

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Perhitungan Bahan Campuran Kompos

Bahan	% Nitrogen	C/N Rasio	% Kadar Air
Sabut Kelapa	0,25	100	15,96
Ampas Tahu	1,24	14,9	89,405
Darah Sapi	12,18	1,56	80
Daun Gamal	3,15	12	82,4

#### 1. Perhitungan Pencampuran Bahan Kompos

##### a. Kebutuhan Ampas Tahu dalam Pengomposan

Diketahui :

- a : Ampas Tahu
- b : Sabut Kelapa
- Ma : 89,405 % ( kadar air Ampas Tahu)
- Mb : 15,96 % ( kadar air Sabut Kelapa)
- Ra : 14,9 ( C/N rasio Ampas Tahu )
- Rb : 100 ( C/N rasio Sabut Kelapa)
- % Na : 1,24 ( % N Ampas Tahu )
- % Nb : 0,25 ( % N Sabut Kelapa)

Ditanyakan : Untuk menentukan jumlah Ampas Tahu (a) yang dibutuhkan untuk setiap kg Sabut Kelapa (b) untuk mencapai C/N (R)=20 adalah ?

Jawab :

$$\begin{aligned}
 a &: \frac{\% Nb}{\% Na} \times \frac{(R-Rb)}{(Ra-R)} \times \frac{(1-Mb)}{(1-Ma)} \\
 &: \frac{0,25}{1,24} \times \frac{(20-100)}{(14,9-20)} \times \frac{(1-15,96)}{(1-89,405)} \\
 &: 0,2 \times \frac{(-80)}{(-5,1)} \times \frac{(-14,96)}{(-88,405)} \\
 &: 0,2 \times 15,68 \times 0,16 \\
 &: 0,5299 \text{ kg} = 0,53 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Jadi dalam 1 kg Sabut Kelapa harus ditambahkan 0,53 kg Ampas Tahu  
 25 kg Sabut Kelapa = 25 kg × 0,53 kg = 13,24 kg Ampas Tahu

##### b. Kebutuhan Darah Sapi dalam Pengomposan

Diketahui :

- a : Darah Sapi
- b : Sabut Kelapa
- Ma : 80 % ( kadar air pupuk cair darah sapi)
- Mb : 15,96 % ( kadar air Sabut Kelapa)
- Ra : 1,56 C/N rasio Pupuk Cair Darah)
- Rb : 100 ( C/N rasio Sabut Kelapa)
- % Na : 12,18 ( % N Pupuk Cairr Darah Sapi)

% Nb : 0,25 ( % N Sabut Kelapa)

Ditanyakan : Untuk menentukan jumlah Darah Sapi (a) yang dibutuhkan untuk setiap kg Sabut Kelapa (b) untuk mencapai C/N (R)=20 adalah ?

Jawab :

$$\begin{aligned}
 a &: \frac{\% Nb}{\% Na} \times \frac{(R-Rb)}{(Ra-R)} \times \frac{(1-Mb)}{(1-Ma)} \\
 &: \frac{0,25}{12,18} \times \frac{(20-100)}{(1,56-20)} \times \frac{(1-15,96)}{(1-80)} \\
 &: 0,02 \times \frac{(-80)}{(-18,44)} \times \frac{(-14,96)}{(-79)} \\
 &: 0,02 \times 4,33 \times 0,19 \\
 &: 0,016 \text{ kg} \\
 &: 0,016 \text{ liter}
 \end{aligned}$$

Jadi dalam 1 kg Sabut Kelapa harus ditambahkan 0,016 liter Darah Sapi  
 25 kg Sabut Kelapa = 25 kg  $\times$  0,016 liter = 0,4 liter atau 400 ml Darah Sapi

c. Kebutuhan Daun Gamal dalam Pengomposan

Diketahui :

a : Daun gamal  
 b : Sabut Kelapa  
 Ma : 82,4% ( kadar air Daun Gamal)  
 Mb : 15,96 % ( kadar air Sabut Kelapa)  
 Ra : 12 (C/N rasio Daun Gamal)  
 Rb : 100 ( C/N rasio Sabut Kelapa)  
 % Na : 3,15 ( % N Daun Gamal)  
 % Nb : 0,25 ( % N Sabut Kelapa)

Ditanyakan : Untuk menentukan jumlah Daun Gamal (a) yang dibutuhkan untuk setiap kg Sabut Kelapa (b) untuk mencapai C/N (R)=20 adalah ?

Jawab :

$$\begin{aligned}
 a &: \frac{\% Nb}{\% Na} \times \frac{(R-Rb)}{(Ra-R)} \times \frac{(1-Mb)}{(1-Ma)} \\
 &: \frac{0,25}{3,15} \times \frac{(20-100)}{(12-20)} \times \frac{(1-15,96)}{(1-82,4)} \\
 &: 0,079 \times \frac{(-80)}{(-8)} \times \frac{(-14,96)}{(-81,4)} \\
 &: 0,079 \times 10 \times 0,18 \\
 &: 0,143 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Jadi dalam 1 kg Sabut Kelapa harus ditambahkan 0,143 kg Daun Gamal  
 25 kg Sabut Kelapa = 25 kg  $\times$  0,143 kg = 3,57 kg Daun Gamal

2. Perhitungan Penambahan Air pada Kompos

a. Sabut Kelapa + Ampas Tahu

Ma = 89,41%  
 Mb = 15,96%  
 a = 0,53 kg  
 b = 1 kg

$$\text{Berat Total} = (a+b) \times 25 \text{ kg} = 38,25 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Mc} &= \frac{Ma \times a + Mb \times b}{a+b} \\ &= \frac{89,41 \times 0,53 + 15,96 \times 1}{0,53+1} \\ &= \frac{47,38 + 15,96}{1,53} \\ &= \frac{63,34}{1,53} \\ &= 41,39 \% \end{aligned}$$

$$\text{Ideal KL} = M = 60\%$$

$$\begin{aligned} \text{Penambahan} &= (M - \text{Mc}) \times (\text{Berat Total } 25 \text{ kg}) \\ &= (60\% - 20,87\%) \times (1,13) \\ &= 39,13 \% \times 28,25 \text{ kg} \\ &= 11,05 \text{ liter} \end{aligned}$$

Penambahan air pada Kompos Sabut Kelapa dan Ampas Tahu sebanyak 11,05 liter.

b. Sabut Kelapa + Darah Sapi

$$\text{Ma} = 80\%$$

$$\text{Mb} = 15,96\%$$

$$a = 0,016 \text{ kg}$$

$$b = 1 \text{ kg}$$

$$\text{Berat Total} = (a+b) \times 25 \text{ kg} = 25,4 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Mc} &= \frac{Ma \times a + Mb \times b}{a+b} \\ &= \frac{80 \times 0,016 + 15,96 \times 1}{0,016+1} \\ &= \frac{1,28 + 15,96}{1,016} \\ &= \frac{17,24}{1,016} \\ &= 16,96 \% \end{aligned}$$

$$\text{Ideal KL} = M = 60\%$$

$$\begin{aligned} \text{Penambahan} &= (M - \text{Mc}) \times (\text{Berat Total } 25 \text{ kg}) \\ &= (60\% - 16,96\%) \times (1,016) \\ &= 43,03 \% \times 25,4 \text{ kg} \\ &= 10,92 \text{ liter} \end{aligned}$$

Penambahan air pada Kompos Sabut Kelapa dan Darah Sapi sebanyak 10,92 liter.

c. Sabut Kelapa + Daun Gamal

$$\text{Ma} = 82,4\%$$

$$\text{Mb} = 15,96\%$$

$$a = 0,143 \text{ kg}$$

$$b = 1 \text{ kg}$$

$$\text{Berat Total} = (a+b) \times 25 \text{ kg} = 28,575 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Mc} &= \frac{Ma \times a + Mb \times b}{a+b} \\ &= \frac{82,4 \times 0,143 + 15,96 \times 1}{0,143+1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{11,78+15,96}{1,143} \\
 &= \frac{27,74}{1,143} \\
 &= 24,27 \%
 \end{aligned}$$

Ideal KL = M = 60%

$$\begin{aligned}
 \text{Penambahan} &= (M-Mc) \times (\text{Berat Total 25 kg}) \\
 &= (60\% - 24,27\%) \times (1,143) \\
 &= 35,72 \% \times 26,25 \text{ kg} \\
 &= 9,37 \text{ liter}
 \end{aligned}$$

Penambahan air pada Kompos Sabut Kelapa dan Daun Gamal sebanyak 9,37 liter.

d. Sabut Kelapa

$$Ma = 15,96\%$$

$$a = 1 \text{ kg}$$

$$\text{Berat Total} = a \times 25 \text{ kg} = 25 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned}
 Mc &= \frac{Ma \times a}{1} \\
 &= \frac{15,96 \times 1}{1} \\
 &= 15,96 \%
 \end{aligned}$$

Ideal KL = M = 60%

$$\begin{aligned}
 \text{Penambahan} &= (M-Mc) \times (\text{Berat Total 25 kg}) \\
 &= (60\% - 15,96\%) \times (1) \\
 &= 44,04 \% \times 25 \text{ kg} \\
 &= 11,01 \text{ liter}
 \end{aligned}$$

Penambahan air pada Kompos Sabut Kelapa sebanyak 11,01 liter.

Lampiran 2. *Layout* Penelitian

B(2)	C(1)	A(1)	A(2)
D(2)	C(3)	B(1)	D(1)
C(2)	D(3)	B(3)	A(3)

## Keterangan :

A : Perlakuan Ampas Tahu

B : Perlakuan Darah Sapi

C : Perlakuan Daun Gamal

D : Kontrol

## Lampiran 3. Sidik Ragam Parameter Pengomposan Sabut Kelapa

## a. Kemampuan Mengikat Air Kompos (%) pada Minggu ke-8

Sumber	DB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Pr>F
Model	3	615,1188811	205,0396270	11,96	0,0025 s
Perlakuan	3	615,1188811	205,0396270	11,96	0,0025 s
Galat	8	137,1827246	17,1478406		
Total	11	752,3016057			

CV = 5,517890

Keterangan : ns = Tidak ada beda nyata pada taraf 5% ; s = Ada beda nyata pada taraf 5%

## b. Distribusi Ukuran Partikel &gt;10 mm (%) pada Minggu ke-8

Sumber	DB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Pr>F
Model	3	182,1188889	60,7062963	1,73	0,2373 ns
Perlakuan	3	182,1188889	60,7062963	1,73	0,2373 ns
Galat	8	280,2311111	35,0288889		
Total	11	462,3500001			

CV = 15,51382

Keterangan : ns = Tidak ada beda nyata pada taraf 5% ; s = Ada beda nyata pada taraf 5%

## c. Distribusi Ukuran Partikel 10-5 mm (%) pada Minggu ke-8

Sumber	DB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Pr>F
Model	3	13,4359298	4,4786433	0,35	0,7900 ns
Perlakuan	3	13,43592977	4,47864326	0,35	0,7900 ns
Galat	8	102,1549629	12,7693704		
Total	11	115,5908927			

CV = 22,10845

Keterangan : ns = Tidak ada beda nyata pada taraf 5% ; s = Ada beda nyata pada taraf 5%

## d. Distribusi Ukuran Partikel 5-2mm (%) pada Minggu ke-8

Sumber	DB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Pr>F
Model	3	9,87896230	3,29298743	2,66	0,1198 ns
Perlakuan	3	9,87896230	3,29298743	2,66	0,1198 ns
Galat	8	9,92159504	1,24019938		
Total	11	19,80055734			

CV = 21,34778

Keterangan : ns = Tidak ada beda nyata pada taraf 5% ; s = Ada beda nyata pada taraf 5%

## e. Distribusi Ukuran Partikel 2-1mm (%) pada Minggu ke-8

Sumber	DB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Pr>F
Model	3	1,57317342	0,52439114	0,26	0,8553 ns
Perlakuan	3	1,57317342	0,52439114	0,26	0,8553 ns
Galat	8	16,41199080	2,05149885		
Total	11	17,98516421			

CV = 13,10053

Keterangan : ns = Tidak ada beda nyata pada taraf 5% ; s = Ada beda nyata pada taraf 5%

## f. Distribusi Ukuran Partikel &lt;1mm (%) pada Minggu ke-8

Sumber	DB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Pr>F
Model	3	147,7384561	49,2461520	4,95	0,0314 s
Perlakuan	3	147,7384561	49,2461520	4,95	0,0314 s
Galat	8	79,6079648	9,9509956		
Total	11	227,3464208			

CV = 8,683785

Keterangan : ns = Tidak ada beda nyata pada taraf 5% ; s = Ada beda nyata pada taraf 5%

## g. pH Kompos pada Hari ke-60

Sumber	DB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Pr>F
Model	3	0,01896667	0,00632222	11,49	0,0029 s
Perlakuan	3	0,01896667	0,00632222	11,49	0,0029 s
Galat	8	0,00440000	0,00055000		
Total	11	0,02336667			

CV = 0,328537

Keterangan : ns = Tidak ada beda nyata pada taraf 5% ; s = Ada beda nyata pada taraf 5%

## Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian



a. Pengambilan Sabut Kelapa



b. Pencacahan Sabut Kelapa Pertama



c. Pencacahan Sabut Kelapa Kedua



d. Pengomposan Sabut Kelapa



e. Pengukuran Suhu Kompos di Tiga bagian (atas, tengah dan bawah)



f. Pengukuran pH menggunakan pH meter





g. Kering Angin Kompos Sabut Kelapa



h. Warna Sabut Kelapa Hari ke-0



i. Warna Kompos Sabut Kelapa Perlakuan Ampas Tahu Hari ke-60



j. Warna Kompos Sabut Kelapa Perlakuan Darah Sapi Hari Ke-60



k. Warna Kompos Sabut Kelapa Perlakuan Daun Gamal (*Gliricidia sp.*) Hari ke-60



l. Warna Kompos Sabut Kelapa Perlakuan Kontrol Hari ke-60



m. Distribusi ukuran partikel 5-2 mm



n. Distribusi ukuran partikel 2-1 mm



o. Distribusi Ukuran partikel <1 mm



p. Kering Angin untuk Kemampuan Ikat Air menggunakan Metode KAKL



q. Kadar C organik Kompos Sabut Kelapa



r. Perkecambahan Benih Kedelai di Media Kapas



s. Titrasi

t. Buku *Munsell Soil Color Chart*

u. Perkecambahan Benih Kedelai di Media Kompos Pada Hari ke-7

## Lampiran 5. Laporan Hasil Uji Lab



**LAB TANAH & PUPUK**  
 FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
 Kampus Terpadu : Jl. Lingkar Selatan, Tamantirto Kasihan Yogyakarta 55181.  
 Telp (0274) 387656 Extensi 246

**LAPORAN HASIL PENGUJIAN**  
**ANALISIS TANAH/KOMPOS**

**Nomor** : 018/05-6/18

**Nama** : Rifni Aprinoer

**Jumlah** : 05 unit

**Macam Uji** : Kadar Lengas, C organik & N Total

Sample	Kadar Lengas	Kadar C (%)	Kadar Bahan Organik (%)	N Total (%)	c/n ratio
A	25.85	25.60	43.96	1.13	22.61
B	28.15	27.96	48.21	0.97	28.86
C	23.65	17.34	29.90	1.11	15.65
D	21.97	11.40	19.66	0.31	37.11
E	5.38	18.06	31.15	0.35	51.02

**Keterangan :**

A = kompos + ampas tahu	D = kompos (kontrol)
B = kompos + darah sapi	E = bahan mentah
C = kompos + daun gamsal	



**Kepala Laboratorium Ilmu Tanah**  
 Ir. Mulyono, MP

Jogjakarta, 05 Juni 2018

Analis,



Yuliantoro