

## PENGOMPOSAN MENGGUNAKAN SAMPAH ORGANIK DENGAN BANTUAN M4

Dody Rahayu Presetyo <sup>1\*</sup>, M. Trisna Abdul Aziz<sup>1</sup>, Rosa febriyanti<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut Agama Islam Negeri Kudus  
\* email: [dody@iainkudus.ac.id](mailto:dody@iainkudus.ac.id).

### Abstract

The focus of this research is to examine the length of time required for composting. This research method is descriptive qualitative in organic waste processing. The results showed that within 30 days the composting had shown ripeness characteristics characterized by blackish brown which resembled soil, had a distinctive odor such as the soil did not sting or emitted a foul odor, experienced volume shrinkage and decreased moisture content. Composting with the help of EM4 (Effective Microorganism) can speed up the composting time compared to conventional methods.

*Keywords: Organic waste, Temperature, Effective Microorganism*

### Abstrak

Fokus penelitian ini adalah mengkaji lamanya waktu yang dibutuhkan untuk pengomposan. Metode penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dalam pengolahan sampah organik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam waktu 30 hari pengomposan sudah menunjukkan ciri-ciri kematangan ditandai dengan berwarna cokelat kehitaman yang menyerupai tanah, memiliki bau khas seperti tanah tidak menyengat maupun mengeluarkan bau busuk, mengalami penyusutan volume dan penurunan kadar air. Pengomposan dengan bantuan EM4 (Effective Microorganism) dapat dapat mempercepat dalam waktu pembuatan kompos dibandingkan dengan cara konvensional.

*Kata Kunci: Sampah organik, Suhu, Effective Microorganism*

## PENDAHULUAN

Perkembangan zaman yang semakin pesat tentunya selain berdampak positif pada manusia namun juga berdampak negatif seiring dengan berkembangnya teknologi tersebut. Salah satu masalahnya yakni pengolahan sampah, sampah domestik maupun non domestik. Sampah banyak ditemukan di tempat-tempat umum, karena tempat umum yang menjadi tempat bertemunya segala macam penyakit dengan masyarakat. Pada pasar tradisional menghasilkan sampah organik berupa daun-daunan, batang tanaman, buah-buahan yang busuk yang dapat diolah secara aerobik dan anaerobik dalam komposter menghasilkan pupuk organik yang disebut kompos yang banyak mengandung senyawa dan bakteri pengurai adalah pada sayuran sawi. Senyawa dan bakteri inilah yang akan meningkatkan kesuburan tanah dengan unsur hara yang dibutuhkan tanah. Sampah organik sawi mengandung unsur-unsur yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan kompos, bahan tersebut yakni kandungan air yang tinggi, karbohidrat, protein dan lemak. Semua unsur di atas mempunyai manfaat yang dapat membantu tanaman dalam proses perkembangbiakan dan pertumbuhan tanaman sehingga sangat bagus dijadikan sebagai bahan baku pembuatan kompos organik (Muamar, 2019).

Untuk menangani sampah tersebut sebenarnya telah cukup dilakukannya yaitu dengan mengolah sampah dengan menggunakan teknik komposter sehingga tidak menimbulkan masalah kesehatan bagi manusia, disisi lain dapat menghasilkan produk yang

bernilai lebih, baik dari segi ekonomi yang dapat berguna bagi tanaman sebagai suplemen. Pengomposan merupakan salah satu contoh proses pengolahan sampah baik aerobic maupun anaerobic menghasilkan pupuk organik yang disebut kompos. Bahan organik akan diubah hingga menyerupai tanah. Kondisi terkendali tersebut mencakup rasio karbon dan nitrogen, kelembapan, pH dan kebutuhan oksigen. Tanaman dari proses fotosintesis dalam bentuk daun, batang, biji dan lain sebagainya mengandung senyawa organik yang sangat banyak sekali bahkan jutaan. Kemudian menjadi degradasi yang tersimpan di tanah dalam bentuk humus, lalu proses degradasi berjalan lambat secara aerobic dan anaerobic dengan dibantu mikroba yang berperan didalamnya. Hasilnya berbentuk buangan yang dinamakan kompos (Widiarti 2012).

## METODE

Metode yang digunakan penulis adalah metode litelatur dan deskriptif. metode litelatur, pada tahap ini penulis menambah wawasan guna mendapatkan sebuah penelitian dengan mempelajari dan memahami teori dan konsep dari sumber referensi buku, jurnal dan internet, sehingga memiliki landasan dan keilmuan yang baik dan sesuai. Metode deskriptif, menggambarkan kondisi yang sebisa mungkin sesuai lingkungan aslinya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penentuan kadar air kompos dilakukan dengan melakukan penimbangan awal sampel dan penimbangan akhir sampel setelah dikeluarkan dari oven yang terdapat pada lainnya kemudian disesuaikan dengan standar SNI. Pada tahap pertama proses pengomposan dilakukan pemilahan terhadap kompos, dengan dibedakan menjadi dua jenis yaitu sampah nitrogen, yaitu sampah seperti kulit buah, buah busuk atau sayuran, dan sampah karbon seperti daun kering atau kertas. Perbandingan sampah nitrogen dan karbon disusahakan seimbang karena akan mempengaruhi kelembapan proses fermentasi. Kemudian semua sampah tersebut digiling atau dicacah untuk menghasilkan ukuran partikel sampah menjadi kecil, diusahakan berukuran kurang lebih 3cm. tahapan berikutnya adalah pencampuran bahan kompos, semua bahan dimasukkan kedalam media pengomposan, dapat menggunakan ember, tong maupun langsung dengan media tanah. Proses pencampuran mula-mula memasukkan tanah untuk menjadi dasar pupuk sekaligus penyeimbang kadar kelembapan media fermentasi, kemudian sampah nitrogen dan karbon.



**Gambar 1.** Tanah dan sampah organik sebagai media dasar.

Pemberian mikroba dapat menggunakan EM4 atau juga yang lainnya, dan terakhir memberikan molase sebagai nutrisi mikroba, molase dapat menggunakan air gula, air bekas cucian

beras. namun yang paling efektif dengan menggunakan tetes tebu (Partin,2020). Molase diberikan dengan takaran 250cc setiap ember berukuran 25 liter. Kemudian media pengomposan ditutup rapan agar suhu dan kelembapannya terjaga .



**Gambar 2.** Pemberiaan EM4 pada sampah organik



**Gambar 3.** Pupuk yang sudah jadi.

Selama proses pengomposan di minggu pertama, pembolak-balikan dilakukan 2 hari sekali. Hal tersebut bertujuan agar sirkulasi udara, suhu kompos pada tahapan ini akan meningkat  $27^{\circ}\text{C}$  sampai dengan  $28^{\circ}\text{C}$  dan akan berangsur-angsur menurun seiring pelapukan terjadi. Suhu merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi laju pengomposan, karena mikroorganisme perombak masing-masing memiliki suhu optimum dalam aktivitasnya seperti menurut Djuarnani dkk (2005:30) bahwa mikroorganisme yang hidup pada temperatur rendah ( $10\text{-}45^{\circ}\text{C}$ ) adalah mikroorganisme mesofilik dan mikroorganisme yang hidup pada temperatur tinggi ( $45\text{-}65^{\circ}\text{C}$ ) adalah mikroorganisme termofilik. Suhu pengomposan yang paling baik adalah  $10\text{-}45^{\circ}\text{C}$ . Untuk menjaga suhu yang mulai turun, proses pembolak-balikan setelah 14 hari dilakukan selam seminggu sekali (Sejati 2009).

Kompos akan matang pada kisaran 30 hari, ciri kompos matang yaitu Memiliki warna coklat kehitaman yang menyerupai warna tanah, Memiliki bau khas seperti tanah, tidak menyengat maupun mengeluarkan bau busuk, Mengalami penyusutan volume dan penurunan kadar air. Semakin lama waktu pengomposan maka kadar karbon dalam kompos semakin menurun. Hal ini disebabkan oleh mikroba yang menggunakan karbon untuk berkembangbiak (Murtalaningsih, 2001). Mikroba mengambil energi untuk penguraian bahan organik dari kalori yang dihasilkan dalam reaksi biokimia, seperti perubahan zat karbohidrat menjadi gas  $\text{CO}_2$  dan  $\text{H}_2\text{O}$  yang terus menerus sehingga kandungan zat karbon dalam pupuk kandang turun semakin rendah. Kemudian untuk mendapatkan kompos yang benar siap, dilakukan proses pendederan selama 2 minggu tanpa terkena paparan sinar matahari karena dapat membunuh mikroba yang hidup pada kompos (Zaenuri, 2020). Pendederan bertujuan untuk mengurangi kelembapan kompos, biasanya diturunkan hingga mencapai kadar 30-40% sehingga proses fermentasi kompos

melambat tapi mikroba masih dapat hidup. kemudian menghasilkan kompos yang ideal digunakan, maka kompos digiling untuk mengatasi sisa proses pengomposan yang tidak sempurna.

## KESIMPULAN

Pada pasar tradisional menghasilkan sampah organik berupa daun-daunan, batang tanaman, buah-buahan yang busuk yang dapat diolah secara aerobik dan anaerobik dalam komposter menghasilkan pupuk organik yang disebut kompos. Senyawa dan bakteri inilah yang akan meningkatkan kesuburan tanah dengan unsur hara yang dibutuhkan tanah. Sampah organik sawi mengandung unsur-unsur yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan kompos, bahan tersebut mengandung kandungan air yang tinggi, karbohidrat, protein dan lemak. Pada tahap pertama proses pengomposan dilakukan pemilahan terhadap kompos, dengan dibedakan menjadi dua jenis yaitu sampah nitrogen, yaitu sampah seperti kulit buah, buah busuk atau sayuran dan sampah karbon seperti daun kering atau kertas. Suhu merupakan salah satu factor yang mempengaruhi laju pengomposan, karena mikroorganisme perombakan masing-masing memiliki suhu optimum, mikroorganisme yang hidup pada temperature rendah ( 10-45 °C) adalah mikroorganisme mesofilik dan mikroorganisme yang hidup pada temperature tinggi (45-65 °C) adalah mikroorganisme termofilik. Kompos akan matang pada kisaran 30 hari, ciri kompos matang yaitu memiliki warna coklat kehitaman yang menyerupai warna tanah, tidak menyengat maupun mengeluarkan bau busuk, mengalami penyusutan volume dan penurunan kadar air. Kemudian untuk mendapatkan kompos yang benar siap, dilakukan proses pendederan selama 2 minggu tanpa terkena paparan sinar matahari karena dapat membunuh mikroba yang hidup pada kompos.

## DAFTAR PUSTAKA

- Muamar, Rasman. 2019. "Pemanfaatan Bak Komposter Untuk Pembuatan Pupuk Organik Di SDN Tanah Tinggi 3 Kota Tangerang." PhD Thesis, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
- Sejati, Kuncoro. 2009. *Pengolahan Sampah Terpadu*. Kanisius.
- Widiarti, Ika Wahyuning. 2012. "Pengelolaan Sampah Berbasis Zero Waste Skala Rumah Tangga Secara Mandiri." *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan* 4(2):101–13.
- Partin interview, "Pengomposan Sampah Organik Dengan Bantuan M4". Grobogan.
- Zaenuri interview, " Pengomposan Sampah Organik Dengan Bantuan M4". Grobogan.