

KAJIAN PENGGUNAAN BEBERAPA MIKRO ORGANISME LOKAL ORGANIK DALAM PEMBUATAN KOMPOS

MERIATI

^bProgram Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Ekasakti, Padang, Indonesia. email: meriati42@gmail.com

ABSTRAK

Kompos merupakan zat akhir fermentasi sampah/serasah tanaman termasuk bangkai binatang. Bahan-bahan untuk kompos adalah jerami, daun, sampah dapur, sampah kota dan lain-lain. Untuk mempercepat proses pelapukan digunakanlah aktivator agar proses fermentasi berjalan maksimum. Mikro Organisme Lokal (MOL) adalah aktivator yang dapat membantu mempercepat pembentukan kompos dan bermanfaat untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara pada kompos. Dalam pembuatan kompos umumnya petani menggunakan EM4 sebagai sebagai aktivator pembuatan kompos. Aktivator ini bisa dibuat petani dengan metoda sederhana dengan bahan yang ada disekitar kita contohnya buah-buahan, sayur-sayuran, rebung, buah maja. Tujuan penelitian adalah untuk mengkaji efektifitas MOL buatan sendiri dengan pembandingan EM4. Percobaan ini telah dilaksanakan di Kecamatan Pauh Kota Padang bulan Maret – Juni 2017. Perlakuan MOL ada 5 yaitu A= EM4 , B=MOL Pepaya, C=MOL Rebung, D=MOL Buah Maja dan E= MOL Kangkung. Pengamatan meliputi lamanya pembentukan kompos, struktur kompos, Kandungan N, C-organik dan C/N. Data penelitian dianalisis kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama pengomposan dengan EM4 30 hari sedangkan dengan perlakuan MOL lainnya 31 hari berarti MOL buatan sendiri lebih lama 1 hari dibandingkan dengan menggunakan EM4. Selanjutnya kandungan N, C-organik dan C/N kompos menunjukkan bahwa semua kompos yang terbentuk dengan EM4 dan berbagai MOL tersebut memenuhi kriteria kompos sesuai SNI 19-7030-2004.

Keywords: Kompos, Mikro Organisme Lokal (MOL).

STUDY OF THE USE OF SOME MICRO ORGANIC ORGANISMS IN COMPOSITE MAKING

ABSTRACT

Compost is the final substance of waste fermentation / plant litter including animal carcasses. The ingredients for compost are straw, leaves, kitchen waste, municipal waste and others. To speed up the weathering process activators are used so that the fermentation process runs maximum. Local Micro Organisms (MLO) are activators that can help accelerate compost formation and are useful for increasing nutrient availability in compost. In composting, farmers generally use EM4 as an activator for composting. This activator can be made by farmers with a simple method with ingredients that are around us, for example fruits, vegetables, bamboo shoots, maja fruit. The effectiveness study of homemade MOL to be done with EM4 comparison. This experiment has been carried out in Pauh District, Padang City in March - June 2017. There are 5 treatments for MLO, A = EM4, B = MLO Papaya, C = MLO Bamboo Shoots, D = MLO Fruit Maja and E = MLO Kale. Observations included the duration of compost formation, compost structure, N content, organic C and C / N. The research data were analyzed qualitatively and quantitatively. The results showed that composting time with EM4 was 30 days whereas with other MLO treatments 31 days meant homemade MLO was 1 day longer than using EM4. Furthermore, the content of N, C-organic and C / N compost showed that all compost formed with EM4 and various MLO met the compost criteria according to SNI 19-7030-2004.

Keywords: Compost, Micro Local Organism (MLO).

PENDAHULUAN

Kompos adalah hasil penguraian, pelapukkan dan pembusukkan bahan organik seperti kotoran hewan, daun, maupun bahan organik lainnya. Bahan kompos tersedia disekitar kita dalam berbagai bentuk contohnya batang, daun, akar tanaman serta segala sesuatu bahan organik yang dapat hancur (Sofian, 2006). Dalam aktifitas sehari-hari ratusan hingga ribuan ton sampah ataupun limbah pertanian dihasilkan oleh manusia, yang merupakan bahan baku yang bisa dimanfaatkan untuk pembuatan kompos. Menurut Nafiri (2010) kompos dapat dijadikan sarana untuk memperbaiki kualitas fisik, kimia dan biologi tanah. Tanah yang terlalu keras diharapkan dapat menjadi gembur lagi karena pengaruh kompos. Selain memperbaiki kualitas tanah, kompos juga berfungsi menyediakan makanan bagi tanaman. Selanjutnya Fitriani dan Artdiyasa (2008), menyatakan bahwa lahan yang telah diperbaiki kompos akan tampak gembur dan subur. Selain lahan pertanian, beberapa tempat bekas penambangan sering menggunakan kompos untuk memperbaiki lahan yang rusak parah.

Menurut Alex (2015), pada dasarnya semua bahan organik padat dapat dikomposkan, misalnya limbah organik

rumah tangga, sampah-sampah organik pasar/kota, kertas, kotoran/limbah peternakan, limbah-limbah pertanian, limbah-limbah agroindustri, limbah pabrik kertas, limbah pabrik gula, limbah pabrik kelapa sawit dan lain-lain. Bahan organik yang sulit dikomposkan adalah tulang, tanduk dan rambut. Selanjutnya Kompos yang memenuhi syarat C/N rasionya < 20 , kadar air dan nutrisi tertentu, dikategorikan kedalam pupuk organik karena terbuat dari bahan alami yakni berasal dari bahan makhluk hidup (hewan, manusia dan tumbuhan).

Proses pengomposan atau membuat kompos adalah proses biologis karena selama proses tersebut berlangsung, sejumlah jasad hidup yang disebut mikroba, seperti bakteri dan jamur, berperan aktif (Unus, 2002). Dijelaskan lebih lanjut agar peranan mikroba di dalam pengolahan bahan baku menjadi kompos berjalan secara baik, persyaratan-persyaratan berikut harus dipenuhi : 1. Kadar air bahan baku : daun-daun yang masih segar atau tidak kering, kadar airnya memenuhi syarat sebagai bahan baku. Dengan begitu, daun yang sudah kering, yang kadar airnya juga akan berkurang, tidak memenuhi syarat. Hal tersebut harus diperhatikan karena banyak pengaruhnya terhadap kegiatan mikroba dalam mengolah bahan baku menjadi kompos. Seandainya sudah kering,

bahan baku tersebut harus diberi air secukupnya agar menjadi lembab. 2. Bandingan sumber C (Karbon) dengan N (zat lemas) bahan : bandingan ini umumnya disebut rasio/bandingan C/N. dengan bandingan tersebut proses pengomposan berjalan baik dengan menghasilkan kompos bernilai baik pula, paling tinggi 30, yang artinya kandungan sumber C berbanding dengan kandungan sumber = 30 : 1. Sebagai contoh, kalau menggunakan jerami sebagai bahan baku kompos, nilai rasio C/N -nya berkisar 15 – 25, jadi terlalu rendah. Karena itu, bahan ba ku tersebut harus dicampur dengan benar agar nilai rasio C/N -nya berkisar 30. Misalnya, lima bagian sampah yang terdiri atas daun -daunan dari pekarangan dicampur dengan dua bagian kotoran kandang, akan mencapai nilai rasio C/N mendekati 30, atau lima bagi an sampah tersebut dicampur dengan lumpur selokan (lebih kotor akan lebih baik. (Sulistyorini, 2005), sebanyak tiga bagian, juga akan mencapai rasio C/N sekitar 30. Sementara itu, untuk jerami, lima bagian jerami harus ditambah dengan tiga bagian kotoran kandang, atau kalau tid ak ada dengan empat bagian Lumpur sedotan sehingga nilai rasio C/N-nya akan mendekati 30.

Pengomposan adalah proses dimana bahan organik mengalami penguraian secara biologis, khususnya oleh mikroba-mikroba

yang memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energi. Waktu yang dibutuhkan untuk pengomposan rata-rata 4 -6 minggu dengan suhu optimal pengomposan 45 – 65° C. Proses pengomposan adapat dipercepat dengan cara menambahkan sejumlah mikro organisme lokal (MOL). MOL adalah mikro organisme yang dimanfaatkan sebagai stater dalam pembuatan pembuatan pupuk organik padat maupun cair (Hadinata, 2008). Bahan utama pembuat MOL terdiri dari beberapa komponen yaitu karbohidrat, glukosa dan sumber mikro organisme. (Alex, 2010).

Purwasasmita dan Kurnia (2009), menyatakan larutan MOL merupakan larutan hasil fermentasi dengan bahan baku berbagai sumber daya yang tersedia di sekitar lingkungan, seperti nasi, daun gamal, keong mas, bonggol pisang, air kencing, limbah buah-buahan, limbah sayuran dan lain-lain. Bahan-bahan tersebut merupakan tempat yang disukai oleh mikroorganisme sebagai media untuk hidup dan berkembangnya mikroorganisme yang berguna dalam mempercepat penghancuran bahan-bahan organik (dekomposer) atau sebagai tambahan

MOL dalam bentuk jadi yang umumnya digunakan petani adalah EM4, yang dapat dibeli ditoko-toko pupuk. Pada saat ini telah ditemukan teknologi pembuatan MOL dari berbagai bahan yang berasal dari limbah seperti halnya, sayur-sayuran, buah-

buah, atau yang berasal dari buah maja dan rebung, namun bagaimana efektifitasnya dalam mempercepat proses pengomposan perlu dikaji dengan baik. Bertitik tolak dari hal tersebut dilakukanlah Kajian Penggunaan Beberapa MOL Organik Dalam Pembuatan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis MOL yang terbaik dalam pembuatan kompos dan MOL yang memenuhi standar pembuatan kompos sesuai dengan kriteria SNI 19-70030-2004 (Badan Standarisasi Nasional, 2004).

METODE PENELITIAN

Pelaksanaan Penelitian

Penelitian tentang Penggunaan Beberapa MOL Organik Dalam Pembuatan Kompos telah dilakukan di Kecamatan Kuranji Kota Padang, dengan 5 perlakuan MOL yaitu:

- (A) = EM4
- (B) = MOL Buah-Buahan
- (C) = MOL Rebung
- (D) = MOL Buah Maja
- (E) = MOL Sayur-Sayuran.

Data hasil pengamatan dianalisis dengan Metoda kualitatif dan kuantitatif dengan menggunakan SNI 19-7030-2004 sebagai pembanding standar kompos yang dihasilkan.

MOL yang digunakan dalam penelitian ini dibuat sendiri dan langsung diaplikasikan

kepada bahan organik yang akan dijadikan kompos. Bahan baku kompos yang digunakan untuk setiap perlakuan adalah 145 kg pupuk kandang, 36 kg sekam padi, 33 kg abu sekam padi, 15 kg Dolomit dan 13 kg jerami yang telah dicacah.

Jerami yang telah dicacah dicampurkan merata dengan pupuk kandang, sekam padi, abu sekam padi dan dolomit. Selanjutnya dilakukan penyiraman bahan kompos dengan MOL dengan dosis 1:5 antara MOL dengan air, sampai adonan kompos mencapai kurang lebih 30%, dengan cara mengkepal adonan cukup basah, bila adonan tidak mengeluarkan air dan kembali kebentuk semula bila dilepaskan. Adonan ditumpuk kurang lebih ketinggian 15 – 20 cm, kemudian ditutup dengan plastik hitam dan diinkubasi. Suhu tumpukan diusahakan 40 – 50⁰ C. Pengamatan dilakukan sekali sehari. Bila suhu tumpukan lebih dari 50⁰ C plastik dibuka dan dilakukan pengadukkan adonan kompos. Pengamatan ini dilakukan sampai saat terbentuknya kompos dengan kriteria warna adonan menjadi kehitaman dan mengeluarkan bau khas atau tidak berbau busuk (Badan Standarisasi Nasional, 2004). Bila kriteria ini telah tercapai maka kompos telah matang dan dapat dipergunakan.

Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini adalah Lamanya pembentukan kompos, struktur kompos, Kandungan N

Kompos, C-organik dan C/N kompos. Analisis Kandungan Nitrogen, C-organik dilakukan di Laboratorium Universitas Andalas Padang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Lamanya Pembentukan Kompos

Pengamatan lamanya pembentukan kompos diamati mulai dari saat pembuatan kompos sampai dengan terbentuknya kompos. Saat terbentuknya kompos ini

dilihat dari kriterianya yang di dasarkan pada kriteria Badan Standarisasi Nasional, 2004-SNI 19-70030-2004 yang menyatakan bahwa kematangan kompos ditunjukkan dengan kompos yang terbentuk berwarna kehitaman, tekstur seperti tanah dan tidak berbau. Setelah terpenuhi kriteria ini barulah dilakukan pengamatan saat terjadinya kompos.

Tabel. 1 Standar kualitas kompos SNI 19-7030-2004

No	Parameter	Satuan	Minimum	Maksimum	No	Parameter	Satuan	Minimum	Maksimum
1.	Kadar air	%		50	17.	Cobalt (Co)	mg/kg	*	34
2.	Temperatur	°C		Suhu air tanah	18	Cromium(Cr)	mg/kg	*	210
3.	Warna			Kehitaman	19	Tembaga (Cu)	mg/kg	*	100
4.	Bau			Berbau tanah	20	Merkuri (Hg)	mg/kg	*	0,8
5.	Ukuran Partikel	Mm	0,55	25	21	Nikel (Ni)	mg/kg	*	62
6.	Kemampuan ikat air	%	58		22	Timbal(Pb)	mg/kg	*	50
7.	pH		6,8	7,49	23	Selenium (Se)	mg/kg	*	2
8.	Bahan asing	%	*	1,5	24	Seng (Zn)	mg/kg	*	500
Unsur Makro					Unsur Lain				
9.	Bahan organik	%	27	58	25	Calcium (Ca)	%	*	25.50
10.	Nitrogen	%	0,40		26	Magnesium (Mg)	%	*	0.6
11	Carbon	%	9,8	32	27	Besi (Fe)	%	*	2,00
12	Phospor	%	0,10	-	28	Aluminium(Al)	%	*	2,20
14	Kalium	%	0,20	*	29	Mangan(Mn)	%	*	0,10
Unsur Mikro					Bakteri				
15	Arsen	mg/kg	*	13	30	Fecal Coli	MPN/gr		1000
16	Kadmium(Cd)	mg/kg	*	3	31	Salmonella sp	MPN/gr		3

Keterangan : * Nilainya lebih besar dari minimum atau lebih kecil dari maksimum

Pengamatan lamanya pembentukan kompos dengan penggunaan berbagai MOL sebagai aktifator dalam pembuatan kompos disajikan pada Tabel 2. Dari Tabel 2, terlihat bahwa lamanya kompos terbentuk yang

paling cepat adalah 30 hari dengan menggunakan EM4, selanjutnya waktu pembentukan kompos untuk berbagai MOL yang dibuat sendiri adalah 31 hari.

Tabel 2. Lamanya Pembentukan Kompos Dengan Pemberian Berbagai Jenis MOL

Jenis MOL	Lama Pembentukan Kompos (Hari)	Kriteria* (28 – 42 hari)
A (EM4)	30	S
B (MOL Buah-Buahan)	31	S
C (MOL Rebung)	31	S
D (MOL Buah Maja)	31	S
E (MOL Sayur-sayuran)	31	S

S* = sesuai kriteria Alexs (2015)

Bila dibandingkan lama waktu pembentukan kompos antara menggunakan EM4 dengan MOL rebung, sayur-sayuran, buah maja dan buah-buahan terlihat ada perbedaan waktu 1 hari, dimana penggunaan EM4 lebih cepat terbentuknya jika dibandingkan dengan dengan perlakuan MOL lainnya.

Menurut Alex (2015), lamanya waktu pembentukan kompos rata-rata 4 – 6 minggu atau berkisar 28 sampai 42 hari, selanjutnya hasil penelitian Trivana dan Pradhana, (2017) menunjukkan kompos dari kotoran kambing dan sabut kelapa dengan bioaktifator Promi dan Orgadec terbentuk pada hari ke antara 30 sampai 40 hari. Bila diperhatikan Tabel 2 diatas terlihat bahwa lama waktu pembentukan kompos untuk semua perlakuan masih pada kisaran standar pembentukan kompos. Berdasarkan ini dapat dibuktikan bahwa MOL buatan sendiri yang dibuat dari berbagai ekstrak tumbuhan sama efektifnya dengan EM4 yang dijual

dipasaran. Bila sama efektifnya tentunya akan lebih menguntungkan petani apabila MOLnya dibuat sendiri daripada harus mengeluarkan dana lagi untuk pembelian EM4. Selanjutnya bila pemakaian dalam skala kecil untuk pembuatan kompos MOL EM4 memang biayanya masih rendah tetapi bila pembuatan komposnya dalam jumlah yang besar maka penggunaan MOL yang dibuat sendiri akan lebih menguntungkan.

Hasil penelitian dari Nurullita dan Budiyo (2012) menunjukkan bahwa Lama waktu pengomposan minimal 8 hari, maksimal 31 hari, rata-rata 12,25 hari. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Budiaman, Kholisoh, Marsetyo dan Putranti (2010) yang menyatakan semakin banyak jenis mikroorganisme dalam mol maka waktu pengomposan semakin cepat.

Ada beberapa keuntungan bila petani membuat sendiri MOLnya yaitu (1). Bahan yang berupa limbah pertanian misalnya sisa panen tanaman sayur-sayuran, buah-buahan

dilapangan dapat didaur ulang menjadi MOL dengan teknologi sederhana. (2).Tanaman rebung dan buah maja yang ada disekitar kita dapat dimanfaatkan menjadi MOL (3). Mengurangi limbah pertanian dilapangan. (4) Mengurangi cost pembelian MOL dalam pembuatan kompos. Selanjutnya kompos yang telah jadipun akan dapat memperbaiki struktur tanah dan menyumbangkan hara kedalam tanah. Hal ini didukung oleh

pendapat Alex (2015) yang menyatakan bahwa kompos yang dihasilkan oleh petani akan menghemat pengeluaran pembelian pupuk organik yang dibutuhkan oleh petani.

b. Ukuran Partikel Kompos Dominan

Hasil pengamatan terhadap ukuran partikel yang dominan pada kompos yang terbentuk dengan menggunakan berbagai MOL sebagai pelapuk ditampilkan pada Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Ukuran Partikel Kompos Dominan Dengan Pemberian Berbagai Jenis MOL.

Jenis MOL	Ukuran Partikel Kompos Dominan (mm)	Kriteria SNI * (0,55- 25 mm)
A (EM4)	1 – 2	S
B (MOL Buah-Buahan)	1 – 2	S
C (MOL Rebung)	< 1	S
D (MOL Buah Maja)	1 – 2	S
E (MOL Sayur-sayuran)	2 – 4	S

S* = sesuai kriteria

Dari Tabel 3, terlihat bahwa pada MOL rebung ukuran partikel yang terbentuk adalah yang paling halus yaitu < 1 mm. EM4, MOL Buah-buahan dan MOL buah Maja, ukuran partikel kompos yang dominan adalah yang berukuran 1 – 2 mm. Selanjutnya ukuran partikel yang paling kasar 2 – 4 mm terdapat pada MOL sayur-sayuran. Bila dibandingkan dengan Standar kualitas kompos SNI 19-7030-2004 pada Tabel 1 terlihat bahwa partikel kompos yang dihasilkan memenuhi kriteria berkisar 0,55 mm – 25 mm, maka

semua perlakuan MOL memenuhi kriteria standar kualitas kompos.

Hal ini didukung oleh hasil penelitian Murtalaningsih (2001) dan Agus (2003) yang menunjukkan bahwa didalam MOL Rebung terdapat bakteri (*Lactobacilus, streptococcus, Azotobacter, Azospirilium*) dan jamur (*Fusarium dan Trichoderma*) untuk mempercepat penguraian sehingga menghasilkan pupuk dengan kualitas terbaik. Selanjutnya dari penelitiannya diketahui juga bahwa semakin tinggi konsentrasi MOL yang diberikan, semakin banyak bakteri dan jamur yang

terkandung didalamnya maka proses pembentukan kompos juga semakin cepat, diduga juga dalam penelitian ini ada pengaruh ukuran bahan mentah kompos yang digunakan karena pencacahan bahan kompos dilakukan secara manual, yang menyebabkan hasil cacahan dari bahan pembuat komposnya tidak homogen besarnya. Sutedjo (2010), mengemukakan bahwa ada beberapa hal yang mempengaruhi

pembentukan kompos yaitu kandungan zat pembuat kompos, ukuran bahan mentah kompos, suhu, kelembaban, air dan udara pada bahan pada proses pengomposan.

c. Kandungan Nitrogen (N) Pada Kompos

Hasil analisis terhadap kandungan Nitrogen (N) pada kompos dengan penambahan berbagai MOL ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kandungan N Kompos dengan pemberian berbagai jenis MOL

Jenis MOL	Kandungan N Kompos (%)	Kriteria SNI* (> 0,40%)
A (EM4)	1,30	S
B (MOL Buah-Buahan)	1,19	S
C (MOL Rebung)	1,35	S
D (MOL Buah Maja)	0,93	S
E (MOL Sayur-sayuran)	0,82	S

S* = sesuai kriteria

Dari Tabel 3 terlihat bahwa MOL rebung menghasilkan kandungan Nitrogen yang tertinggi yaitu 1,35 %, disusul oleh EM 4 1,3 %, MOL buah-buahan 1,19%, MOL buah Maja 0,93 % dan yang paling rendah kandungan N nya adalah MOL dari sayur-sayuran 0,82 %.

Bila kandungan dari Nitrogen ini kita bandingkan dengan standar kualitas kompos berdasarkan SNI 19-70030-2004, yang mencantumkan kandungan Nitrogen standar untuk kompos adalah minimal 0,40 %, maka terlihat bahwa semua MOL dalam penelitian ini menghasilkan kompos dengan kandungan N yang melebihi dari standar

minimal tersebut, bahkan kandungan N tertinggi pada MOL rebung 1,35 %, ini menunjukkan kalau kandungan Nitrogennya hampir 4 kali lipat dari standar minimum persyaratan standar kompos yang dikeluarkan oleh Departemen Pertanian.

Selanjutnya kandungan N yang lebih tinggi pada MOL rebung yaitu 1,35 %, ini diduga disebabkan karena secara strukturnya kompos ini partikelnya lebih halus jika dibandingkan dengan dengan partikel kompos dengan MOL lainnya. Halusnya partikel kompos ini menunjukkan bahwa mikroorganisme yang berada pada MOL rebung lebih cepat untuk melapukkan bahan

organik sehingga partikel kompos lebih halus dan ketersediaan N nyapun menjadi lebih tinggi jika dibandingkan dengan kompos dengan bahan MOL yang lainnya. Novizan (2005) menyatakan bahwa kompos yang baik adalah yang mengandung C/N rasio 12 – 15. Rasio C/N akan mempengaruhi ketersediaan unsur hara, jika C/N rasio tinggi maka kandungan unsur hara sedikit tersedia untuk tanaman, sebaliknya jika C/N rasio rendah maka ketersediaan unsur hara tinggi dan tersedia bagi tanaman. Menurut Sriharti

(2008) dan Widarti, Wardhini, dan Sarwono, (2015), menyatakan semakin banyak kandungan nitrogen, maka akan semakin cepat bahan organik terurai, karena mikroorganisme yang menguraikan bahan kompos memerlukan nitrogen untuk perkembangannya

d.Kandungan C-Organik Pada Kompos

Hasil dapat terhadap kandungan C-organik pada kompos dengan penambahan berbagai MOL ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Kandungan C-Organik Kompos dengan pemberian berbagai jenis MOL.

Jenis MOL	C-organik Kompos (%)	Kriteria SNI* (9,8 – 32%)
A (EM4)	9,80	S
B (MOL Buah-Buahan)	11,55	S
C (MOL Rebung)	10,40	S
D (MOL Buah Maja)	8,51	S
E (MOL Sayur-sayuran)	9,39	S

S* = sesuai kriteria

Dari Tabel 5 terlihat bahwa kandungan C-organik tertinggi dijumpai pada MOL buah-buahan 11,55 %, MOL rebung 10,40 %, EM4 9,8 %, MOL sayuran 9,39 dan MOL buah Maja 8,51 %. Bila semua hasil analisis ini kita bandingkan dengan kualitas kompos menurut SNI 19-7030-2004 yang mencantumkan bahwa kadar C-organik minimal pada kompos adalah 9,8 % dan maksimal 32 %, , maka ada 3 MOL yang memenuhi kriteria ini yaitu

EM4, MOL buah-buahan dan MOL Rebung, sedangkan 2 jenis MOL lagi yaitu MOL Buah Maja dan MOL sayur-sayuran menghasilkan kandungan C-organik dibawah kriteria yang telah ditetapkan dalam standar SNI kompos.

Pada proses pengomposan berlangsung perubahan-perubahan bahan organik menjadi CO₂ + H₂O + nutrien + humus + energi. Selama proses pengomposan CO₂ menguap dan menyebabkan penurunan

kadar karbon (C) dan peningkatan kadar nitrogen (N) sehingga rasio C/N kompos menurun. Rasio C/N yang terlalu tinggi akan memperlambat proses pembusukan, sebaliknya jika terlalu rendah walaupun awalnya proses pembusukan berjalan dengan cepat, tetapi akhirnya melambat karena kekurangan C sebagai sumber energi bagi

mikroorganismenya (Widarti, Wardhini, dan Sarwono, 2015)

c. Ratio C/N Kompos

Hasil pengamatan terhadap kandungan Ratio Carbon (C) dan Nitrogen (N) atau Ratio C/N pada kompos dengan penambahan berbagai MOL ditampilkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Ratio C/N Kompos dengan pemberian berbagai jenis MOL

Jenis MOL	Rasio C/N	Kriteria SNI* (10 - 20)
A (EM4)	8	S
B (MOL Buah-Buahan)	10	S
C (MOL Rebung)	8	S
D (MOL Buah Maja)	9	S
E (MOL Sayur-sayuran)	11	S

S* = sesuai kriteria

Dari Tabel 5 terlihat bahwa Ratio Carbon (C) dan Nitrogen (N) atau Rasio C/N kompos yang tertinggi adalah pada MOL sayur-sayuran yaitu 11, disusul oleh MOL buah-buahan 10, MOL buah Maja 9 dan MOL Rebung dan EM4 yaitu 8. Bila hasil analisis ini kita bandingkan dengan SNI 19-7030-2004 yang mencantumkan C/N minimal adalah 10 dan maksimal 20 maka yang betul-betul masuk dalam kriteria ini adalah MOL buah-buahan dan MOL sayur-sayuran, dimana C/N kompos dari MOL buah-buahan adalah 10 dan kompos dengan MOL sayur-sayuran adalah 11. Selanjutnya C/N MOL Rebung, MOL Buah Maja dan EM4 nilainya dibawah standar minimum dari standar

kompos yang ditetapkan yaitu dibawah 10. Nilai C/N masing-masingnya MOL Rebung dan EM4 8 sedangkan MOL Buah Maja 9.

Bahan organik yang proses pengomposannya baik dan menjadi pupuk kompos matang jika mempunyai nisbah C/N antara 10-20. Menurut Permentan dan SNI, yaitu kompos dikatakan matang apabila rasio C/N nya di bawah 20. Murbandono (2009) Tantri, Supadma, dan Arthagama (2016) dan Sulistyorini (2005), menyatakan bahwa kompos yang baik adalah kompos yang memiliki C/N rasio 10 – 12. Rasio yang terkandung di dalam kompos menggambarkan tingkat kematangan dari kompos tersebut, semakin tinggi C/N rasio berarti kompos belum

terurai dengan sempurna atau dengan kata lain belum matang dan belum siap dijual atau dipakai sebagai pupuk

Jika rasio C/N tinggi, aktivitas biologi mikroorganismen akan berkurang, diperlukan beberapa siklus mikroorganismen untuk mendegradasi kompos sehingga diperlukan waktu yang lama untuk pengomposan dan dihasilkan mutu yang lebih rendah, jika rasio C/N terlalu rendah kelebihan nitrogen yang tidak dipakai oleh mikroorganismen tidak dapat diasimilasi dan akan hilang melalui volatilisasi sebagai amoniak atau terdenitrifikasi (Supadma, Arthagama, dan Dewa, 2008).

SIMPULAN

MOL terbaik dalam pengomposan adalah EM4, dengan lama pengomposan 30 hari, sedangkan perlakuan MOL buatan sendiri 31 hari, selanjutnya kandungan N, C-organik dan C/N kompos EM4 dan berbagai MOL buatan sendiri memenuhi kriteria kualitas kompos SNI 19-7030-2004.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terima Kasih penulis sampaikan kepada Ibu Ketua Prodi Agroteknologi yang selalu membimbing penulis, ucapan terimakasih juga untuk semua pihak yang telah membantu penelitian sampai terbitnya jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

Alex, S. 2015. Sukses mengolah sampah organik menjadi pupuk organik. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.

Badan Standarisasi Nasional (BSN). SNI 19-7030-2004. 2004. Spesifikasi Kompos dari Sampah Organik Domestik

Budiawan, I gusti S., Kholisoh, Siti Diyar., Marsetyo, Muhammad Muflikh., Putranti, Mira. 2010. Pengaruh jenis starter, volume pelarut, dan aditif terhadap pengolahan sampah organik rumah tangga menjadi pupuk kompos secara anaerob. Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan" Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengelolaan Sumber Daya Alam Indonesia, UPN Veteran Yogyakarta

Fitriani, R dan Artdiyasa, A. 2008. Biarkan mereka membenahi tanah. Trubus.

Isroi dan N. Yuliarti. 2009. Kompos. Penerbit ANDI, Yogyakarta

Murbandonno, L. 2009. Membuat kompos. Penebar Swadaya, Jakarta

Novizan, 2005. Petunjuk pemupukan yang efektif. Agromedia Pustaka, Jakarta

Nurullita, Ulfa, dan Budiyono. 2012. Seminar Hasil-Hasil Penelitian – LPPM UNIMUS 2012 ISBN : 978-602-18809-0-6
<http://jurnal.unimus.ac.id>.

Purwasasmita M dan Kurnia K. 2009. Mikroorganismen lokal sebagai pemicu siklus kehidupan dalam bioreaktor tanaman. Seminar Nasional Teknik Kimia Indonesia SNTKI 2009. Bandung 19-20 Oktober 2009.

Sofian, 2006. Sukses Membuat kompos dari sampah. Agro Media Pustaka. Jakarta.

- Sutedjo, M. M. 2010. Pupuk dan cara pemupukan. Rineka Cipta, Jakarta.
- Sulistyorini, Lilis. 2005. Pengelolaan Sampah Dengan Cara Menjadikannya Kompos Jurnal Kesehatan Lingkungan, Vol. 2, No. 1, Juli 2005 : 77 – 84.
www.scribd.com/.../28544948/makalah-mikrobiologi-lingkungan
- Sriharti., Salim, T., 2008. Pemanfaatan limbah pisang untuk pembuatan pupuk kompos menggunakan kompos rotary drum. Prosiding Seminar Nasional Bidang Teknik Kimia dan Tekstil, Yogyakarta, 2008.
- Supadma, A.A., Arthagama dan Dewa, M.,2008. Uji formulasi kualitas pupuk kompos yang bersumber dari sampah organik dengan penambahan limbah ternak ayam, sapi, babi dan tanaman pahitan, Jurnal Bumi Lestari., [S.l.], v. 8, n. 2, nov. 2012. ISSN 2527-6158.
<<https://ojs.unud.ac.id/index.php/blje/article/view/2430>>
- Tantri, Tanta P. T., N A.A. Supadma, Nyoman , Arthagama, I Dewa Made.2016. Uji Kualitas Beberapa Pupuk Kompos yang Beredar di Kota Denpasar. E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika ISSN: 2301-6515 Vol. 5, No. 1, Januari 2016.
<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=411338&val=993&t>
- Trivana. Linda dan Pradhana, Adhitya Yudha. 2017. Optimalisasi Waktu Pengomposan dan Kualitas Pupuk Kandang dari Kotoran Kambing dan Debu Sabut Kelapa dengan Bioaktivator PROMI dan Orgadec. Jurnal Sain Veteriner 35(1). Juni 2017.
<https://jurnal.ugm.ac.id/jsv/article/download/29301/17489>
- Unus, Suriawiria. (2002). Pupuk organik kompos dari sampah, Bioteknologi Agroindustri. Bandung : Humaniora Utama Press.
- Widarti, Budi Nining , Wardhini, Wardah Kusuma, Sarwono, Edhi., 2015. Jurnal Integrasi Proses . 5, No. 2 (Juni 2015) 75 – 80.
<https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/jip/announcement/view/1>