

**Pengelolaan Daun Kering untuk Pupuk Kompos**

**Enni Halimatussa'diyah Pakpahan<sup>1</sup>, Citra Partika Dwi<sup>2</sup>, Zia Syamsiah Balqis<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Universitas Prima Indonesia

<sup>2,3</sup> Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

ennihalimatussadiyahpakpahan@unpri.ac.id<sup>1</sup>, citrapartikadwi@gmail.com<sup>2</sup>,

ziabalqiss02@gmail.com<sup>3</sup>

**ABSTRACT**

*A material given to plants to increase nutrient availability is called fertilizer. This research project aims to find a solution to the environmental pollution problem caused by the accumulation of dry leaf litter. Compost is made using dry leaf litter waste as the main component and EM4 as an aid. EM4 is responsible for breaking down the organic material in the leaves. The finished dry leaf compost is odorless, in the form of loose granules, has a brittle and somewhat rough texture, and is dark brown in color. The research method used is literature research, or research derived from books and print journals accessible on Google Scholar. This type of research uses descriptive studies and several works of researchers with relevant fields of study. Data collected through inductive methods are then analyzed using one or more initial data sets. The obtained data is examined using a descriptive analytical approach. By transforming dry leaves into more useful and economically valuable compost, this research also aims to develop and enhance the creative abilities of the community and the local economy. Bright colors indicate composting that is too dry or moisture levels below 30%. One determining factor of compost maturity is its aroma. The compost fermentation process will produce various strong aromas.*

**Keywords:** utilization of waste, compost, dry leaves, EM4

**ABSTRAK**

Sebuah bahan yang diberikan kepada tanaman untuk meningkatkan ketersediaan nutrisi disebut sebagai pupuk. Proyek penelitian ini bertujuan untuk menemukan solusi untuk masalah pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh penumpukan detritus daun kering. Kompos dibuat dengan menggunakan limbah daun kering sebagai komponen utama dan EM4 sebagai bantuan. EM4 bertanggung jawab untuk mengurai bahan organik di daun. Kompos daun kering yang sudah jadi tidak berbau, berbentuk butiran lepas, teksturnya rapuh dan agak kasar, serta berwarna coklat kehitaman. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kepustakaan, atau penelitian yang bersumber dari buku dan jurnal cetak yang dapat diakses di Google Scholar. Jenis penelitian ini menggunakan kajian yang bersifat deskriptif serta beberapa karya peneliti yang memiliki bidang kajian yang relevan. Data yang dikumpulkan melalui metode induktif kemudian dianalisis menggunakan satu atau lebih set data awal. Data yang diperoleh diperiksa dengan menggunakan pendekatan deskriptif analitik. Dengan mengubah daun kering menjadi kompos yang lebih bermanfaat dan bernilai ekonomis, penelitian ini juga bertujuan untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan kreatif masyarakat dan ekonomi lokal. Warna-warna cerah menunjukkan pengomposan yang terlalu kering atau tingkat kelembapan di bawah 30%. Salah satu faktor yang menentukan

kematangan suatu kompos adalah aroma. Proses fermentasi kompos akan menghasilkan berbagai aroma yang kuat.

**Kata Kunci:** pemanfaatan sampah, pupuk kompos, daun kering, EM4

## **PENDAHULUAN**

Suatu zat yang diberikan kepada tanaman dengan tujuan meningkatkan ketersediaan nutrisi disebut sebagai pupuk. Daun adalah jenis pupuk pertama. Perkembangan pupuk kimia mengikuti penemuan cadangan garam kalsium pada tahun 1839 di Jerman. Pupuk kimia saat ini langka dan jarang tersedia. Pupuk kimia mahal, berbahaya bagi lingkungan, dan dapat membahayakan mikroba tanah. Dalam upaya mengurangi penggunaan pupuk kimia, petani mencari pilihan baru, seperti pupuk organik yang dibuat dari bahan organik. Dengan demikian, penggunaan azolla sebagai pupuk organik akan menjaga keseimbangan unsur hara tanah sekaligus mengurangi kebutuhan pupuk anorganik. Karena azolla dapat memperbaiki tingkat makro dan mikro tanah, penting untuk memahami komposisi kimia kompos azolla.

Manfaat dalam memberikan pupuk kompos untuk tanaman yang dimiliki, yaitu:

- a. Kompos dapat melembabkan tanah dan meningkatkan kelonggaran dan kesuburannya. Selain itu, kualitas tanah akan meningkat.
- b. Kompos membantu tanaman tumbuh lebih baik, lebih subur, lebih sehat, dan lebih menarik.
- c. Petani juga dapat menghemat uang ekstra dengan tidak membeli pupuk kimia yang jauh lebih mahal daripada kompos.
- d. Karena kompos membuat tanah menjadi lebih gembur dan subur, tanah tidak perlu sering disiram.
- e. Meski tidak diiri dengan pestisida, tanaman tidak mudah dirusak oleh hama. Karena banyak pestisida mengandung bahan kimia, penggunaannya juga dapat membahayakan manusia.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan adalah kajian perpustakaan (*library research*), yaitu penelitian yang berdasarkan buku-buku tertulis dan jurnal-jurnal yang terdapat di google scolar. Jenis penelitian yang dikenal dengan analisis deskriptif ini menggunakan kajian-kajian yang bersifat deskriptif analitis serta beberapa publikasi peneliti yang memiliki bidang kajian yang relevan. Kesimpulan yang diambil dari berbagai data objek studi yang entah bagaimana terhubung dengan penelitian penulis saat ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Menggunakan data yang dikumpulkan melalui metode induktif, generalisasi kemudian dianalisis menggunakan satu atau lebih set data awal. Pendekatan analisis deskriptif digunakan untuk mengevaluasi data yang diperoleh, mengambil data, dan memeriksa serta menganalisisnya untuk akhirnya menghasilkan hasil yang bersifat deskriptif analisis.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tujuan dari proyek penelitian ini adalah untuk menemukan solusi untuk masalah pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh penumpukan detritus daun kering. Dengan mengubah daun kering menjadi kompos yang lebih bermanfaat dan bernilai ekonomi, penelitian ini juga bertujuan untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan kreatif dan ekonomi masyarakat. Orang sering membakar tumpukan daun kering tanpa mengolahnya agar lebih berguna, yang mencemari udara dan lingkungan. Limbah daun yang banyak ditemukan antara lain buah nangka, mangga, pisang, rambutan dalam jumlah kecil, dan mahoni, dan itu berasal dari berbagai tanaman milik penduduk setempat.

Komponen utama kompos adalah detritus daun kering. Pengumpulan serasah daun merupakan langkah awal. Sampah daun dikumpulkan dari pekarangan dan pekarangan rumah warga. Sampah daun kering dikumpulkan terlebih dahulu, kemudian dipindahkan menggunakan karung. Tahap kedua adalah memisahkan sampah biologis dari sampah lainnya, seperti ranting, batu, dan plastik, berupa daun-daun kering. Selain itu, sisa-sisa daun dipisahkan menjadi daun kering dan daun masih basah atau segar. Ini dilakukan untuk memastikan pemasakan kompos yang merata. Daun tersebut kemudian diiris kecil-kecil setelah dibersihkan. Daunnya dibelah kecil-kecil dan ditempatkan dalam wadah berisi cairan yang diberi nama EM4. EM4 bertanggung jawab untuk memecah bahan organik di daun. EM4 pertama kali dilarutkan dalam larutan gula dan air. Setelah EM4 dan sisa-sisa daun digabungkan, campuran diaduk sampai tersebar dan tersegel secara merata. Setelah 15 hari, ketika telah mencapai kematangan ideal, proses pengomposan akan berakhir. Kompos mengalami perubahan fisik selama proses dekomposisi, termasuk perubahan tekstur, warna, dan baunya. Dampak bahan yang ditambahkan ke kompos dan aktivitas mikroorganisme yang ditemukan dalam sampah organik keduanya berkontribusi terhadap pergeseran ini. Kompos telah matang setelah 15 hari, yang dibuktikan dengan sifat fisik kompos. Ciri-ciri kompos daun kering siap pakai adalah warnanya coklat kehitaman, teksturnya remah dan agak abrasif, serta tidak berbau dan berbentuk butiran lepas. Penghancuran kompos akan lebih lama jika potongan daun kering terlalu besar. Hingga 50% dari berat asli kompos akan hilang. Kompos yang baik memiliki tekstur yang rapuh namun lembab namun tidak menetes. Kompos dibuang, dibiarkan mengering sekitar satu hari, lalu dimasukkan kembali ke dalam ember selama satu hingga dua hari. Setelah itu, kompos dapat diterapkan. Kompos ini menawarkan beberapa keuntungan untuk meningkatkan jumlah bahan organik dan air di dalam tanah, serta membantu tanaman menangkis serangan penyakit.

Pemberian kompos akan meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah, yang diperlukan tanaman untuk menyerap unsur hara dan menghasilkan senyawa yang dapat mendorong pertumbuhan tanaman. Kompos harus disaring terlebih dahulu untuk menghilangkan tanah dan pupuk yang menggumpal sebelum diaplikasikan pada tanaman. Tanaman kemudian ditanam setelah kompos memiliki waktu untuk tumbuh dan menyatu dengan baik dengan tanah. Kompos adalah pilihan

yang populer karena pembuatannya tidak hanya sederhana dan murah, tetapi juga bermanfaat bagi tanah dengan memperbaiki kondisi tanah, memperkaya tanah, menyuburkan tanaman, dan menjaga nutrisi. Kompos terbuat dari bahan organik alami.

Untuk mendapatkan hasil pemupukan yang optimal selama fermentasi, Anda harus memperhatikan suhu, pH, dan kelembaban. Pada awal proses fermentasi pengomposan, suhu biasanya berkisar antara 40 sampai 50°C. Suhu setelah pengomposan selama dua minggu patut diperhatikan. Setelah dua minggu pengomposan, suhu biasanya akan tinggi; ini perlu segera diperbaiki. Kerugian hasil dari suhu tinggi karena mereka menghancurkan nutrisi yang dihasilkan sebelumnya. Kisaran pH yang biasanya terjadi pada pengomposan adalah 5-8. Saat bakteri mengurai sampah organik, pH cenderung asam (pH 4-5). Dan setelah bahan kompos mencapai kematangan, kondisi ini akan menjadi netral. pH yang cenderung asam memang menguntungkan karena banyak unsur nitrogen yang akan tercipta dalam keadaan ini. Nimfa atau telur serangga tertentu, serta organisme berbahaya lainnya, dapat dibunuh di lingkungan yang cenderung asam. Banyaknya air dalam bahan kompos berdampak pada kelembaban. Berdasarkan kadar airnya, limbah daun dibagi pada awal proses pengomposan.

Pada saat kompos sudah matang sempurna, dengan penanda yang terlihat seperti warna, aroma, dan tekstur, proses pengomposan akan berhenti. Coklat tua atau rona lain yang menyerupai rona bumi adalah warna yang ideal. Karena kandungan air yang terlalu tinggi selama proses pengomposan, rona menjadi terlalu hitam. Sebaliknya, rona yang terlalu cerah disebabkan oleh pengomposan yang terlalu kering atau tingkat kelembapan di bawah 30%. Salah satu faktor penentu kematangan kompos adalah aroma. Tergantung pada bahan yang digunakan dan aktivitas mikroba yang ada, proses fermentasi kompos akan menghasilkan berbagai aroma yang kuat. Compost memiliki aroma yang mirip dengan humus atau tidak menyengat. Hal ini terjadi sebagai akibat dari massa kompos yang berkurang menjadi sekitar 50% dari berat awal. Saat diperas, kompos yang sehat tidak menetes melainkan mempertahankan tingkat kelembapannya.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Suatu zat yang diberikan kepada tanaman dengan tujuan meningkatkan ketersediaan nutrisi disebut sebagai pupuk. Daun kering adalah jenis pupuk paling awal. Pupuk kimia saat ini langka dan ketersediaannya sudah semakin menipis. Pupuk kimia mahal, berbahaya bagi lingkungan, dan dapat membahayakan mikroba tanah. Dalam upaya mengurangi penggunaan pupuk kimia, petani mencari pilihan baru, seperti pupuk organik yang dibuat dari bahan organik. Pupuk kimia dapat membahayakan bakteri tanah, mahal, dan buruk bagi lingkungan. Petani mencari solusi alternatif, seperti pupuk organik yang dihasilkan dari bahan organik, dalam upaya mengurangi penggunaan pupuk kimia. Komponen utama kompos adalah detritus daun kering. Pengumpulan serasah daun merupakan langkah awal. Sampah

daun dikumpulkan dari pekarangan dan pekarangan rumah warga. Sampah daun kering dikumpulkan terlebih dahulu, kemudian dipindahkan menggunakan karung. Tahap kedua adalah memisahkan sampah biologis dari sampah lainnya, seperti ranting, batu, dan plastik, berupa daun-daun kering. Selain itu, sisa-sisa daun dipisahkan menjadi daun kering dan daun masih basah atau segar. Ini dilakukan untuk memastikan pemasakan kompos yang merata. Daun tersebut kemudian diiris kecil-kecil setelah dibersihkan. Daunnya dibelah kecil-kecil lalu ditempatkan di ember berisi cairan berisi bakteri EM4. EM4 bertanggung jawab untuk memecah bahan organik di daun. EM4 pertama kali dilarutkan dalam larutan gula dan air. Setelah digabungkan dengan EM4, limbah daun diaduk sampai rata dan tersegell. Setelah 15 hari, ketika telah mencapai kematangan ideal, proses pengomposan akan berakhir. Kompos mengalami perubahan fisik selama proses dekomposisi, termasuk perubahan tekstur, warna, dan baunya. Dampak bahan yang ditambahkan ke kompos dan aktivitas mikroorganisme yang ditemukan dalam sampah organik keduanya berkontribusi terhadap pergeseran ini. Kompos telah matang setelah 15 hari, yang dibuktikan dengan sifat fisik kompos. Ciri-ciri kompos daun kering siap pakai adalah warnanya coklat kehitaman, teksturnya remah dan agak abrasif, serta tidak berbau dan berbentuk butiran lepas.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Cundari, Lia., dkk. (2019). Pelatihan dan Pendampingan Pengelolaan Sampah Organik Menjadi Pupuk Kompos di Desa Burai. *Jurnal Teknik Kimia*, 25 (1),5-12
- Hadiwidodo, Mochtar., dkk. (2018). Studi Pembuatan Kompos Padat dari Sampah Daun Kering TPST UNDIP dengan Variasi Bahan Mikroorganisme Lokal (MOL) Daun. *Jurnal Presipitasi: Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan*, 15 (2), 79-85
- Lestari, Sri Utami., dan Muryanto. (2018). Analisis Beberapa Unsur Kimia Kompos. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14 (2), 60-65
- Nasution, Alwi F., dkk. (2022). Sosialisasi Pemanfaatan Sampah Pantai sebagai Pupuk Tanaman. *Journal Liaison Academia and Society (J-LAS)*, 2(1), 9-18
- Nurkhasanah, Eva., dkk. (2021). Pembuatan Pupuk Kompos dari Daun Kering. *Jurnal Bina Desa*, 3 (2), 109-117
- Septiani, Freliana., dkk. (2022). Pembuatan Kompos dari Daun Kering dengan Menggunakan Bantuan EM4 dan Gula Pasir. ISSN: 2809-8447, 426-435
- Setyaningsih, Endang., dkk. (2017). Kompos Daun Solusi Kreatif Pengendali Limbah. 3 (2), 45-51
- Sulistyorini, Lilis. (2005). Pengelolaan Sampah dengan Cara Menjadikannya Kompos. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 2(1), 77-84
- Syaputra, Maiser., dkk. (2022). Pemberdayaan Masyarakat melalui Pelatihan Pembuatan Kompos dari Sampah Organik untuk Mengatasi Permasalahan Sampah di Desa Gemel Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Pepadu*, 3 (2), 304-310