahan organik

Kandungan bahan organik dalam kompos minimal 27% .

5.2 Kadar air

Kadar air yang diperbolehkan dalam kompos maksimal 50 %

5.3 Parameter sebagai indikator nilai agronomis

Parameter sebagai indikator nilai agronomis kompos yaitu :

- 1) pH, pH dari kompos harus netral;
- 2) konsentrasi N, P₂O₅ dan K₂O, konsentrasi unsur humus utama dalam kompos N, P₂O₅ dan K₂O dari masing-masing tipe kompos tergantung dari penggunaan;
- 3) kemampuan pengikat air, kemampuan kompos dalam mengikat air untuk menetapkan dalam mengevaluasi kualitas kompos.

6. Spesifikasi kualitas kompos dari sampah organik domestik

Spesifikasi kualitas kompos yang berasal dari sampah organik adalah sebagai berikut :

Tabel 1 Standar kualitas kompos

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 kat air	%	58	-
7	pH		6,80	7,40
8	Bahan asing	%	-	15
Unsur makro				
9	Bahan organik	%	27	58
10	Nitrogen	%	0,40	-
11	Karbon	%	9,80	32
12	Fosfor (P ₂ O ₅)	%	0,10	-
13	C/N-rasio		10	20
14	Kalium (K ₂ 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	Mercuri (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)	%	-	2-60
28	Auminium (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				

Lampiran A

Daftar jenis-jenis pestisida yang mengandung bahan aktif yang telah dilarang

No.	Jenis pestisida	No.	Jenis pestisida
1.	2,3,5-Triklorofenol	20.	Heptaklor
2.	2,4,5-Triklorofenol	21.	Kaolafor
3.	2,4,6-Triklorofenol	22.	Kordan
4.	Natrium 4-Brom-2,5-Diklorofenol	23.	Kordimefon
5.	Aldikarb	24.	Leptofos
6.	Aldrin	25.	Lindan
7.	Arsenat	26.	Metoksiklor
8.	Arsenat (MSMA)	27.	Mevinfos
9.	Cyhexatrin	28.	Mono Sodium Metam
10.	Dikloro-difenil-trikloroetan (DDT)	29.	Natrium klorat
11.	Dibromo kloropropan (DBCP)	30.	Natrium triortho fenol
12.	Die-drin	31.	Parathion metil
13.	Diklorofenol	32.	Penta-klorofeno (PCP) dan garamnya
14.	Dinoseb	33.	Senyawa arsen
15.	EPN	34.	Senyawa merkuri
16.	Lindrin	35.	Strikhnin
17.	Litien Di Bromida (LDB)	36.	Telocin
18.	Fosfor Metan	37.	Toxaphene
19.	Halogen Fenol		

Bibliografi

Agriculture and Agri-Food Canada (AAFC), Criteria Trade Memorandum T-4-93 : TheMaximum Trace Element Concentrations Within Product.

EPA Regulation 503 (United Satates, Environmental Protection Agency 1992) : Trace Element Concebrations in Soil, Compost or from Studge.

British Columbia Regulation 334/93, November 19, 1993 : British Columbia Class I Compost Regulation.

Kepmen Pertanian No 434.1/Kpts/Ip.270/7/2001, tentang Syarat dan tata cara pendaftaran pestida pada Pasal 6 mengenai Jenis-jenis pestisida yang mengandung bahan aktif yang dilarang.

National Standard of Canada (CAN/BNQ 0413-200) : Support Document For Compost Quality Criteria.





LAMPIRAN B

1

Prosedur Kerja

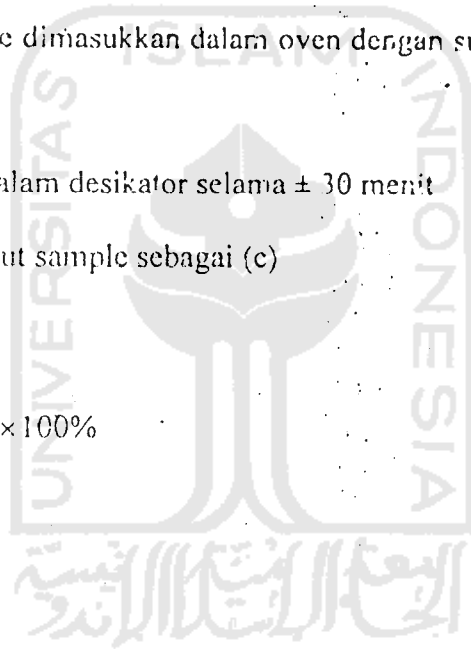
1. Analisa Kadar Air

Prosedur :

1. Masukkan cawan kosong dalam oven pada suhu 105°C selama 1 jam
2. Dinginkan dalam desikator selama ± 30 menit dan timbang sebagai (a)
3. Sampel dimasukkan dalam cawan, ditimbang sebagai (b)
4. Cawan berikut sample dimasukkan dalam oven dengan suhu 105°C selama 24 jam
5. Cawan didinginkan dalam desikator selama ± 30 menit
6. Timbang cawan berikut sample sebagai (c)

Perhitungan :

$$\text{Kadar Air} = \frac{b - c}{b - a} \times 100\%$$



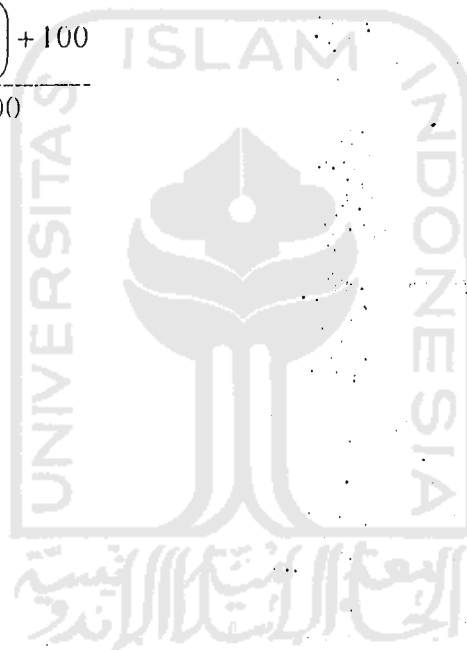
2. Analisa Faktor Kadar Air (FKA)

Prosedur :

1. Timbang bahan sebesar 5 gr yang sudah lolos ayakan 0.5 mm (a)
2. Masukkan dalam cawan dan oven selama 24 jam
3. Dinginkan dalam desikator selama ± 30 menit lalu timbang tanpa cawan (b)

Perhitungan :

$$FKA = \frac{(a-b)}{b} + 100$$



4. Analisa C-Organik

Prosedur :

1. Timbang 0.25 g tanah halus (lolos ayakan 0,5 mm) masukkan kedalam labu erlenmeyer 500 ml
2. Pipet 10 ml $K_2Cr_2O_7$ 1 N dan masukkan kedalam labu erlenmeyer tersebut diatas.
3. Kemudian tambahkan 20 ml H_2SO_4 menggunakan gelas ukur, kedalam labu Erlenmeyer tersebut.
4. Goyang-goyangkan labu Erlenmeyer supaya tanah dapat bereaksi. Lakukan hati-hati supaya contoh tanah jangan sampai menempel pada dinding sebelah atas labu hingga tidak bereaksi lagi.
5. Siapkan sebuah blanko dengan cara yang sama.
6. Tambahkan masing-masing dengan 200 ml aquades.
7. Kemudian tambahkan dengan 10 ml H_3PO_4 dan 30 tetes penunjuk difenilamin dan 20 gr NaF. Larutan ini kemudian dititrasid dengan larutan fero 0,5 N.

Perhitungan :

$$\% C - organik = \frac{(ml \text{ Blanko} - ml \text{ contoh}) \times 3 \times FKA}{gram \text{ tanah kering udara}}$$

5. Analisa N-Total

Prosedur :

1. Timbang 0,25 gr tanah halus (lolos ayakan 0,5 mm) masukkan kedalam labu Kjeldahl.
2. Tambahkan 1 gr campuran selen/tablet Kjeldahl dan 5 ml H₂SO₄ pekat. didestruksi pada temperatur 300°C.
3. Setelah destruksi sempurna terjadi, lalu didinginkan dan tambahkan 50 ml aquades.
4. Selanjutnya encerkan hasil destruksi dengan aquades hingga volume 100 ml
5. Tambahkan 20 ml NaOH 40%, segera lakukan destilasi.
6. Hasil destilasi ditampung dengan 20 ml asam Borat petunjuk, sampai warna penampung menjadi hijau dan volumenya sekitar 50 ml.
7. Kemudian dititrasi dengan H₂SO₄ 0,01 N sampai titik akhir titrasi.
8. Lakukan prosedur penetapan yang sama untuk blanko

Perhitungan :

$$N\text{-total tanah} = \frac{(ml\ Contoh - ml\ blanko) \times N\ H_2SO_4 \times 14 \times FKA}{gram\ tanah\ kering\ udara}$$

6. Analisa Fosfat Total

Prosedur :

1. Timbang 0,25 gr tanah halus (lolos ayakan 0,5 mm) masukkan kedalam labu Kjeldahl.
2. Tambahkan 1 gr campuran selen/tablet Kjeldahl dan 5 ml H_2SO_4 pekat, didestruksi pada temperatur $300^\circ C$.
3. Setelah destruksi sempurna terjadi, lalu didinginkan dan tambahkan 50 ml aquades.
4. Selanjutnya encerkan hasil destruksi dengan aquades hingga volume 100 ml.
5. Buat deret standar P untuk pembandingan konsentrasi P dalam contoh.
6. Dari cairan destruksi 1 ml dan dimasukkan kedalam cuvet dan ditambahkan 10 ml aquades untuk mengencerkan.
7. Tambahkan pereaksi P 1,6 ml dan dikocok
8. Lalu ukur dengan kolorimeter dengan filter 693 milimikron.

Perhitungan :

$$P\text{-tersedia} = \frac{\text{Pengekstrak}}{\text{gr tanah}} \times \text{ppm P} \times FKA$$

Analisa Kalium

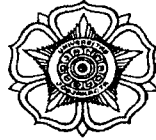
Prosedur :

1. Timbang 0,25 gr tanah halus (lolos ayakan 0,5 mm) masukkan kedalam labu Kjeldahl.
2. Tambahkan 1 gr campuran selen/tablet Kjeldahl dan 5 ml H₂SO₄ pekat. didestruksi pada temperatur 300°C.
3. Setelah destruksi sempurna terjadi, lalu didinginkan dan tambahkan 50 ml aquades.
4. Selanjutnya encerkan hasil destruksi dengan aquades hingga volume 100 ml.
5. Buat deret standar K untuk perbandingan konsentrasi K dalam contoh.
6. Dari cairan destruksi 0,5 ml dan dimasukkan kedalam cuvet dan ditambahkan 100 ml aquades untuk mengencerkan.
7. Lalu ukur dengan flamephotometer.

Perhitungan :

$$K\text{-tersedia} = \frac{\text{Pengekstrak}}{\text{gr tanah}} \times \frac{\text{ppm K}}{390} \times FKA$$





UNIVERSITAS GADJAH MADA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN ILMU TANAH
Bulaksumur Yogyakarta, 55281 Telp. 62-274-548814

Hasil Analisis Kompos Order Sdr. Westi
Sebanyak 4 Contoh

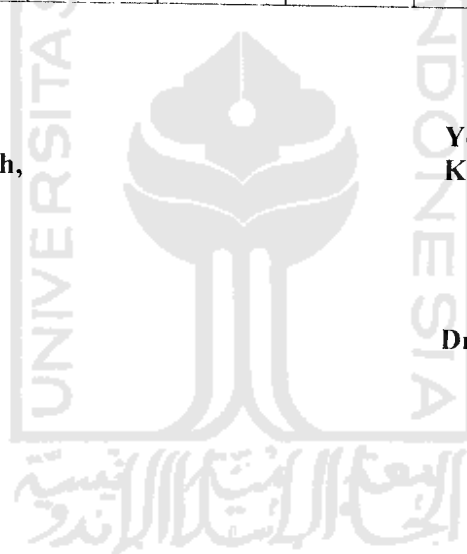
Kode	Kadar air	C	BO	N tot	P tot	K tot	C/N
	%	%	%	%	%	%	
A	37.48	21.36	36.82	0.45	1.48	0.16	47.47
B	34.10	20.41	35.18	0.42	1.65	0.13	48.60
C	35.68	20.77	35.80	0.41	1.40	0.19	50.66
D	32.55	20.03	34.54	0.44	1.18	0.18	45.52

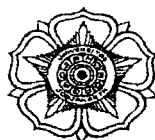
Mengetahui
Ketua Jurusan Ilmu Tanah,

Dr. Ir. Abdul Syukur, SU.

Yogyakarta, 24 Agustus 2006
Ketua Komisi Pengabdian Masyarakat,

Dr. Ir. Benito Heru Purwanto, MP.





UNIVERSITAS GADJAH MADA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN ILMU TANAH
Bulaksumur Yogyakarta, 55281 Telp. 62-274-548814

Hasil Analisis Kompos Order Sdr. Weisti
Sebanyak 4 Contoh

Kode	Kadar lengas	C	BO	N tot	P tot	K tot	C/N
	%	%	%	%	%	%	
A	32.38	34.59	56.94	0.52	1.79	0.26	66.52
B	19.86	10.67	18.40	0.56	1.56	0.27	19.05
C	18.61	11.46	19.76	0.66	2.15	0.30	17.36
D	26.28	9.91	17.09	0.55	1.48	0.20	18.02

Mengetahui,
Ketua Jurusan Ilmu Tanah,

Dr. Ir. Abdul Syukur, SU.

Yogyakarta, 18 September 2006
Ketua Komisi Pengabdian Masyarakat,

Dr. Ir. Benito H. Purwanto, MP.





Gambar Blotong



Gambar Kotoran Sapi



Gambar Reaktor Pengomposan Tampak Samping



Gambar Reaktor Pengomposan Tampak Atas



Gambar Proses Pengukuran Suhu



Gambar Proses Pengukuran pH



Gambar Proses Pemompaan



Gambar pH meter dan Termometer