

**MIKROORGANISME LOKAL DALAM PENGOMPOSAN
PADA MUTULOBAK VAR. GREENBOW
YANG DIPANENBERBEDA**

*Local Microorganisms Composting
on Quality Radish Var. Greenbow Different Harvested*

Linlin Parlinah, Odang Hidayat
Fakultas Pertanian, Universitas Winaya Mukti
cumalings@gmail.com
Fakultas Pertanian, Universitas Winaya Mukti
odang_hidayat@yahoo.co.id

ABSTRACT

The use of local microorganisms in the composting process will influence the final outcome compost or different according to the dominant species of microorganisms contained in the local microorganisms. This indirectly will respond differently to the growth and quality of radish tubers produced. Formulation of the problem of the research is as follows: How is the interaction between the use types of microorganisms locally in the process of composting organic material and harvesting time in the cultivation of rapeseed for the quality of radish, what type of microorganisms local and harvest time how many days after planting gives the crop rapeseed best. The research was conducted in the greenhouse of the Faculty of Agriculture, Winaya Mukti University. Experimental approach using experimental design factorial randomized block design consists of the first factor of compost a wide treatment with different local microorganisms, consists of five levels, and the second factor of different harvesting time which consists of four levels that are repeated twice. The results showed local Microorganisms snails on composting give significantly different results on the length and weight of tuber tubers radish Var. Greenbow, while the quality of radish tubers obtained from harvesting time at the age of 53 HST.

Keywords : *composting, microorganisms, radish*

PENDAHULUAN

Teknologi yang sesuai dengan prinsip pertanian organik seperti yang diungkapkan adalah dengan menggunakan mikroorganisme lokal (MOL). MOL adalah cairan yang berbahan dari berbagai sumber daya alam yang tersedia setempat. MOL mengandung unsur hara makro dan mikro dan juga mengandung mikroba

yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan dan sebagai agen pengendali hama penyakit tanaman. Berdasarkan kandungan yang terdapat dalam MOL tersebut, maka MOL dapat digunakan sebagai pendekomposer, pupuk hayati, dan sebagai pestisida organik terutama sebagai fungsida (Purwasmita dan Kunia, 2009) dikutip (Suhastyo, 2011).

MOL memiliki karakteristik yang berda dari satu jenis dengan jenis lainnya tergantung dari jenis bahan yang digunakan dalam pembuatan MOL tersebut. MOL bonggol pisang mengandung Zat Pengatur Tumbuh Giberellin dan Sitokinin. Selain itu dalam mol bonggol pisang tersebut juga mengandung 7 mikroorganisme yang berguna bagi tanaman yaitu : *Azospirillum*, *Azotobacter*, *Bacillus*, *Aeromonas*, *Aspergillus*, mikroba pelarut fosfat dan mikroba selulolitik. Tidak hanya itu MOL bonggol pisang juga tetap bisa digunakan untuk dekomposer atau mempercepat proses pengomposan (Masparry, 2012). Sedangkan hasil analisis MOL keong Mas dan MOL pepaya mengandung Actinomycetes, bakteri selulolitik, fungi selulolitik (Basir Nappu, 2011). Pengomposan merupakan proses dekomposisi bahan organik dari bentuk yang komplek ke bentuk yang sederhana dengan bantuan mikroorganisme pengurai, sehingga unsur hara yang terkandung di dalam bahan organik tersebut bisa langsung dimanfaatkan oleh tanaman (Murbandono, 1999).

Penggunaan jenis MOL pada proses pengomposan memberikan pengaruh atau hasil akhir kompos yang berbeda sesuai dengan jenis mikroorganisme apa yang dominan terkandung dalam MOL tersebut. Hal ini secara tidak langsung akan memberikan respon yang berbeda pula terhadap pertumbuhan dan mutu umbi lobak yang dihasilkan. Selain itu waktu panen juga merupakan suatu hal yang tidak boleh diabaikan dalam budidaya lobak. Karena waktu panen yang tepat sangat menentukan terhadap mutu umbi lobak. Kekurangan atau kelebihan waktu panen akan berdampak buruk terhadap mutu umbi. Kurangnya waktu panen akan berpengaruh terhadap kuranya atau tidak maksimalnya kandungan gizi yang terkandung dalam umbi lobak. Sedangkan kelebihan waktu panen akan berdampak terjadinya pengerasan pada umbi sehingga umbi tidak enak untuk dikonsumsi.

Berdasarkan penjelasan tersebut pengkajian penggunaan jenis MOL dalam proses pengomposan bahan organik dan waktu panen pada budidaya lobak merupakan hal yang

sangat penting untuk dilakukan. sehingga diharapkan dapat menjadi sumbangan informasi dalam meningkatkan mutu umbi lobak dimasa yang akan datang. Bagaimana interaksi antara penggunaan jenis MOL dalam proses pengomposan bahan organik dan

waktu panen pada budidaya lobak terhadap mutu lobak serta Penggunaan jenis MOL apa dalam proses pengomposan bahan organik dan waktu panen berapa HST pada budidaya lobak yang memberikan hasil tanaman lobak terbaik.

1. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti Jln. Bandung-Sumedang Km 29, dengan ketinggian tempat 850 m dpl dan ordo Andisol, tanahhitam. Penelitian dilaksanakan selama 10 minggu meliputi tahapan kegiatan, pelaksanaan dilapangan, daribulanApril 2016 sampaiJuli 2016.

Percobaan menggunakan rancangan percobaan Rancangan Acak Kelompok (RAK)pola faktorial yang terdiri dari faktor pertama macam kompos dengan MOL yang berbeda, terdiri atas lima taraf (k_0 = Tanpa kompos; k_1 =Kompos tanpa MOL; k_2 = Kompos dengan MOL Pepaya Busuk; k_3 = Kompos dengan MOL Bonggol pisang; k_4 = Kompos dengan MOL Keong Mas; k_5 = Kompos

dengan Decomposer EM₄), dan faktor yang ke dua berupa waktu pemanenan yang berbeda terdiri atas empat taraf (w_1 = panen 39 HST; w_2 = panen 46 HST; w_3 = panen 53 HST; w_4 = Panen 60 HST) yang diulang dua kali. Setiap ulangan terdiri atas 24 kombinasi yang ditempatkan secara acak pada plot-plot percobaan, yang terdiri dari 5 polibag plastik berukuran 10 Kg. Ulangan yang sama ditempatkan pada barisan yang sama mengarah timur-barat.

Untuk mengetahui dan menguji pengaruh kompos yang diberi MOL yang berbedapada mutu umbi lobak yang dipanen pada waktu yang berbeda dianalisis dengan menggunakan model linier Rancangan Acak Kelompok pola faktorial, analisis lanjut DMRT 5%

Tabel 1. Variabel Terikat (Respon)

Jenis Variabel	Sub Variabel	Keterangan
Variabel Terikat (Respon)	- Komponen hasil	1.Panjang umbi 2.Diameter Umbi 3.Bobot per umbi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian dari pemanfaatan jenis MOL pada proses pengomposan bahan organik dalam upaya peningkatan hasil umbi lobak var. Greenbow yang dipanen pada waktu yang berbeda berpengaruh terhadap panjang umbi, berat umbi dan diameter umbi lobak.

Data hasil penelitian (Tabel 2) menunjukkan interaksi yang nyata antara pemberian kompos dengan jenis MOL pada waktu panen yang berbeda terhadap panjang umbi lobak. Panjang umbi lobak paling panjang ditunjukkan oleh pemberian kompos dengan MOL keong mas pada waktu panen 60 HST. Bobot umbi lobak (Tabel 3), dimana pemberian kompos dengan MOL keong mas pada waktu panen 60 HST memberikan Bobot

Umbi paling berat bila dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Pemberian kompos dengan pemanfaatan MOL pepaya, gebog pisang dan keong mas memberikan hasil yang berbeda tidak nyata dengan kompos yang menggunakan bioaktivator EM₄ terhadap panjang umbi dan bobot umbi lobak Var. Greenbow. Tabel 4 menunjukkan tidak adanya interaksi antara perlakuan pemberian kompos dengan jenis MOL pada waktu panen yang berbeda terhadap diameter umbi lobak dimana, dimana pengaruh pemberian kompos keong mas menunjukkan hasil paling besar untuk diameter umbi dan waktu panen pada 53 HST dan 60 HST memberikan diameter paling tinggi.

Tabel 2. Pemanfaatan MOL pada Proses Pengomposan Bahan Organik yang Dipanen pada Waktu yang Berbeda terhadap Panjang Umbi Lobak var. Greenbow

Kompos\Waktu Panen	w ₁ (39 HST)	w ₂ (46 HST)	w ₃ (53 HST)	w ₄ (60 HST)
k ₀ (Tanpa Kompos)	20.98 A	23.40 A	26.15 A	20.65 a
k ₁ (Kompos tanpa MOL)	20.10 A	24.50 A	31.63 A	29.60 b
k ₂ (Kompos MOL Pepaya)	24.00 B	26.93 a	30.45 A	31.15 b
k ₃ (Kompos MOL Bonggol)	23.15 A	26.43 a	29.13 A	29.31 b
k ₄ (Kompos MOL Keong)	24.73 C	25.58 a	28.88 A	31.23 b
k ₅ (Kompos EM ₄)	22.98 A	24.73 a	29.58 A	30.53 b

Tabel 3. Pemanfaatan MOL pada Proses Pengomposan Bahan Organik yang Dipanen pada Waktu yang Berbeda terhadap Bobot Umbi Lobak var. Greenbow

Kompos\Waktu Panen	w ₁ (39 HST)	w ₂ (46 HST)	w ₃ (53 HST)	w ₄ (60 HST)
k ₀ (Tanpa Kompos)	11.13 a A	33.60 a A	38.44 A A	65.65 a A
k ₁ (Kompos tanpa MOL)	37.73 a A	65.43 b A	105.97 B B	156.95 b C
k ₂ (Kompos MOL Pepaya)	50.40 b A	76.34 b A	121.58 B B	175.49 c C
k ₃ (Kompos MOL Bonggolpisang)	48.66 b A	106.29 c B	115.95 B B	141.37 b C
k ₄ (Kompos MOL Keong)	53.90 b A	99.24 c B	121.19 B B	193.85 d C
k ₅ (Kompos EM4)	48.29 b A	72.88 b A	122.92 B B	167.47 b C

Tabel 4. Pemanfaatan MOL pada Proses Pengomposan Bahan Organik yang Dipanen pada Waktu yang Berbeda terhadap Diameter Umbi Lobak var. Greenbow

Perlakuan	Rata-rata Diameter Umbi
Faktor K	
k0 (Tanpa Kompos)	3.64 A
k1 (Kompos tanpa MOL)	4.99 B
k2 (Kompos MOL Pepaya)	5.00 B
k3 (Kompos MOL Bonggol)	5.32 C
k4 (Kompos MOL Keong)	5.45 D
k5 (Kompos EM4)	5.21 C
Faktor W	
w1 (Panen 39 HST)	3.99 A
W2 (Panen 46 HST)	4.54 A
W3 (Panen 53 HST)	5.27 B
W4 (Panen 60 HST)	5.94 B

Mol keong mas mengandung mikroorganisme Selulolitik (Basir Nappu.2011). mikroorganisme selulolitik melepaskan enzim selulose sehingga selulosa dan polisakarida lain yang terkandung dalam bahan kompos dapat dipercepat proses hidrolisisnya, selama proses hidrolisis hara N,P,K,dan S akan terlepas dari bahan kompos. Unsur hara tersebut dimanfaatkan oleh mikroorganisme untuk melakukan

metabolisme sehingga aktivitas mikroorganisme akan meningkat dan proses perombakan bahan kompos pun akan semakin cepat. Unsur karbon yang dilepaskan dalam bentuk gula sederhana dan sebagian lagi dilepaskan ke lingkungan sekitar pengomposan dalam bentuk CO₂ sehingga kandungan C dalam bahan menjadi turun yang mengakibatkan C/N ratio berkurang.

C/N ratio kompos dengan MOL Keong mas dan pepaya mempunyai C/N ratio lebih kecil dibandingkan dengan C/N ratio kompos yang lain (Lampiran) hal ini menunjukkan kandungan mikroorganisme selulolitik terdapat dalam MOL pepaya dan MOL keong mas mampu mempercepat proses perombakan kompos. Hasil pengomposan merupakan bahan yang menyerupai humus (C/N mendekati 10) dimana bahan organik yang baik harus mempunyai nisbah C/N ratio serendah mungkin (dibawah 50). Apabila nisbah dari bahan yang tersedia dari bahan pengomposan terlalu tinggi, nisbah C/N dapat diperkecil dengan penambahan bahan yang kaya dengan

nitrogen, seperti misalnya dengan pupuk nitrogen (Hendri, 1994). Pembuatan kompos dengan penambahan bioaktifator bertujuan untuk mempercepat proses fermentasi, tetapi bahan bioaktifator yang tersedia di toko-toko pertanian belum terjamin waktu kadaluarsa dan jenis mikroorganisme yang tertera disetiap labelnya. Sehingga untuk menggantikan peranan bioaktifator tersebut dapat dibuat Mikroorganisme Lokal (MOL), pembuatan mol sangat mudah dan bahan yang digunakanpun relative mudah untuk ditemukan.



Gambar 1. Hasil Panen Tanaman Lobak Var. Greenbow 39 HST, 46 HST, 53 HST dan 60 HST ; tanpa pemberian kompos (A), pemberian kompos tanpa MOL (B), pemberian kompos MOL Pepaya (C), pemberian kompos Bonggol pisang (D), pemberian kompos MOL keong mas (E), pemberian kompos dengan EM₄ (F).

Dari Gambar 1. Menunjukkan bahwa bentuk umbi lobak yang paling baik ditunjukkan oleh perlakuan pemberian kompos dengan MOL keong mas dan dipanen pada umur 53 HST.

Dari Hasil penelitian Linlin Parlinah (2011), pemberian macam kompos *Fly Ash* dengan bioaktifator yang berbeda (EM4, BA5, dan MF-A) pada empat varietas tanaman lobak, dimana pemberian kompos *Fly Ash* dengan bioaktifator MF-A menunjukkan hasil yang terbaik untuk bobot umbi pada varietas Greenbow. Hal ini disebabkan dari hasil analisis kompos dari ketiga jenis kompos hanya jenis kompos dengan aktifator EM4 yang tidak terdeteksi *Lactobacillus sp.*, sedangkan kompos dengan bioaktifator BA5 dan MF-A terdeteksi *Lactobacillus sp.* *Lactobacillus* adalah genus bakteri gram-positif, anaerobik fakultatif atau mikroaerofilik. Genus bakteri ini membentuk sebagian besar dari kelompok bakteri asam laktat,

dinamakan demikian karena kebanyakan anggotanya dapat mengubah laktosa dan gula lainnya menjadi asam laktat. Banyak spesies dari *Lactobacillus* memiliki kemampuan membusukkan materi tanaman yang sangat baik. Produksi asam laktatnya membuat lingkungannya bersifat asam dan mengganggu pertumbuhan beberapa bakteri merugikan (Wikipedia, 2013). Dari hasil analisis kompos, kandungan unsur hara kompos dengan pemanfaatan MOL yang berbeda menunjukkan hasil yang tidak berbeda jauh dengan kompos K₅ (kompos dengan aktivator EM4), sehingga pemanfaatan MOL dapat diaplikasikan sebagai pengganti aktivator yang dijual dipasaran.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan pemberian kompos dengan MOL keong mas memberikan hasil yang berbeda nyata pada panjang dan bobot umbi lobak Var. Greenbow, sedangkan kualitas umbi lobak yang diperoleh dari waktu panen pada usia 53 HST.

REFEREN

- Basir Nappu, dkk. 2011. Efektivitas Penggunaan Beberapa Mikro Organisme Lokal (MOL) Dalam Pengolahan Limbah Kakao Menjadi Pupuk Organik Dan Aplikasinya pada TanamanKakao Produktif.<http://sulsel.litbang.pertanian.go.id/ind/download/progutama/pene-litiandanpengkajian/thn2011/EfektifitasPenggunaanBeberapa-Mikro-Organisme-Lokal-MOLDalam-Pengolahan-Limbah-KakaoMenjadi-Pupuk-Organik-dan-AplikasinyaPada-Tanaman-Kakao-Produktif.pdf>.Diakses tanggal 10 Februari 2010
- Reijntjes, C., Bartus, H., dan Water-Bayer. 1992. Pertanian Masa Depan. Kanisius, Yogyakarta.
- Maspary. 2012. Apa Kehebatan MOL Bonggol Pisang.
- Suhastyo, Arum Asriyanti. 2011. Studi Mikrobiologi dan Sifat Kimia Mikroorganisme Lokal (MOL)
- Purwasasmita, M. 2009. Mikroorganisme Lokal Sebagai Pemicu Siklus Kehidupan. Dalam Bioreaktor Tanaman. Seminar Nasional Teknik Kimia Indonesia, 19-20 Oktober 2009. Dalam Peran dan pemanfaatan mikroorganisme lokal (MOL) mendukung pertanianorganichhttp://sulsel.litbang.deptan.go.id/ind/index.php?option=com_content&view=article&id=690:peran-dan-pemanfaatan-
- Hendri K. Indranada. 1994. *Pengelolaan Kesuburan Tanah*. Cetakan ketiga. Bumi Aksara. Jakarta.
- L. Murbandono HS. 1999. *Membuat Kompos.XXIV*.Penebar Swadaya.Bogor.
- Linlin Parlinah. 2011. Kadar Pb Umbi, Pb Daun, Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Akibat Pemberian Macam Kompos *Fly Ash* Pada Empat Varietas Lobak (*Rhaphanus sativus* L). Tesis. Universitas Winaya Mukti.
- <http://www.gerbangpertanian.com/2012/05/apa-kehebatan-mol-bonggol-pisang.html>.diaksestanggal 2 januari 2014
- yang Digunakan Pada Budidaya Padi Metode Sri. Tesis Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- mikroorganisme-lokal-mol-mendukung-pertanian-organik&catid=158:buletin-nomor-5-tahun-2011&Itemid=257. Diakses tanggal 4 januari 2014
- _____. 2013. Lactobacillus. <http://en.wikipedia.org/wiki/Lactobacillus>. Diakses pada tanggal 15 september 2013.

Lampiran Hasil Analisis Kompos dengan MOL yang Berbeda

No	Parameter	Satuan	Hasil Kompos				
			K1 Tanpa MOL	K2 MOL pepaya	K3 MOL Gebog pisang	K4 MOL Keong Mas	K5 EM4
1	C-Organik	%	32,70	31,01	23,45	26,59	22,15
2	Kadar Air	%	30,08	28,37	30,00	31,50	30,04
3	C/N	-	18,37	16,75	22,55	18,34	22,60
4	pH	-	8,32	8,46	8,22	8,52	8,59
Total :							
5	N	%	1,78	1,85	1,04	1,45	0,98
6	P2O5	%	0,83	0,86	1,37	0,69	0,76
7	K2O	%	1,96	2,17	1,15	1,82	1,41
8	Fe tersedia	ppm	33,71	34,68	29,89	33,82	28,65

Keterangan : Hasil Analisis Laboratorium Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran

UcapanTerimakasih

Penelitian ini merupakan penelitian Hibah Dosen Pemula Tahun 2015 sehingga Tim Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Dikti yang telah memberikan biaya sehingga penelitian ini terlaksana.

Penulis pertama dan Kedua adalah staf pengajar di fakultas pertanian Unwim