

PEMBUATAN KOMPOS DENGAN MOL LIMBAH ORGANIK

Dini Rohmawati

Jurdik Kimia, FMIPA UNY

Pendahuluan

Salah satu sumber bahan organik yang dapat dikembalikan ke tanah untuk meningkatkan kesuburan tanah adalah limbah pertanian seperti jerami padi, sekam/arang sekam, brangkasan kacang tanah dan kedelai, daun dan batang jagung, serbuk gergaji, sampah kota serta kotoran ternak (sapi, kerbau, domba, kambing, ayam).

Jerami padi merupakan salah satu limbah pertanian yang melimpah, dan pada umumnya setelah habis panen petani membakar jerami padi kemudian dikembalikan ke lahan sawah. Namun cara demikian dapat mengakibatkan kehilangan unsur hara yang cukup tinggi pada lahan sawah di setiap musim tanam. Pemberian jerami sisa panen yang masih segar ke lahan sawah yang sudah ditanami akan menyebabkan tanaman padi menguning akibat persaingan unsur hara antara organisme pengompos dan tanaman. Oleh karena itu, jerami sebaiknya dimatangkan atau dikomposkan terlebih dahulu.

Perombakan bahan organik secara alami membutuhkan waktu 3-4 bulan, sementara lahan sawah harus segera diolah untuk persiapan tanam berikutnya. Salah satu jalan keluar untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah pengomposan harus dipercepat agar jerami dapat diberikan ke tanah bersamaan dengan pengolahan tanah, dan agar tanaman padi tidak menguning. Pengomposan secara cepat dapat dilakukan dengan menggunakan mikroba perombak bahan organik atau dekomposer.

Dekomposer adalah makhluk hidup yang berfungsi untuk menguraikan makhluk hidup yang telah mati, sehingga materi yang diuraikan dapat diserap oleh tumbuhan yang hidup disekitar daerah tersebut. Saat ini sudah tersedia berbagai jenis dekomposer di pasaran sehingga peluang usaha pembuatan pupuk organik terbuka luas. Penggunaan mikroba dekomposer dapat dilihat dari efektivitas dan efisiensi, mutu kompos, biaya dan kemudahan aplikasinya.

Harga dekomposer yang mahal dapat diatasi dengan membuat dekomposer lokal menggunakan bahan yang ada di lingkungan sekitar, termasuk menggunakan limbah rumah tangga misalnya sayur-sayuran atau buah-buahan yang tidak terpakai. Selain itu juga bisa menggunakan bagian tanaman yang ada di lingkungan sekitar misalnya bonggol pisang dan rebung bambu. Hasil tersebut sering disebut dengan MOL atau Mikro Organisme Lokal. Mikro Organisme Lokal (MOL) merupakan cairan yang terbuat dari bahan-bahan alami, sebagai media hidup dan berkembangnya mikroorganisme yang berguna untuk mempercepat penghancuran bahan organik.

Manfaat penggunaan kompos jerami antara lain : limbah jerami menjadi tidak terbuang, memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah, meningkatkan daya tahan air sehingga kelembaban tanah dapat dipertahankan, menyediakan unsur mikro yang dibutuhkan tanaman meskipun dalam jumlah sedikit, serta meningkatkan efisiensi pemupukan (mengurangi penggunaan pupuk kimia), menekan biaya penggunaan pupuk dan pada akhirnya dapat meningkatkan produksi. Kandungan beberapa unsur hara untuk 1 ton kompos jerami padi adalah : unsur makro Nitrogen (N) 2,11 %; Fosfor (P_2O_5) 0,64%; Kalium (K_2O) 7,7%; Kalsium (Ca) 4,2%; serta unsur mikro Magnesium (Mg) 0,5%; Cu 20 ppm; Mn 684 ppm dan Zn 144 ppm. Dengan penggunaan minimal 1 ton kompos jerami maka penggunaan pupuk kimia KCl dapat dikurangi sehingga petani dapat menghemat biaya pembelian pupuk kimia.

Penggunaan hasil pengomposan dari jerami padi dengan MOL sebagai dekomposer lokal secara terus menerus pada lahan pertanian diharapkan dapat memperbaiki kondisi lahan, semakin lama lahan akan menjadi semakin subur, sehingga produktivitas tanaman semakin meningkat. Lahan yang hanya diberi pupuk kimia saja tanpa pengembalian bahan organik atau kompos ke tanah, akan menyebabkan penurunan kualitas tanah yang berakibat pada turunnya produktivitas lahan intensif.

Prinsip dasar pengomposan bahan organik dan prosedur pembuatan kompos telah banyak dibahas dalam berbagai literatur (Miller, 1994; Zibilske, 1997; FAO, 2003; Setyorini et al, 2006). Pengomposan bahan organik secara

aerobik merupakan suatu proses humifikasi bahan organik tidak stabil (rasio C/N >25) menjadi bahan organik stabil yang dicirikan oleh pelepasan panas dan gas dari substrat yang dikomposkan (Diaz dkk, 1993).

Kompos yang baik dapat diperoleh dengan mengaktifkan bakteri yang melakukan penghancuran terhadap bahan-bahan organik dalam waktu yang singkat atau biasa disebut mikroorganisme perombak bahan organik, serta menghindari faktor-faktor yang dapat mengurangi kualitas. Mikroorganisme perombak bahan organik merupakan aktivator biologis yang tumbuh alami atau sengaja diinokulasikan untuk mempercepat pengomposan dan meningkatkan mutu kompos. Jumlah dan jenis mikroorganisme turut menentukan keberhasilan proses dekomposisi atau pengomposan. Di dalam ekosistem, mikroorganisme perombak bahan organik memegang peranan penting karena sisa organik yang telah mati diurai menjadi unsur-unsur yang dikembalikan ke dalam tanah dalam bentuk hara mineral N, P, K, Ca, Mg, dan atau dalam bentuk gas yang dilepas ke atmosfer berupa CH₄ atau CO₂. Dengan demikian terjadi siklus hara yang berjalan secara alamiah, dan proses kehidupan di muka bumi dapat berlangsung secara berkelanjutan.

Mikroba perombak bahan organik dalam waktu 10 tahun terakhir mulai banyak digunakan untuk mempercepat proses dekomposisi sisa-sisa tanaman yang banyak mengandung lignin dan selulosa untuk meningkatkan kandungan bahan organik dalam tanah. Pengertian umum mikroorganisme perombak bahan organik atau biodekomposer adalah mikroorganisme pengurai serat, lignin, dan senyawa organik yang mengandung nitrogen dan karbon dari bahan organik (sisa-sisa organik dari jaringan tumbuhan atau hewan yang telah mati). Mikroba perombak bahan organik terdiri atas *Trichoderma reesei*, *T. harzianum*, *T. koningii*, *Phanerochaeta cryosporium*, *Cellulomonas*, *Pseudomonas*, *Thermospora*, *Aspergillus niger*, *A. terreus*, *Penicillium*, dan *Streptomyces*.

Fungi perombak bahan organik umumnya mempunyai kemampuan yang lebih baik dibanding bakteri dalam mengurai sisa-sisa tanaman (hemiselulosa, selulosa dan lignin). Umumnya mikroba yang mampu mendegradasi selulosa juga mampu mendegradasi hemiselulosa (Alexander, 1977).

Proses perombakan bahan organik yang terjadi secara alami akan membutuhkan waktu relatif lama (2 bulan) sangat menghambat penggunaan bahan organik sebagai sumber hara. Apalagi jika dihadapkan kepada tenggang waktu masa tanam yang singkat, sehingga pembenaman bahan organik sering dianggap kurang praktis dan tidak efisien. Untuk mengatasi hal tersebut, perlu dilakukan inokulasi mikroba terpilih guna mempercepat proses perombakan bahan organik. Pemberian mikroba aktivator pada proses pengomposan dapat mempercepat proses menjadi 2-3 minggu atau 1-1,5 bulan tergantung dari bahan dasarnya.

MOL adalah cairan yang terbuat dari bahan-bahan alami yang disukai sebagai media hidup dan berkembangnya mikro organisme yang berguna untuk mempercepat penghancuran bahan-bahan organik atau sebagai dekomposer/ aktivator dan juga sebagai tambahan nutrisi bagi tumbuhan yang sengaja dikembangkan dari mikro organisme yang berada ditempat tersebut.

Larutan MOL mengandung unsur hara mikro dan makro, serta mengandung bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan, dan sebagai agens pengendali hama dan penyakit tanaman, sehingga MOL dapat digunakan baik sebagai pendekomposer, pupuk hayati, dan sebagai pestisida organik terutama sebagai fungisida.

Keunggulan penggunaan MOL yang paling utama adalah murah bahkan tanpa biaya. Dengan memanfaatkan bahan-bahan yang ada di sekitar, petani dapat kreatif membuat MOL dari bahan-bahan seperti buah-buahan busuk (pisang, pepaya, mangga, dan lain-lain), rebung bambu, pucuk tanaman merambat, tulang ikan, keong, urine sapi, bahkan sampai urine manusia, darah hewan, bangkai hewan, air cucian beras, dan sisa makanan. Menurut Amalia (2008), cara membuat MOL itu mudah, semua yang ada di sekitar kita dapat dipakai, semua bahan dicampur dengan larutan yang mengandung glukosa seperti air nira, air gula, atau air kelapa. Lalu ditutup dengan kertas, dibiarkan sampai 7 hari. Setelah itu dipakai untuk menyemprot ke sawah. Menurut Hadinata (2008), secara terperinci bahan utama dalam MOL terdiri dari 3 jenis komponen antara lain:

- Karbohidrat: air cucian beras (Tajin), nasi bekas (basi), singkong, kentang, gandum. Yang paling sering digunakan adalah dengan air tajin.

- Glukosa: dari gula merah diencerkan dengan air, cairan gula pasir, gula batu dicairkan, air gula, dan air kelapa.
- Sumber Bakteri: keong mas, kulit buah-buahan misalnya tomat, pepaya, dan sebagainya, air kencing, atau apapun yang mengandung sumber bakteri.

CARA PEMBUATAN

Berikut adalah metode pembuatan MOL dengan menggunakan bonggol pisang sebagai bahan dasarnya.

Bahan yang diperlukan sebagai berikut 5 Kg bonggol pisang yang sudah dihaluskan, 5 L air cucian beras, dan 0,25 Kg gula jawa.

Peralatan yang diperlukan adalah toples atau ember bertutup, botol plastik bekas air mineral, selang plastik kecil, malam atau selotip.

Cara pembuatan MOL:

1. Bonggol pisang dimasukkan ke dalam toples atau ember.
2. Air cucian beras dan gula jawa ditambahkan ke dalam toples atau ember. Kemudian ditutup rapat dengan malam atau selotip.
3. Selang dipasang antara toples atau ember dengan botol plastik berisi air. Selang yang berada dalam toples dipasang tidak tercelup campuran, sementara selang dalam botol plastik dalam keadaan tercelup.
4. Peram selama 7 – 10 hari.
5. Saring, mol telah jadi.

Cara pemakaian MOL :

1. Untuk Pengomposan
 - a. Segera setelah masa panen, dilakukan awal pengolahan tanah (semakin cepat semakin baik)
 - b. Sebarkan jerami/sisa panen secara merata
 - c. Basahi jerami/sisa panen secara merata (tidak terendam)
 - d. Semprotkan MOL : 5 Liter MOL + 9 Liter air (35-50 Liter/ha)
 - e. Sebarkan pupuk organik/kompos dan biarkan lahan selama 10-15 hari

- f. Lakukan pengolahan tanah secara sempurna
- g. Dengan konsentrasi 1 : 5 (1 Liter cairan MOL + 5 Liter air), tambahkan 1 ons gula merah, aduk rata dan siramkan pada bahan organik yang akan dikompos

2. Untuk Pemupukan

- a. Pada umur 10-14 hari setelah tanam, lakukan penyiangan
- b. Setelah selesai penyiangan air petakan jangan dibuang dan tidak dimasukkan/tidak ada air yang masuk (3-4 hari)
- c. Disemprot dengan MOL setiap 7 hari sekali dalam 7 minggu (konsentrasi 1 gelas plastik bekas per tangki 14 Liter)