

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan adalah sebagai berikut :

1. Limbah saus dan kotoran sapi memiliki potensi dalam menghasilkan vermikompos.
2. Kombinasi limbah saus dan kotoran sapi yang menghasilkan vermikompos terbaik adalah kombinasi 1000LS:0KS.

B. Saran

1. Pada setiap kombinasi hendaknya ditambahkan bahan-bahan dasar pembuatan media yang mengandung unsur K, sehingga hasil kompos yang dihasilkan mengandung unsur K yang sesuai standar kualitas kompos.
2. Perlu adanya penerapan vermikompos limbah sludge industri saus dan kotoran sapi pada tanaman untuk mengetahui kemampuan vermikompos limbah sludge industri saus dan kotoran sapi.
3. Perlu adanya penelitian lanjutan mengenai sumber hara alternatif selain kotoran sapi, misalnya seresah daun.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, R. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Anjarsari, E. 2010. *Komposisi Nutrien (NPK) Hasil Vermikomposting Campuran Feses Gajah (*Elephas maximus sumatrensis*) dan Seresah Menggunakan Cacing Tanah (*Lumbricus terrestris*)*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
- Arifin, Z., Septian, U dan Syukuri. 2010. Pengaruh Penambahan Zeolit Alam Pada Sifat Fisika Dan Kimia Kompos Ampas Tahu. *Skripsi*. Fakultas Kimia Universitas Andalas. Padang.
- Asmadi dan suharno. 2012. *Dasar-dasar teknologi pengolahan air limbah*. Gosyen Publishing, Yogyakarta.
- Balai Penelitian Tanah (BPT). 2005. *Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman Air, dan Pupuk*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian. Agro Inovasi. Bogor.
- Banu JR, Yeom IT, Esakkiraj S, Kumar N, Logakanthi S. 2008. Biomanagement of sago-sludge using an earthworm, *Eudrilus eugeniae*. *J Environ Biol* 9;143-146.
- Beohar, P. A. dan Srivastava, R.K. 2011. Poultry Waste Management Through Vermicomposting Employing Exotic and Indigenous Species of Earthworms. *Journal of Soil Science* 1: 4-11.
- Catalan, G. I. 1981. *Earthworms a New Resource of Protein*. Philippine Earthworm Center, Philippines.
- Edwards, C.A. dan Bohlen, P. J. 1996. *Biologi and Ecology of Earthworm*. Chapman and Hall, London.
- Elvira, C., Sampedro. L., Benitez, E., dan Nogales, R. 1998. Vermicomposting of Sludges From Paper-mill and Dairy Industries with *Eisenia andrei*: A Pilot-scale Study. *Biores Technol* 63:205-211.
- Frouz, J., Elhottova, D., Kuraz, V., dan Sourkova, M. 2006. Effects of Soil Macrofauna on Other Soil Biota and Soil Formation in Reclaimed and

- Unreclaimed Post Mining Cites : Result of a Field Microsom Experiment. *Appl Soil Ecol* 33:308-320.
- Gaddie R.E dan Douglas D. 1977. Earthworms for Ecology Profit.. *Scientific Earthworm Farming* Vol. 2, 252.
- Hardjowigeno, H. Sarwono., 2010. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Kumar, D.S., Kumar, P.S., Kumar, V.U., dan Anbuganpathi, G. 2013. Impact of Biofertilizers on Growth and Reproductive Performance of *Eisenia foetida* (Savigny 1926) During Flower Waste Vermicomposting Process. *Annual Review and Research in Biology* 3(4): 574-583.
- Lingga, P. dan Marsono. 2008. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penerbit Swadaya, Jakarta.
- Minnich, J. 1977. How To Rise and Earthworm For You Farm. *Rodale Press Emmaus*. 90-127.
- Scullion, J. dan Malik, A. 2000. Earthworm Activity Affecting Organic Matter, Aggregation and Microbial Activity in Soil Restored After Opencast Mining for Coal. *Soil Biol Biochem* 32:119-126.
- Simanjuntak dan Waluyo, D. 1992. *Cacing Tanah, Budidaya dan Pemanfaatannya*. Penerbit Swadaya, Jakarta.
- Sinha, R.K., Bharambe, G dan Ryan, D. 2008. Converting Wasteland into Wonderland by Earthworms---A Low-cost Nature's Technology for Soil Remediation: A Case Study of Vermiremediation of PAHs Contaminated Soil. *Environmentalist* 28: 466—475.
- Singleton, D.R., Hendrix, B.F., Coleman, D.C., dan Whitemann With The Intestine of The Earthworms *Lumricus rubellus*. *Soil Biol Biochem* 35: 1547—1555.
- Soerianegara, I. dan Lemmens, R.H.M.J. 1993 *Plant resources of South-East Asia* 5(1): Timber trees: major commercial timbers. Pudoc Scientifi Publishers, Wageningen, Belanda.

- Sudarmadji, S., B. Haryono, dan Suhardi. 2007. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Penerbit Liberty, Yogyakarta.
- Palungkun, R. 1999. *Sukses Beternak Cacing Tanah Lumbricus rubellus*. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Permata, D 2006. Reproduksi Cacing Tanah (*Eisenia foetida*) dengan Memanfaatkan Daun dan Pelepah Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) pada Media Kotoran Sapi Perah. *Skripsi*. Program Studi Teknologi Produksi Ternak. Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.
- Pramanik, P. dan Chung, Y.R. 2010. Efficacy of Vermicomposting for Recycling Organic Portion of Hospital Wastes using *Eisenia fetida*: Standarization of Cow Manure Proportion to Increase Enzymatic Activities and Fungal Biomass. *Environmentalist* 30:267-272.
- Puspitasari, W. 1995. Pengaruh Beberapa Media Terhadap Pertumbuhan dan Perkembanbiakan Cacing Tanah (*E. Foetida.Savigny*). *Skripsi*. Jurusan Biologi. FMIPA IPB
- Rahmatullah, F., Sumarni, W., dan Susatyo, E.B. 2013. Potensi Vermikompos Dalam Meningkatkan Kadar N dan P Pada Limbah IPAL PT. Djarum. *Indonesian Journal of Chemical Science* 2(2):142-147.
- Rukamana, R. 1999. *Budidaya Cacing Tanah*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Tripathi G, Bhardwaj P. 2004. Decompositon of Kitchen waste amended with cow manure using epigeic spesies (*Eisenia fetida*) and anecic species (*Lampito mauritii*). *Biores Technol* 92:215-218
- Yuliprianto. 1994. Identifikasi sifat-sifat eksternal cacing tanah. *Jurnal Kependidikan* 1 (XXIV) : 75-86.

LAMPIRAN I

Tabel 11. Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan	Maret			April			Mei			Juni			Juli	
Pengambilan Bahan														
Preparasi Sampel														
Proses Vermikompos														
Uji Vermikompos														
Analisis Data														

LAMPIRAN II



Gambar 11. Proses pengeringan



Gambar 12. Proses pemerasan



Gambar 13. Pembuatan media



Gambar 14. Kombinasi 0LS:1000KS



Gambar 15. Kombinasi 250LS:750K



Gambar 16. Kombinasi 750LS:250KS



Gambar 17. Kombinasi 500LS:500KS



Gambar 18. Pengukuran pH



Gambar 19. Kombinasi 1000LS:0KS

LAMPIRAN III

Hasil Analisis Data dengan SPSS

Tabel 12. Uji Anova unsur C organik

Sumber Variansi	Jumlah Kuadrat	Derajat bebas	Rerata Kuadrat	F	Sig
Perlakuan	408,147	4	102,043	1288,703	,000
Sesatan	,792	10	,079		
Total	408,966	14			

Tabel 13. Uji Duncan unsur C organik

Perlakuan	N	Tingkat kepercayaan = ,05				
		1	2	3	4	5
Duncan ^a 0 LS: 1000 KS	3	32,803				
250 LS : 750 KS	3		33,588			
500 LS : 500 KS	3			34,833		
750 LS : 250 KS	3				38,77	
1000 LS : 0 KS						46,987
Sig		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Tabel 14. Uji Anova unsur Nitrogen

Sumber Variansi	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Rerata Kuadrat	F	Sig
Perlakuan	,753	4	,188	110,105	,000
Sesatan	,017	10	,002		
Total	,771	14			

Tabel 15. Uji Duncan unsur Nitrogen (N)

Perlakuan	N	Tingkat Kepercayaan = ,05				
		1	2	3	4	5
Duncan ^a 0 LS: 1000 KS	3	1,613				
250 LS : 750 KS	3		1,941			
500 LS : 500 KS	3			2,027		
1000 LS : 0 KS	3				2,173	
750 LS : 250 KS						2,259
Sig		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Tabel 16. Uji Anova unsur Fosfor (P)

Sumber Variansi	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Rerata Kuadrat	F	Sig
Perlakuan	9,114	4	2,279	24,050	,000
Sesatan	,102	10	,010		
Total	9,216	14			

Tabel 17. Uji Duncan unsur Fosfor (P)

Perlakuan	N	Tingkat Kepercayaan = ,05				
		1	2	3	4	5
Duncan ^a 1000 LS: 0 KS	3	,855				
750 LS : 250 KS	3		1,453			
500 LS : 500 KS	3			1,941		
0 LS : 1000 KS	3				2,473	
250 LS : 750 KS						3,099
Sig		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Tabel 18. Uji Anova unsur Kalium (K)

Sumber Variansi	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Rerata Kuadrat	F	Sig
Perlakuan	,005	4	,001	1,406	,301
Sesatan	,009	10	,001		
Total	,015	14			

Tabel 19. Uji Duncan unsur Kalium (K)

Perlakuan	N	Tingkat Kepercayaan = ,05
		1
Duncan ^a 250 LS : 750 KS	3	,032
1000 LS : 0 KS	3	,036
0 LS : 1000 KS	3	,400
500 LS : 500 KS	3	,603
750 LS : 250 KS		,082
Sig		1,000

Tabel 20. Uji Anova unsur Fe

Sumber Variansi	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Rerata Kuadrat	F	Sig
Perlakuan	,137	4	,034	5,210	,016
Sesatan	,066	10	,007		
Total	,202	14			

Tabel 21. Uji Duncan unsur Fe

Perlakuan	N	Tingkat Kepercayaan = ,05	
		1	2
Duncan ^a 0 LS: 1000 KS	3	,143	
250 LS : 750 KS	3	,206	
500 LS : 500 KS	3	,243	,243
750 LS : 250 KS	3		,363
1000 LS : 0 KS			,396
Sig		,179	,051

Tabel 22. Uji Anova unsur Mg

Sumber Variansi	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Rerata Kuadrat	F	Sig
Perlakuan	,000	4	,000	43,750	,000
Sesatan	,000	10	,000		
Total	,000	14			

Tabel 23. Uji Duncan unsur Mg

Perlakuan	N	Tingkat Kepercayaan = ,05				
		1	2	3	4	5
Duncan ^a 0 LS: 1000 KS	3	,032				
250 LS : 750 KS	3		,035			
500 LS : 500 KS	3			,039		
750 LS : 250 KS	3				,042	
1000 LS : 0 KS						,046
Sig		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

LAMPIRAN IV

Tabel 24. Standar Kualitas Kompos (SNI 19 70-30 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 Arang	%	*	1.5
Unsur Hara Makro				
9	Bahan Organik	%	27	58
10	Nitrogen	%	0.40	-
11	Karbon	%	9.80	32
12	Phosfor (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	Cadmium	mg/kg	*	3
17	Cobal (Co)	mg/kg	*	34
18	Chromium	mg/kg	*	210
19	Tembaga (Cu)	mg/kg	*	100
20	Mercuri (Hg)	mg/kg		0.80
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	Calsium	%	*	25.50
26	Magnesium (Mg)	%	*	0.60
27	Besi (Fe)	%	*	2
28	Alumunium (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