



<http://ejournal.poltekkesternate.ac.id/ojs>

PERBEDAAN KUALITAS KOMPOS SAMPAH RUMAH TANGGA BERDASARKAN JENIS AKTIVATOR

Ullya Rahmawati^{1✉}, Mely Gustina²

¹Poltekkes Kemenkes Bengkulu, Indonesia

¹Ullyya88.rahmawati@gmail.com

Info Artikel

Sejarah Artikel :
Diterima 05 Mei 2019
Disetujui 28 Mei 2019
Di Publikasi 30 Mei 2019

Keywords:
kualitas kompos, sampah
rumah tangga, aktivator

Abstrak

Sampah erat kaitannya dengan pencemaran lingkungan dan kesehatan masyarakat, karena dari sampah tersebut akan hidup berbagai mikroorganisme penyebab penyakit dan juga binatang/ serangga pemindah atau penyebar penyakit (Notoadmodjo, 2007). Mengacu pada UU no 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, Salah satu cara yang efektif dalam mengurangi jumlah timbulan sampah dari sumbernya di antaranya berupa pemanfaatan kembali sampah organik menjadi kompos yang dapat dipercepat dengan menggunakan aktivator mikroorganisme local (mol) tanpa menimbulkan aroma yang tidak sedap. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kualitas kompos sampah rumah tangga berdasarkan jenis aktivator. Jenis penelitian ini adalah analitik dengan rancangan penelitian *eksperimen* sedangkan desain penelitian adalah *post test only with kontrol group design*. Hasil uji statistik *kruskall wallis test* dilanjutkan dengan uji *u mann whitney* didapatkan ada perbedaan kandungan phosphor kompos mol bonggol pisang dan kompos mol limbah pisang ($p=0,008$) dan ada perbedaan kandungan phosphor kompos mol bonggol pisang dan kompos tanpa aktivator ($p=0,008$) didapatkan ada perbedaan kualitas kompos sampah rumah tangga berdasarkan jenis aktivator ($p=0,000$). Saran yang dapat diberikan sebaiknya dilakukan penambahan dosis mol dalam pembuatan kompos.

Abstract

Garbage is closely related to environmental pollution and public health, because of the waste will live various microorganisms that cause disease and also animals / insects that move or spread disease. Referring to Law No. 18 of 2008 concerning Waste Management, one effective way to reduce the amount of waste generated from its sources includes the reuse of organic waste into compost which can be accelerated by using local (mol) activator microorganisms without causing unpleasant odors. The purpose of this study was to determine the differences in the quality of household waste compost based on the type of activator. This type of research is analytical with experimental research design while the research design is *post test only with kontrol group design*. The results of the statistical test of the *Kruskall Wallis Test* followed by the *U Mann Whitney Test* showed that there were differences in the content of banana mol compost phosphorous content and banana waste mol compost ($p = 0.008$) and there was a difference in banana hump compost phosphorus content and compost without activator ($p = 0.008$). there is a difference in the quality of household waste compost based on the type of activator ($p = 0,000$). Suggestions that can be given should be the addition of mol doses in composting.

PERBEDAAN KUALITAS KOMPOS SAMPAH RUMAH TANGGA BERDASARKAN JENIS AKTIVATOR

Alamat korespondensi:

Poltekkes Kemenkes Bengkulu, Jl.Indragiri No.3 Padang Harapan, Indonesia ISSN 2597-7520

Email:ullya88.rahmawati@gmail.com



PERBEDAAN KUALITAS KOMPOS SAMPAH RUMAH TANGGA BERDASARKAN JENIS AKTIVATOR

Pendahuluan

Masalah sampah rumah tangga di Indonesia merupakan masalah yang rumit karena kurangnya pengertian masyarakat akan akibat yang ditimbulkan, dari sampah tersebut akan hidup berbagai mikroorganisme penyebab penyakit (Bakteri patogen), dan juga binatang serangga pemindah atau penyebar penyakit (vector) (Notoadmodjo, 2007). Mengacu pada UU no 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, salah satu cara yang efektif dalam mengurangi jumlah timbulan sampah dari sumbernya di antaranya berupa pemanfaatan kembali sampah organik menjadi kompos. Salah satu proses yang dapat mempercepat pembuatan kompos tanpa menimbulkan aroma yang tidak sedap adalah dengan menggunakan aktivator. Mikroorganisme lokal (mol) merupakan salah satu aktivator yang dapat membantu mempercepat proses pengomposan dan bermanfaat meningkatkan unsur hara kompos seperti mol bonggol dan limbah pisang. Tujuan penelitian diketahuinya perbedaan kualitas kompos sampah rumah tangga berdasarkan jenis aktivator.

Metode

Penelitian eksperimen dengan rancangan *post test only with control group design*, Teknik pengumpulan dan sumber data pengukuran dan observasi, sumber data primer hasil laboratorium kualitas kompos. Analisa data univariat dalam bentuk tabel dan distribusi frekuensi dan analisis bivariat dengan *Kruskal-Wallis Test* dilanjutkan *U Mann Whitney*

Hasil dan Pembahasan

Kualitas kompos dilihat dari kandungan Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K) sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Uji *Kruskal-Wallis Test* Perbedaan Kandungan Nitrogen (N) Kompos

Variabel Perlakuan	Mean	SD	95 % CI	<i>p value</i>
Mol Bonggol	1,866	0,55949	1,1713-	0,827
Pisang			2,5607	
Mol Limbah	1,850	0,12510	1,6947-	2,0053
Pisang				
Kontrol	1,872	0,11367	1,7309-	2,0131

Sumber: Data Primer

Tabel 2. Hasil Uji *Kruskal-Wallis Test* Perbedaan Kandungan Fosfor (P) Kompos

Variabel Perlakuan	Mean	SD	95 % CI	<i>p value</i>
Mol Bonggol	1,120	0,25768	0,8000-	0,008
Pisang			1,4400	
Mol Limbah	0,296	0,02702	0,2625-	0,3295
Pisang				
Kontrol	0,276	0,03975	0,2266-	0,3254

Sumber: Data Primer

Tabel 3. Hasil Uji *Kruskal-Wallis Test* Perbedaan Kandungan Kalium (K) Kompos

Variabel Perlakuan	Mean	SD	95 % CI	<i>p value</i>
Mol Bonggol	1,022	0,16709	0,8145-	0,157
Pisang			1,2295	
Mol Limbah	0,864	0,02702	0,8305-	0,8975
Pisang				
Kontrol	0,914	0,09864	0,7915-	1,0365

Sumber: Data Primer

Tabel 4. Hasil Uji *U Mann Whitney* Perbedaan Kandungan Kalium (K) Kompos

Variabel Perlakuan	Variabel Perlakuan	<i>p value</i>
Mol bonggol pisang	Mol limbah pisang	0,008
	Kontrol	0,008
Mol limbah pisang	Kontrol	0,548

Sumber: Data Primer

Kompos dengan aktivator mol bonggol pisang matang pada hari ke-20, kompos dengan aktivator mol limbah pisang pada hari ke-22 dan kompos tanpa aktivator (kontrol) matang pada hari ke-27. Kualitas kompos dapat dilihat dari kandungan nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K) sesuai dengan SNI 19-7030-2004 yaitu standar minimal nitrogen (N) sebesar 0,4 %, fosfor (P) sebesar 0,1 % dan kalium sebesar 0,2 %. kandungan N, P, K kompos dengan atau tanpa penambahan aktivator telah memenuhi standar SNI. Kompos dengan mol bonggol pisang mempunyai kandungan N 1,866 %, P 1,120 % dan

PERBEDAAN KUALITAS KOMPOS SAMPAH RUMAH TANGGA BERDASARKAN JENIS AKTIVATOR

K 1,022 %, Kompos dengan mol limbah pisang mempunyai kandungan N 1,850 %, P 0,296 % dan K 0,864 %. Sedangkan kompos tanpa penambahan activator mempunyai kandungan N 1,872 %, P 0,276 % dan K 0,914 %.

Hasil uji *Kruskal-Wallis Test* terdapat perbedaan kualitas kompos dengan penambahan activator mol bonggol pisang dan mol limbah pisang serta kompos tanpa penambahan activator yang dilihat dari kandungan N, P dan K. Kandungan nitrogen (N) kompos dengan penambahan activator mol bonggol pisang, mol limbah pisang dan tanpa activator menunjukkan tidak adanya perbedaan dengan *p value* 0,800 ($>0,05$). Kandungan fosfor (P) kompos dengan penambahan activator mol bonggol pisang, mol limbah pisang dan tanpa activator menunjukkan adanya perbedaan dengan *p value* 0,031 ($<0,05$). Kandungan kalium (K) kompos dengan penambahan activator mol bonggol pisang, mol limbah pisang dan tanpa activator menunjukkan tidak adanya perbedaan dengan *p value* 0,064 ($>0,05$).

Hasil uji *U Mann Whitney* menunjukkan perbedaan kandungan P antar perlakuan. Terdapat perbedaan kandungan fosfor (P) kompos dengan penambahan activator bonggol pisang dan kompos dengan activator limbah pisang dengan *p value* 0,008 ($<0,05$). Terdapat perbedaan kandungan fosfor (P) kompos dengan penambahan activator bonggol pisang dan kompos tanpa activator dengan *p value* 0,008 ($<0,05$). Tidak terdapat perbedaan kandungan fosfor (P) kompos dengan penambahan activator limbah pisang dan kompos tanpa activator dengan *p value* 0,548 ($>0,05$).

Adanya perbedaan tersebut dimungkinkan karena pada tiap jenis activator mempunyai jenis mikroorganisme yang berbeda. Mikroorganisme lokal (MOL) biasanya mengandung kurang lebih 8 jenis mikroorganisme dan EM4 mengandung 4 jenis mikroorganisme yaitu *lactobacillus*, bakteri fotosintetik, *actinomycetes* dan ragi (Hairani A, 2006).

Mol bonggol pisang berfungsi sebagai perangsang tanaman agar bunga dan buah yang dihasilkan menjadi lebih lebat. Mol bonggol pisang memiliki mata tunas yang mengandung giberilin dan sitokinin yang meruoakan zat pengatur tumbuh (Moses, 2013). Di dalam bonggol pisang juga mengandung mikroorganisme yang berperan baik dalam penyuburan tanah serta mikrobia pengurai bahan organik (Moses, 2013). Mikrobia pengurai tersebut terletak pada bonggol pisang bagian luar maupun bagian dalam (Moses, 2013). Moses (2013) menjelaskan beberapa jenis mikrobia yang telah diidentifikasi pada mol bonggol pisang antara lain *rhizobium*, *azospirillum*, *azotobacter*, *bacillus*, *aeromonas*,

aspergillus, mikroba pelarut fosfat dan mikroba selulolitik. Mikroba selulolitik merupakan mikroba pengurai bahan organik (Karyono, 2017). Bakteri *rhizobium* bersimbiosis dengan akar tanaman yang membentuk nodula (bintil akar). *Azospirillum* adalah bakteri yang hidup di daerah perakaran tanaman. Bakteri ini berkembang biak untuk perpanjangan akar tanaman. *Azotobacter* dapat mengikat N_2 dari udara bebas. *Bacillus* berfungsi dalam penambatan N_2 dan penyedia unsur hara tanaman. Penambahan activator mol bonggol pisang dapat merombak bahan dengan serat tinggi dengan efektifitas yang lebih baik (Karyono, 2017).

Limbah pisang khususnya bagian kulit mengandung mineral yang dibutuhkan oleh tanaman juga mengandung selulosa sebagai komponen penting dalam pembuatan kompos. Selulosa digunakan bakteri sebagai sumber energi untuk menghidrolisis senyawa kompleks menjadi nitrogen (Chrysti, 2016). Limbah pisang juga mempunyai kandungan karbohidrat, protein, vitamin c, vitamin b, kalsium dan kandungan lemak yang cukup (Sriharti, 2008). Mol limbah pisang berfungsi sebagai perangsang bunga dan buah tanaman, meningkatkan kualitas buah seperti daya tahan dan penambah rasa manis. Jenis bakteri yang terdapat pada limbah pisang anatar lain *pseudomonas sp*, *bacillus sp*, bakteri pelarut fosfat, dan *azospirillum sp*. Kulit pisang juga mengandung mikroba *azotobacter xylinum* yang penting dalam proses dekomposisi kompos (Purwanto, 2012).

Penutup

Waktu terbentuknya kompos dengan activator mol bonggol pisang adalah 20 hari, dengan activator mol limbah pisang adalah 22 hari dan kompos tanpa activator adalah 27 hari. Kandungan N, P, K kompos dengan dan tanpa activator (kontrol) telah memenuhi syarat SNI. Tidak ada perbedaan kandungan N dan P kompos dengan activator mol bonggol pisang, mol limbah pisang dan tanpa activator. Ada perbedaan kualitas kompos/kandungan phosphor (P) kompos mol bonggol pisang dan mol limbah pisang dengan *p value* 0,008 ($<0,05$), ada perbedaan kandungan P kompos mol bonggol pisang dan kompos tanpa activator dengan *p value* 0,008 ($<0,05$), dan tidak ada perbedaan kandungan P kompos mol limbah pisang dan kompos tanpa activator dengan *p value* 0,548 ($<0,05$).

Daftar Pustaka

Christy B, Jati WN, Yulianti IM. 2016. Kualitas Unsur Hara Kompos Campuran Limbah Kulit Pisang Kepok. Fakultas

PERBEDAAN KUALITAS KOMPOS SAMPAH RUMAH TANGGA BERDASARKAN JENIS AKTIVATOR

- Teknobiologi, Universitas Atmajaya Yogyakarta.
- Hairani, A. 2006. Mikroorganisme Pendorong Hasil Padi yang Tinggi. <http://www.litbang.deptan.go.id/artikel/one/123/pdf/>
- Karyono, T. 2017. Penambahan Aktivator dalam Kompos Feses Sapi terhadap Kualitas Kompos dan Panen Pertama Rumput Setaria. *Thesis*. Pasca Sarjana. Universitas Jambi.
- Moses, Wibowo, Rahardjo. 2013. Penggunaan Mikroorganisme Bonggol Pisang (*Musa paradisiaca*) sebagai Dekomposter Sampah Organik. *Jurnal Teknobiologi Universitas Atmajaya Yogyakarta*.
- Notoadmodjo, S. 2007. *Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Purwanto. 2012. Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Sebagai Bahan Pupuk.
- Sriharti, Salim T. 2008. Pembuatan Pupuk Kompos Menggunakan Kompos Rotary Drum. Prosiding Seminar Nasional Bidang Teknik Kimia dan Tekstil, Yogyakarta.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. Jakarta : Sekretariat Negara.