

ISSN 1412-3746



FAKULTAS KESEHATAN UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO

Pengaruh Penggunaan Bioaktivator MOL Nasi dan MOL Tapai Terhadap Lama Waktu Pengomposan Sampah Organik pada Tingkat Rumah Tangga

Royaeni, Pujiono, Dwi Tajhjani Pudjowati

Penggunaan Pestisida Sebagai Faktor Risiko “MCI” (*Mild Cognitive Impairment*) pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Mijen Kota Semarang

Eni Mahawati, Tiara Fani

Penggunaan Kemasan Plastik Jenis PE (Polythylen), PP (Polypropylen) dan Plastik Wrap terhadap Angka Kuman pada Daging Ayam

Nina Irawati, Neneng Yetty Hanurawaty

Pengaruh Ekstrak Serai (*Andropogon nardus*) Terhadap Kematian Larva Nyamuk *Aedes aegypti*

Nadyawatie Warganegara

Kepuasan Peserta Asuransi Kesehatan Terhadap Pelayanan Dokter Keluarga di Kabupaten Semarang

Ardiana Indah Puspita, Eti Rimawati

Efektifitas Instalasi Pengolahan Air Limbah dalam Menurunkan Kadar “BOD” di IPAL Rumah Sakit Dokter Raden Soetijono Blora Tahun 2013

Wisnu Handyasmaru Putra, Eko Hartini

Hubungan antara Trias UKS dengan Pelaksanaan PHBS pada Murid di Sekolah Dasar Negeri Plalangan 01 dan Plalangan 04 Gunungpati Semarang

Lilia Indah Kusuma, Zaenal Sugiyanto, Retno Astuti S

Identifikasi Risiko Bahaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Pekerja Meubel UD. Mita Furniture Kalinyamatan Jepara Tahun 2013

Hudayana, MG. Catur Yuantari, Supriyono Asfawi

Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian ISPA pada Bayi dan Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Purwoyoso Semarang

Niken Puji Lestari, Lily Kresnowati, Kriswiharsi Kun Saptorini

Self Efficacy Siswa SDN 6 Raja di Pangkalan Bun Kabupaten Kotawaringin Barat Kalimantan Tengah Terhadap Perilaku Berhenti Merokok

Siti Salasatun Nisa, Nurjanah, Dyah Ernawati

<i>VisiKes</i>	<i>Vol. 13</i>	<i>No. 1</i>	<i>Halaman 1 - 102</i>	<i>Semarang April 2014</i>	<i>ISSN 1412-3746</i>
----------------	----------------	--------------	----------------------------	--------------------------------	---------------------------

ISSN 1412-3746

VisiKes

Jurnal Kesehatan

Volume 13, Nomor 1, April 2014

Ketua Penyunting

M.G. Catur Yuantari, SKM, MKes

Penyunting Pelaksana

Eti Rimawati, SKM, MKes

Supriyono Asfawi, SE, MKes

Penelaah

dr. Onny Setiani, PhD (Universitas Diponegoro)

dr. Massudi Suwandi, MKes (Udinus)

Pelaksana TU

Retno Astuti S, SS, MM

Alamat Penyunting dan Tata Usaha :

Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro (FKes UDINUS)

Jl. Nakula I No. 5 Gedung C Lt. 5 Semarang

Telp./Fax. (024) 3549948

E-mail : visikes@fkm.dinus.ac.id

VisiKes diterbitkan mulai Maret 2002 oleh FKes UDINUS

VisiKes Jurnal Kesehatan

Volume 13, Nomor 1, April 2014

DAFTAR ISI

1. Pengaruh Penggunaan Bioaktivator MOL Nasi dan MOL Tapai Terhadap Lama Waktu Pengomposan Sampah Organik Pada Tingkat Rumah Tangga Royaeni; Pujiono; dan Dwi Tajhjani Pudjowati	1 - 9
2. Penggunaan Pestisida Sebagai Faktor Risiko "MCI" (Mild Cognitive Impairment) pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Mijen Kota Semarang Eni Mahawati, Tiara Fani	10 - 20
3. Penggunaan Kemasan Plastik Jenis PE (Polythylen), PP (Polypropylen) dan Plastik Wrap Terhadap Angka Kuman pada Daging Ayam Nina Irawati; Neneng Yetty Hanurawaty	21 - 27
4. Pengaruh Ekstrak Serai (<i>Andropogon nardus</i>) Terhadap Kematian Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> Nadyawatie Warganegara	28 - 33
5. Kepuasan Peserta Asuransi Kesehatan Terhadap Pelayanan Dokter Keluarga di Kabupaten Semarang Ardiana Indah Puspita, Eti Rimawati	34 - 42
6. Efektifitas Instalasi Pengolahan Air Limbah dalam Menurunkan Kadar "BOD" di IPAL Rumah Sakit Dokter Raden Soetijono Blora Tahun 2013 Wisnu Handyasmara Putra, Eko Hartini	43 - 49
7. Hubungan antara Trias UKS dengan Pelaksanaan PHBS pada Murid di Sekolah Dasar Negeri Plalangan 01 dan Plalangan 04 Gunungpati Semarang Lilia Indah Kusuma, Zaenal Sugiyanto, Retno Astuti S	50 - 58
8. Identifikasi Risiko Bahaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Pekerja Meubel UD. Mita Furniture Kalinyamatan Jepara Tahun 2013 Hudayana, MG. Catur Yuantari, Supriyono Asfawi	59 - 72
9. Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian ISPA pada Bayi dan Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Purwoyoso Semarang Niken Puji Lestari, Lily Kresnowati, Kriswiharsi Kun Saptorini	73 - 82
10. <i>Self Efficacy</i> Siswa SDN 6 Raja di Pangkalan Bun Kabupaten Kotawaringin Barat Kalimantan Tengah Terhadap Perilaku Berhenti Merokok Siti Salasatun Nisa, Nurjanah, Dyah Ernawati	83 - 102

PENGARUH PENGGUNAAN BIOAKTIVATOR MOL NASI DAN MOL TAPAI TERHADAP LAMA WAKTU PENGOMPOSAN SAMPAH ORGANIK PADA TINGKAT RUMAH TANGGA

Royaeni; Pujiono; dan Dwi Tajhjani Pudjowati

Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Bandung

e-mail: pujiono_10nop@yahoo.com

ABSTRACT

The production of household waste keeps increasing due to the increases in population and activities. The steps that should be taken for dealing this increase in waste volumes by reducing the waste volumes from their sources. Composting is needed to reduce its volume. The place of composting process might be digging soil, container or surface of soil. Bioaktivator use Mikroorganisme Lokal (MOL) rice and MOL fermented cassava can accelerate composting time. MOL can be used for composting, because it can accelerate decomposition process of organic solid waste. Changes in temperatures, pH, and the moisture of raw material were observed during the composting.

This research uses experimental research, the data collecting is observation guidance and analysis used independent t-test. Purpose of this research is to determine the effect of the use bioaktivator MOL rice and MOL fermented cassava to the length of time composting of organic waste at the household level.

From result of research, known that the average length of time composting with use bioaktivator MOL rice are 13 days and MOL fermented cassava are 10 days. Result of this inferential research that there is significant differences between the length of time composting with use bioaktivator MOL rice and MOL fermented cassava with p value 0,000.

Keywords : *duration of composting, MOL rice and fermented cassava*

ABSTRAK

Produksi sampah rumah tangga setiap hari semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan beraneka ragam aktifitas. Hal yang harus dilakukan untuk mengatasi peningkatan volume sampah tersebut adalah dengan cara mengurangi volume sampah dari sumbernya. Pengomposan merupakan salah cara untuk mengurangi timbulan sampah. Tempat pengomposan bisa di dalam lubang tanah, menggunakan wadah atau disimpan diatas permukaan tanah. Penggunaan bioaktivator Mikroorganisme Lokal (MOL) nasi dan MOL tapai singkong dapat mempercepat waktu pengomposan. MOL dapat digunakan untuk pengomposan karena bisa mempercepat proses penguraian sampah organik. Selama proses pengomposan parameter yang diamati adalah perubahan suhu, pH dan kelembaban bahan kompos.

Penelitian ini bersifat eksperimen, data diperoleh dengan melakukan pengamatan dan analisis dengan uji t independen. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan bioaktivator MOL nasi basi dan MOL tapai singkong terhadap lama waktu pengomposan sampah organik pada tingkat rumah tangga.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata lama waktu pengomposan dengan menggunakan bioaktivator MOL nasi basi adalah 13 hari dan MOL tapai singkong adalah 10 hari serta ada perbedaan bermakna antara lama waktu pengomposan dengan menggunakan bioaktivator MOL nasi dan MOL tapai singkong dengan p Value 0,000.

Kata Kunci : Lama waktu Pengomposan, MOL nasi dan tapai singkong

PENDAHULUAN

Semua proses kehidupan pasti menghasilkan sampah. Jumlahnya akan semakin meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk dan beragam aktivitasnya. Peningkatan jumlah penduduk berarti peningkatan jumlah timbulan sampah, dan semakin beragam aktivitas berarti semakin beragam jenis sampah yang dihasilkan. Ini berarti kebiasaan membuang harus diubah menjadi mengolah. Konsep yang dapat digunakan dalam mengolah sampah berdasarkan adalah konsep 3R, yaitu *reduce*: mengurangi penggunaan produk yang akan menghasilkan sampah, *reuse* : menggunakan ulang, menjual atau menyumbangkan barang-barang yang masih dapat dimanfaatkan dan *recycle*: memodifikasi benda yang tadinya tidak bermanfaat, menjadi bermanfaat.

Sampah pada dasarnya merupakan suatu bahan yang terbuang atau dibuang dari suatu sumber hasil aktivitas manusia maupun proses-proses alam yang tidak mempunyai nilai ekonomi, bahkan dapat mempunyai nilai ekonomi yang negatif karena dalam penanganannya baik untuk membuang atau membersihkannya memerlukan biaya yang cukup besar.

Sampah dapat dijumpai dalam bentuk sampah anorganik dan organik. Sampah anorganik merupakan sampah yang sulit diuraikan oleh mikroorganisme seperti kaleng, plastik, besi dan kaca. Sampah ini masih dapat didaur ulang menjadi barang yang bermanfaat lagi sehingga masyarakat masih memulunginya. Sampah organik merupakan sampah yang mengandung senyawa-senyawa organik tersusun oleh unsur-unsur karbon, hidrogen dan oksigen. Bahan-bahan ini mudah didegradasi oleh mikrobia misalnya daun, kayu, kertas, dan sisa makanan.

Penanganan sampah yang tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan masalah bagi

masyarakat. Oleh karena itu perlu adanya pengolahan sampah yang tepat terutama sampah organik. Salah satu pemanfaatan pengelolaan sampah yang dapat dilakukan oleh masyarakat diantaranya adalah pengomposan. Kompos merupakan salah satu bahan organik yang mengalami degradasi atau penguraian sehingga berubah bentuk dan sudah tidak dikenal bentuk aslinya, berwarna kehitam-hitaman dan tidak berbau¹. Keunggulan dari proses pengomposan antara lain teknologinya sederhana, biaya penanganan yang cukup rendah serta dapat menangani sampah dalam jumlah banyak².

MOL adalah Mikro Organisme Lokal, yaitu sekumpulan mikro organisme yang berfungsi sebagai “starter” dalam pembuatan kompos organik. Dengan kata lain, MOL akan membantu mempercepat proses pengomposan. MOL adalah mikroorganisme lokal yang dapat di buat dengan sangat sederhana yakni dapat memanfaatkan limbah dari rumah tangga atau memanfaatkan sisa dari tanaman, buah-buahan, kotoran hewan, nasi basi, bonggol pisang, tapai dan lain sebagainya. MOL berfungsi sebagai decomposer, mempercepat proses penguraian senyawa-senyawa organik dan mempercepat pematangan kompos.

MOL tapai singkong merupakan MOL yang berbahan dasar tapai singkong. Dalam penelitian ini menggunakan tapai dengan pertimbangan MOL tapai tidak berbau busuk dan tidak menjijikkan. MOL tapai lebih bersih karena bahannya juga bersih, tidak ada kesan menjijikkan dan mudah didapat. Tapai adalah sebuah makanan yang dibuat dari bahan singkong yang difermentasi dengan ragi tapai. Mikroba yang terdapat di dalam ragi adalah kapang, khamir dan bakteri. Bakteri yang sering ditemukan di dalam ragi tapai berasal dari genus *Pediococcus* dan *Basillus*. Kapang yang berperan adalah *Amylomyces*, *Mucor*⁵ dan *Rhizopus Sp.*

Khamir yang berperan adalah *Endomycopsis fibuliger*, *Saccharomyces cerevisiae* dan *Hansenula sp.*

MOL nasi basi digunakan dalam penelitian ini dengan pertimbangan setiap rumah tangga mengkonsumsi nasi, yang sedikit banyaknya suka ada yang tersisa dan tidak dikonsumsi lagi. Nasi yang tersisa inilah yang dimanfaatkan untuk membuat MOL. Jenis mikroba yang terkandung dalam MOL nasi basi adalah *Saccharomyces cerevisiae* dan *Aspergillus sp* yang berperan dalam proses pengomposan.

Wadah untuk memproses sampah menjadi kompos (komposter) ada berbagai macam jenisnya, ada yang terbuat dari batako, gentong plastik, keranjang takakura, lubang didalam tanah, pada permukaan tanah, bak dari tembok, bak kayu bahkan ada komposter yang harganya sangat mahal. Dalam hal ini peneliti dalam penelitiannya menggunakan karung dengan alasan mudah didapat, biaya murah, mudah untuk mencampurkan bahan, tidak tergenang air dimusim hujan dan tidak mudah diganggu binatang.

Tujuan dari penelitian ini yaitu ingin mengetahui berapa lama MOL nasi basi bisa mempercepat waktu pengomposan, ingin mengetahui berapa lama MOL tapai singkong bisa mempercepat waktu pengomposan dan ingin mengetahui perbedaan lama waktu pengomposan dengan menggunakan bioaktivator MOL nasi basi dengan MOL tapai singkong serta diketahuinya C/N rasio kompos.

METODE

Penelitian ini bersifat eksperimen dengan rancangan sampel yang digunakan adalah random sampling atau secara acak yaitu mengambil 30 KK yang tersebar di 14 RW yang ada, sehingga didapat 2-3 sampel tiap RW nya.

Mengacu pada hasil penelitian

sebelumnya, dosis bioaktivator yang digunakan dalam penelitian ini adalah 20 ml untuk 500 gram sampah rumah tangga dan perbandingan sampah coklat (kering) dengan sampah hijau adalah 1 : 2. Banyaknya sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah sampah organik yang berasal dari 30 KK di desa Sukasari, yang sebelumnya dikumpulkan oleh masyarakat selama 1 sampai dengan 3 hari dengan pertimbangan volume sampah dan sampah mulai membusuk. Sampah yang berasal dari 15 KK akan menggunakan bioaktivator MOL nasi basi dan 15 KK lagi dengan MOL tapai singkong.

Teknik pengumpulan data berupa pengamatan kematangan kompos, pengukuran suhu dengan *thermometer*, pH dengan pH meter dan kelembaban dengan *thermohygrometer* yang dilakukan setiap hari dengan pengadukan setiap tiga hari sekali kemudian hasilnya dicatat. Adapun ciri-ciri kompos yang matang adalah :

1. Kompos berwarna coklat sampai hitam
2. Terasa lunak ketika dihancurkan
3. Berbau seperti tanah
4. Suhu mendekati suhu awal pengomposan
5. Terjadi penyusutan volume bobot kompos

Analisa data dalam penelitian ini menggunakan analisa uji statistik t-test. T test independen merupakan uji yang melihat perbedaan rata-rata data dari dua kelompok yang pengukurannya independen (saling bebas).

HASIL

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa hasil pengukuran C/N Rasio dengan menggunakan MOL nasi basi dan MOL tapai singkong sama-sama bervariasi. C/N rasio terendah dengan menggunakan MOL nasi basi adalah 8 yaitu pada karung sepuluh dengan lama waktu pengomposan 14 hari dan tertinggi adalah 37 yaitu pada karung 8

dengan lama waktu pengomposan 14 hari. C/N rasio terendah dengan menggunakan MOL tapai singkong adalah 9 yaitu pada karung satu dengan lama waktu pengomposan 10 hari dan tertinggi adalah 24 yaitu pada karung 15 dengan lama waktu pengomposan 10 hari.

Waktu Pengomposan

Hasil pengamatan lama waktu pengomposan dengan menggunakan MOL nasi basi dan MOL tapai singkong adalah sebagai Tabel 1.

Berdasarkan tabel 2 Menunjukkan bahwa rata-rata waktu pengomposan dengan menggunakan MOL nasi basi adalah 13,33 hari dengan SD 1,397 hari. Waktu tercepat dari pengomposan ini adalah 10 hari dan terlama adalah 14 hari. Rata-rata waktu pengomposan dengan menggunakan MOL tapai singkong adalah 10,40 dengan SD 0,828 hari. Waktu tercepat dari pengomposan ini adalah 10 hari dan terlama adalah 12 hari.

Hasil pengukuran suhu pengomposan dengan menggunakan MOL nasi basi dan tapai singkong adalah sebagai Tabel 2.

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa

rata-rata suhu pengomposan dengan menggunakan MOL nasi basi adalah 29,560 °C dengan SD 0,8458. Suhu terendah dari pengomposan ini adalah 28.8°C dan tertinggi adalah 31.6°C. Rata-rata suhu pengomposan dengan menggunakan MOL tapai singkong adalah 31,100°C dengan SD 1,1295. Suhu terendah dari pengomposan ini adalah 29,2°C dan tertinggi adalah 32,7°C.

Hasil pengukuran kelembaban pengomposan dengan menggunakan MOL nasi basi dan tapai singkong adalah sebagai Tabel 4.

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata kelembaban pengomposan dengan menggunakan MOL nasi basi adalah 56,993 % dengan SD 1,7090. Kelembaban terendah dari pengomposan ini adalah 54,9% dan tertinggi adalah 61,3%. Rata-rata kelembaban pengomposan dengan menggunakan MOL tapai singkong adalah 57,200% dengan SD 2,1186. Kelembaban terendah dari pengomposan ini adalah 54,6% dan tertinggi adalah 61,5%.

Tabel 1. Hasil Pengukuran C/N Rasio dengan Menggunakan MOL Nasi Basi dan Mol Tapai Singkong

Pengomposan Karung Ke	C/N Rasio dengan Menggunakan MOL Nasi Basi	C/N Rasio dengan Menggunakan MOL Tapai Singkong
1	16	9
2	13	12
3	15	13
4	10	10
5	27	16
6	15	14
7	11	19
8	37	19
9	19	12
10	8	23
11	30	22
12	11	12
13	19	10
14	32	13
15	21	24

Hasil Pengukuran pH Pengomposan dapat dilihat pada tabel 5.

Berdasarkan tabel 5 Menunjukkan bahwa rata-rata pH pengomposan dengan menggunakan MOL nasi basi adalah 6,7520 dengan SD 0,07504. pH terendah dari pengomposan ini adalah 6,64 dan tertinggi adalah 6,86. Rata-rata pH pengomposan dengan menggunakan MOL tapai singkong adalah 6,7340 dengan SD 0,07239. pH terendah dari pengomposan ini adalah 6,65 dan tertinggi adalah 6,89.

Hasil pengukuran C/N rasio pengomposan dengan menggunakan MOL nasi basi dan tapai singkong adalah sebagai berikut:

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata C/N rasio pengomposan dengan menggunakan MOL nasi basi adalah 18.8573 dengan SD 8,87732. C/N rasio terendah dari pengomposan ini adalah 7,80 dan tertinggi adalah 36,51. Rata-rata C/N rasio pengomposan dengan menggunakan MOL

tapai singkong adalah 15,1227 dengan SD 4,99304. C/N rasio terendah dari pengomposan ini adalah 8,69 dan tertinggi adalah 23,58.

Berdasarkan tabel 7 menunjukkan bahwa rata-rata lama waktu pengomposan dengan menggunakan MOL nasi basi adalah 13,33 hari dengan SD 1,379 hari dan untuk MOL tapai singkong adalah 10,40 hari dengan SD 0,828 hari. Dari uji statistik diperoleh nilai p = 0,000. Dengan terdapat perbedaan rata-rata lama waktu pengomposan yang bermakna antara pengomposan dengan menggunakan bioaktivator MOL nasi basi dan MOL tapai singkong.

PEMBAHASAN

Lama Waktu Pengomposan dengan Menggunakan MOL

Lama waktu pengomposan pada penelitian ini dipengaruhi oleh penambahan bioaktivator MOL nasi basi dan MOL tapai. Selain penambahan MOL tersebut lama

Tabel 2. Lama Waktu Pengomposan Dengan Menggunakan MOL Nasi Basi Dan Tapai Singkong

Variabel	Mean (hari)	Minimum	Maximum	SD
Waktu pengomposan dengan MOL nasi basi	13,33	10	14	1,397
Waktu pengomposan dengan MOL tapai singkong	10,40	10	12	0,828

Tabel 3. Suhu Pengomposan Dengan Menggunakan MOL Nasi basi Dan Tapai Singkong

Variabel	Mean	Minimum	Maximum	SD
Suhu pengomposan dengan MOL nasi basi	29,560	28,8	31,6	0,8458
Suhu pengomposan dengan MOL tapai singkong	31,100	29,2	32,7	11,295

Tabel 4. Kelembaban Pengomposan Dengan Menggunakan MOL Nasi basi Dan Tapai Singkong

Variabel	Mean	Minimum	Maximum	SD
Kelembaban pengomposan dengan MOL nasi basi	56,993	54,9	61,3	17,090
Kelembaban pengomposan dengan MOL tapai singkong	57,200	54,6	61,5	21,186

waktu pengomposan pun dipengaruhi oleh karakteristik bahan yang dikomposkan yaitu menggunakan sampah organik yang berasal dari 30 KK dengan karakteristik sampah organik yang berbeda dan tanpa dihomogenkan terlebih dahulu. Composter yang digunakan adalah menggunakan karung dan untuk mengatur aerasi dengan cara karung tersebut diberi lubang dengan jumlah yang sama pada setiap karungnya. Untuk mengatur suhu dan kelembaban supaya tetap berada pada rentang yang diperbolehkan, penulis melakukan pengadukan kompos setiap hari pada pukul 16.00 WIB sampai dengan selesai. Dengan dilakukannya manipulasi kondisi / faktor-faktor yang berpengaruh pada proses pengomposan, lama waktu pengomposan dapat dipersingkat yaitu 10 hari dengan menggunakan MOL tapai dan 13 hari dengan menggunakan MOL nasi basi. Secara alami pengomposan akan berlangsung dalam waktu beberapa minggu sampai 2 tahun hingga kompos benar-benar matang.

Bioaktivator mengandung mikroorganisme yang merupakan faktor terpenting

dalam proses pengomposan. Jenis mikroba yang berperan dalam proses pengomposan adalah *Sachharomyces cereviciae* dan *Aspergillus sp.*

MOL nasi basi mengandung mikroba *Sachharomyces cereviciae* dan *Aspergillus sp*, karena bahan dasarnya yaitu nasi basi mengandung bakteri *Bacillus cereus*, *Saccaromyces cerevisiae* dan *Aspergillus niger*. Tapai adalah sebuah makanan yang dibuat dari bahan singkong yang difermentasi dengan ragi tapai. Mikroba yang terdapat di dalam ragi adalah kapang, khamir dan bakteri. Bakteri yang sering ditemukan di dalam ragi tapai berasal dari genus *Pediococcus* dan *Basillus*. Kapang yang berperan adalah *Amylomyces*, *Mucor5* dan *Rhizopus Sp*. Khamir yang berperan adalah *Endomycopsis fibuliger*, *Saccharomyces cereviciae* dan *Hansenula sp.*

Kedua MOL yang digunakan oleh penulis memiliki kandungan yang hampir sama tetapi tapai singkong memiliki mikroba yang lebih banyak ragam dan variasinya yang berpengaruh pada proses dekomposisi sampah organik dibanding nasi basi sehingga

Tabel 5. pH Pengomposan Dengan Menggunakan MOL Nasi basi dan Tapai Singkong

Variabel	Mean	Minimum	Maximum	SD
pH pengomposan dengan MOL nasi basi	67,520	6,64	6,86	0,07504
pH pengomposan dengan MOL tapai singkong	67,340	6,65	6,89	0,07239

Tabel 6. C/N Rasio Pengomposan Dengan Menggunakan MOL Nasi Basi dan Tapai Singkong

Variabel	Mean	Minimum	Maximum	SD
C/N rasio pengomposan dengan MOL nasi basi	188,573	7,80	36,51	887,732
C/N rasio pengomposan dengan MOL tapai singkong	151,227	8,69	23,58	499,304

Tabel 7. Hasil Analisis Bivariat Perbedaan Waktu Pengomposan Antara MOL Nasi Basi dan MOL Tapai Singkong

Variabel	N	Mean	Std.Deviation	Std.Error Mean	P value
MOL Nasi	15	13.33	1.379	0.361	
MOL Tapai	15	10.4	0.828	0.214	0,000

lama waktu pengomposan dengan menggunakan MOL tapai singkong pun lebih cepat daripada menggunakan MOL nasi basi.

Berdasarkan hasil penelitian rata-rata lama waktu pengomposan sampah organik dengan menggunakan MOL nasi basi adalah 13 hari dan dengan menggunakan MOL tapai singkong adalah 10 hari. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p=0,000$. Dengan demikian secara terdapat perbedaan yang bermakna lama waktu pengomposan antara bioaktivator MOL nasi basi dan MOL tapai singkong.

Suhu Pengomposan

Panas dihasilkan dari aktivitas mikroba. Ada hubungan langsung antara peningkatan suhu dengan konsumsi oksigen. Semakin tinggi temperatur akan semakin banyak konsumsi oksigen dan akan semakin cepat pula proses dekomposisi. Peningkatan suhu dapat terjadi dengan cepat pada tumpukan kompos. Temperatur yang berkisar antara 30 – 60°C menunjukkan aktivitas pengomposan yang cepat. Suhu yang lebih tinggi dari 60°C akan membunuh sebagian mikroba dan hanya mikroba *thermofilik* saja yang akan tetap bertahan hidup.

Pada penelitian ini suhu terendah berada pada awal pengomposan karena mikroba yang ada belum menunjukkan aktivitasnya juga terjadi pada akhir pengomposan karena mikroba sudah menguraikan sebagian besar bahan organik.

Suhu kompos matang sama dengan suhu pada saat awal pengomposan, dari hasil didapat suhu awal dan akhir pengomposan sama atau mendekati sehingga dapat disimpulkan bahwa kompos sudah matang secara fisik.

Suhu pengomposan dengan menggunakan MOL nasi basi mengalami peningkatan. Suhu terendah berada pada awal dan akhir pengomposan yaitu pada angka 23°C dan suhu tertinggi berada pada hari ke 3 yaitu 44,5°C. Sementara suhu

pengomposan dengan menggunakan MOL tapai singkong mengalami peningkatan. Suhu terendah berada pada awal dan akhir pengomposan yaitu pada angka 23°C dan suhu tertinggi berada pada hari ke 5 yaitu 45,2°C.

Pada saat melakukan penelitian, perubahan suhu pengomposan dengan menggunakan MOL nasi basi dan MOL tapai singkong berada pada rentang yang diperbolehkan sehingga suhu tidak mempengaruhi lama waktu pengomposan.

Kelembaban Pengomposan

Pada penelitian yang dilakukan, kelembaban proses pengomposan dengan menggunakan MOL nasi basi dan MOL tapai singkong mengalami peningkatan yaitu berkisar antara 40% - 75%. Hal ini terjadi karena mikroba didalam kompos dengan sistem aerobik akan menguraikan bahan organik menjadi CO₂, uap air dan panas. Uap air inilah yang menyebabkan terjadinya peningkatan kelembaban. Dekomposisi bahan organik sangat tergantung dari kelembaban lingkungan dan oksigen yang diperoleh dari rongga udara yang terdapat diantara partikel bahan yang dikomposkan. Dekomposisi secara aerobik dapat terjadi pada kelembaban 30-100% dengan pengadukan yang cukup. Kondisi tempat dilakukannya penelitian memiliki kelembaban yang cukup tinggi yaitu 76,5%. Untuk mengantisipasi keadaan ini penulis melakukan pengadukan kompos secara rutin yaitu setiap tiga hari sekali dan bila terlalu basah kompos tersebut diangin-anginkan terlebih dahulu sebelum dimasukkan kembali kedalam karung. Penyimpanan karung-karung kompos tidak langsung kena lantai tetapi dialasi dengan papan untuk mengurangi kelembaban yang bisa mempengaruhi proses pengomposan.

Kelembaban pengomposan dengan menggunakan MOL nasi basi mengalami

peningkatan. Kelembaban terendah berada pada awal pengomposan yaitu pada angka 44% dan kelembaban tertinggi berada pada hari ke 4 yaitu 70%. Sementara dapat dilihat bahwa kelembaban pengomposan dengan menggunakan MOL tapai singkong mengalami peningkatan. Kelembaban terendah berada pada awal pengomposan yaitu pada angka 40% dan kelembaban tertinggi berada pada hari ke 5 yaitu 75% .

Pada saat melakukan penelitian, perubahan kelembaban pengomposan dengan menggunakan MOL nasi basi dan MOL tapai singkong berada pada rentang yang diperbolehkan sehingga kelembaban tidak mempengaruhi lama waktu pengomposan.

pH Pengomposan

pH yang optimum untuk proses pengomposan berkisar antara 6,0 sampai 8,0. Derajat keasaman bahan pada permulaan pengomposan umumnya asam sampai dengan netral (pH 6,0-7,0). Derajat keasaman pada awal proses pengomposan akan mengalami penurunan karena sejumlah mikroorganisme yang terlibat dalam proses pengomposan mengubah bahan organik menjadi asam organik. Pada proses selanjutnya, mikroorganisme dari jenis yang lain akan mengkonversi asam organik yang telah terbentuk sehingga bahan kompos memiliki derajat keasaman yang tinggi dan mendekati normal. pH kompos yang sudah matang biasanya mendekati netral.

pH pengomposan dengan menggunakan MOL nasi basi mengalami penurunan pada tiga hari pertama selanjutnya mengalami peningkatan. pH terendah berada pada pengukuran hari ke 2 yaitu 4,80. pH tertinggi berada pada pengukuran hari ke 5 yaitu 7,50. Sementara itu dapat dilihat bahwa pH pengomposan dengan menggunakan MOL Tapai singkong mengalami penurunan pada empat hari pertama selanjutnya mengalami peningkatan. pH terendah berada pada

pengukuran hari ke 3 yaitu 5,20. pH tertinggi berada pada pengukuran hari ke 6 yaitu 7,62.

Pada saat melakukan penelitian, perubahan pH pengomposan dengan menggunakan MOL nasi basi dan MOL tapai singkong berada pada rentang yang diperbolehkan sehingga pH tidak mempengaruhi lama waktu pengomposan.

C/N Rasio Kompos

Rasio C/N yang efektif untuk proses pengomposan berkisar antara 30:1 hingga 40:1. Mikroba memecah senyawa C sebagai sumber energi dan menggunakan N untuk sintesis protein. Pada rasio C/N diantara 30 sampai dengan 40 mikroba mendapatkan cukup C untuk energi dan N untuk sintesis protein. Apabila rasio C/N terlalu tinggi, mikroba akan kekurangan N untuk sintesis protein sehingga dekomposisi berjalan lambat.

Salah satu kriteria kematangan kompos adalah rasio C/N. Analisa ini hanya bisa dilakukan di laboratorium. Ada beberapa literatur yang menyatakan kompos yang telah cukup matang memiliki rasio C/N yang mendekati rasio C/N tanah yaitu 10-20⁴. Dengan adanya keterbatasan waktu, dana dan tenaga, pada penelitian ini tidak dilakukan pemeriksaan C/N rasio awal pada bahan kompos. Pengomposan dilakukan dengan sampah organik seadanya sesuai dengan yang dikumpulkan oleh masing-masing ke 30 KK didesa Sukasari. Pengukuran C/N rasio dilakukan setelah pengamatan kematangan kompos secara fisik dilapangan seperti berbau seperti tanah, terasa lunak ketika diremas, berwarna coklat hingga hitam, bobotnya menyusut dan melihat perubahan suhu pengomposan telah kembali kesuhu awal pengomposan.

Hasil pengukuran C/N Rasio dengan menggunakan MOL nasi basi dan MOL tapai singkong sama-sama bervariasi. C/N rasio terendah dengan menggunakan MOL nasi

basi adalah 7,80 yaitu pada karung sepuluh dengan lama waktu pengomposan 14 hari dan tertinggi adalah 36,51 yaitu pada karung 8 dengan lama waktu pengomposan 14 hari.

C/N rasio terendah dengan menggunakan MOL tapai singkong adalah 8,69 yaitu pada karung dengan lama waktu pengomposan 10 hari dan tertinggi adalah 23,58 yaitu pada karung 15 dengan lama waktu pengomposan 10 hari.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Lama waktu pengomposan dengan menggunakan bioaktivator MOL nasi basi adalah rata-rata 13 hari dengan waktu tercepat adalah 10 hari dan waktu terlama adalah 15 hari. Sampel yang memenuhi syarat C/N rasio menurut SNI berjumlah 8 sampel (karung) dari 15 sampel yang ada.
2. Lama waktu pengomposan dengan menggunakan bioaktivator MOL tapai singkong adalah 10 hari dengan waktu tercepat adalah 10 hari dan waktu terlama adalah 12 hari. Sampel yang memenuhi syarat C/N rasio menurut SNI berjumlah 11 sampel dari 15 sampel yang ada.
3. Berdasarkan uji statistik, terdapat perbedaan bermakna lama waktu pengomposan dengan menggunakan MOL nasi basi dan MOL tapai singkong.

SARAN

1. Bagi masyarakat pada umumnya, khususnya warga desa Sukasari Kec.Sukasari Kab.Sumedang,dalam hal pengolahan sampah organik menjadi kompos dalam waktu yang cepat dapat menggunakan bioaktivator buatan sendiri yaitu MOL nasi basi atau MOL tapai singkong yang murah dan mudah didapat.
2. Bagi masyarakat pada umumnya, dapat

memfaatkan MOL nasi basi atau MOL tapai singkong yang dibuatnya sendiri sebagai pupuk tanaman tetapi hendaknya terlebih dahulu diencerkan dengan perbandingan 1:10 baru disiramkan/ disemprotkan kemediia tanam.

3. Perlu adanya penelitian lebih lanjut dengan menggunakan MOL yang sama tetapi hendaknya ada pemeriksaan awal C/N rasio untuk mengetahui pengaruh fermentasi dengan menggunakan MOL terhadap penurunan C/N rasio sehingga mencapai nilai yang sesuai SNI.

DAFTAR PUSTAKA

1. Indriana, Yovita Heti. 2010. *Membuat Kompos Secara Kilat*. Cetakan 1. Penebar Swadaya: Jakarta
2. Sejati, Kuncoro. 2009. *Pengolahan Terpadu*. Cetakan 1. Kaninus: Yogyakarta.
3. Djuarnani, Nan; Kristian & Setiawan, B.D., 2005. *Cara Cepat membuat Kompos*. Cetakan 4. Agro Media pustaka: Depok.
4. SNI 19-7030, 2004 tentang spesifikasi kompos dari sampah organik domestik
5. Hasan, Iqbal,. 2004. *Analisis Data Penelitian*. Cetakan 4. Ikrar Mandiriabadi: Jakarta.
6. Notoadmodjop, Soekijo. 2002. *Metodologi Penelitian*. Rineka Cipta : Jakarta.
7. Purwendo, Setyo, 2011. *Mengolah Sampah Untuk Pupuk Pestisida Organik*. Cetakan IV, Penebar Swadaya : Jakarta.
8. Setiawan, Budi Susilo. 2011. *Membuat Pupuk Kandang Secara Cepat*. Cetakan 1. Penebar Swadaya: Jakarta.
9. Simamora, Suhut & Salundik, 2006. *Meningkatkan Kualitas Kompos*. Cetakan 1. Agro Media Pustaka: Depok.
10. Soemirat, Juli 2004. *Kesehatan Lingkungan*. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.

Jurnal Kesehatan “Visikes” terbit dua kali setahun, memuat artikel-artikel yang diangkat dari hasil-hasil penelitian dan atau kajian analisis-kritis di bidang kesehatan dari para penulis dan peneliti dari perguruan tinggi seluruh Indonesia.

Sub-sub bidang yang tercakup dalam bidang kesehatan meliputi.:

- Epidemiologi dan penyakit tropik
- Biostatistik dan kependudukan
- Manajemen Informasi Kesehatan
- Gizi kesehatan masyarakat
- Administrasi dan kebijakan kesehatan
- Kesehatan dan keselamatan kerja
- Kesehatan lingkungan
- Promosi kesehatan
- Pendidikan kesehatan dan ilmu perilaku.
- Keperawatan.

Penyunting menerima sumbangan tulisan yang belum pernah diterbitkan dalam media lain, dengan mengikuti format yang tercantum dalam persyaratan naskah.

PERSYARATAN NASKAH

1. Naskah dalam bahasa Indonesia 10 – 15 halaman HVS kuarto 1,5 spasi, dilengkapi dengan; abstrak (bhs. Inggris) maksimal 150 kata, biodata singkat penulis.
2. Naskah hasil penelitian memuat: judul, pendahuluan (meliputi latar belakang, sedikit tinjauan pustaka, masalah penelitian), metode, hasil, pembahasan, kesimpulan dan saran, serta daftar rujukan.
3. Naskah kajian analitis-kritis memuat; judul, pendahuluan, sub-sub judul (sesuai dengan kebutuhan), Penutup (termasuk kesimpulan dan saran), serta daftar rujukan.
4. Naskah rangkap 3 dan disketnya (format MS Word, huruf Arial 11) dikirimkan ke alamat Tata Usaha VisiKes.
5. Kepastian pemuatan atau penolakan naskah akan diberitahukan secara tertulis. Naskah yang tidak dimuat tidak dikembalikan, kecuali atas permintaan penulis.