

**PEMANFAATAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) DARI SAMPAH DAUN KERING DENGAN VARIASI BAHAN DAUN MANGGA (*Mangifera indica* L.)**  
*The Use Of Liquid Organic Fertilizer From Dry Leaves Waste Variation Of Mango Leaves (*Mangifera indica* L.)*

Syifani Ghita Santosa<sup>1</sup>, Paranita Asnur<sup>2</sup>

Program studi Agroteknologi, Fakultas Teknologi Industri, Gunadarma University.

Jl. Margonda Raya No. 100, Depok 16424, Jawa Barat.

<sup>1</sup>Email : syifn03@gmail.com., <sup>2</sup>paranita@staff.gunadarma.ac.id

**ABSTRAK:**Permukiman merupakan salah satu sumber penyumbang dalam meningkatnya jumlah sampah. Penanganan sampah yang dilakukan dengan baik dalam pengolahannya dapat memberikan manfaat sekaligus dapat mengurangi penumpukan volume sampah yang ada. Tujuan dari penelitian ini adalah bagaimana memanfaatkan sampah daun kering dan sampah sisa makanan untuk diolah menjadi pupuk organik cair yang dapat memberikan manfaat bagi lingkungan sekitar. Dalam pelaksanaannya metode yang digunakan meliputi kegiatan penelitian penyuluhan, dan Penelitian. Dari kegiatan tersebut maka dapat memanfaatkan sampah daun kering untuk diolah menjadi pupuk organik cair dengan bahan bahan yang ramah lingkungan dan mudah didapat untuk proses pembuatannya dapat dibidang cukup sederhana yaitu dengan menggunakan sampah daun mangga yang sudah kering. Pemanfaatan serasah daun kering sebagai pembuatan pupuk organik banyak membawa dampak positif bagi manusia maupun pertumbuhan tanaman. Bahan-bahan yang diperlukan dalam pembuatan pupuk organik sampah daun kering ini adalah serasah daun kering mangga, Yakult, gula merah, air dan air cucian beras.

**Kata Kunci:** Pupuk Organik Cair, Ramah Lingkungan, Sampah Daun Kering

**ABSTRACT:**Settlements are one of the contributing sources in increasing the amount of waste. Waste handling that is carried out properly in its processing can provide benefits as well as reduce the accumulation of existing waste volume. The purpose of this training is how to use dry leaf litter and food waste to be processed into liquid organic fertilizer which can provide benefits to the surrounding environment. In its implementation, the methods used include extension activities and training activities. From these activities, residents can use dry leaf litter to be processed into liquid organic fertilizer with materials that are environmentally friendly and easy to obtain and the manufacturing process can be said to be quite simple, namely by using dry mango leaf litter. The use of dry leaf litter as an organic fertilizer has had many positive impacts on humans and plant growth. The materials needed in the manufacture of dry leaf waste organic fertilizer are mango leaf litter, Yakult, brown sugar, water and rice washing water.

**Keywords:** Liquid Organic Fertilizer, Environmentally Friendly, Dry Leaf Litter

## PENDAHULUAN

Sampah atau limbah di Indonesia semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Sampah merupakan sisa kegiatan sehari-hari manusia, tumbuhan dan hewan dalam proses alam yang berbentuk padat (Sari, Lestari, & Awal, 2018). Limbah tidak berasal dari manusia saja, tetapi terdapat limbah tumbuhan dan hewan. Limbah tumbuhan dan hewan dapat ditingkatkan nilai tambahnya menjadi kompos

dengan menggunakan konsep *zero waste*. Menurut Fudala-Ksiazek, et al. (2016) & Zaman (2014), konsep *zero waste* ini mengutamakan penggunaan kembali, daur ulang, pemulihan nutrisi dan energi sehingga pembuangan limbah merupakan upaya terakhir dan menjaga penggunaan sumber daya alam yang berlebihan sehingga kerusakan lingkungan dapat diminimalkan. Permukiman merupakan salah satu sumber sampah yang cukup besar perannya dalam peningkatan volume sampah. Tujuh puluh lima persen

sampah yang dihasilkan di sekitar permukiman warga adalah jenis sampah organik yang berupa sampah daun-daun kering yang gugur, sampah sisa makanan dan sampah sisa sayuran (Khasanah & Rofiah, 2019).

Sejatinya keberadaan sampah saat ini apabila dapat ditangani dan diolah dengan baik dan benar sampah dapat menghasilkan sesuatu yang dapat memberikan manfaat sebagai contoh sampah yang terdapat di sekitar permukiman rumah tangga apabila diolah dapat menghasilkan pupuk. Pupuk merupakan bahan yang ditambahkan ke dalam tanah yang nantinya dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang berasal unsur-unsur esensial yang dihasilkan oleh pupuk (Nugroho, P., 2018) Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai pembuatan pupuk organik yaitu bagian daun mangga (*Mangifera indica L.*). Daun mangga dapat dimanfaatkan sebagai pengendali gulma karena menghasilkan senyawa alelokimia yang dapat menghambat pertumbuhan gulma (Syahri, R., 2017). Penggunaan daun mangga sebagai variasi dalam pembuatan pupuk organik sangat menguntungkan bagi tanaman karena sebagai penambah nutrisi bagi tanaman dan dapat menghambat pertumbuhan gulma bagi tanaman.

Pupuk dapat berupa pupuk organik dan pupuk kimia. Pupuk kimia merupakan pupuk berasal dari bahan-bahan kimia sehingga sangat berefek negatif pada lingkungan dan menurunkan kuantitas dari tanaman, sedangkan pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari sisa-sisa pembusukan atau pengomposan. Pupuk organik dapat berupa kompos, pupuk hijau, ataupun kotoran ayam. Pupuk organik biasanya berupa zat padat. Akan tetapi, pupuk organik juga dapat berupa pupuk cair (Setiawan, 2010).

Pupuk organik cair adalah larutan dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Kelebihan dari pupuk organik cair ini adalah dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara, tidak bermasalah dalam pencucian hara, dan mampu menyediakan hara secara cepat. Dibandingkan dengan pupuk cair dari bahan anorganik, pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman walaupun digunakan sesering mungkin. Jenis pupuk organik cair diantaranya adalah pupuk kandang cair, serta pupuk cair dari sampah atau limbah organik (Hadisuwito, 2007). Tujuan dari Penelitian ini adalah bagaimana memanfaatkan sampah daun kering untuk diolah menjadi pupuk organik cair yang dapat memberikan manfaat bagi lingkungan sekitar sehingga dapat melestarikan tanaman di sekitar pemukiman. Pemanfaatan limbah serasah daun kering sebagai pembuatan pupuk organik banyak membawa dampak positif bagi manusia maupun pertumbuhan tanaman.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan pada hari Minggu, 28 Maret 2021 s/d Minggu, 4 April 2021. Adapun tempat dilaksanakannya Penelitian adalah Jalan Buni, kelurahan Munjul, kecamatan Cibubur, kota Jakarta Timur Provinsi DKI Jakarta. Subjek dalam penelitian ini sampah daun mangga kering atau serasah daun yang terdapat di pemukiman warga, sedangkan objek penelitian adalah Pupuk organik cair (POC). Pelaksanaan kegiatan Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode penelitian, penyuluhan dan pelatihan. Penyuluhan dilakukan dengan memberitahukan pengetahuan khusus

tentang manfaat dari limbah sampah daun kering. Sedangkan Penelitian dilakukan dengan memberi informasi tentang cara pembuatan pupuk organik cair (POC) dari sampah daun kering dalam bentuk praktek.

- Prosedur Kerja Pembuatan POC (pupuk organik cair)
  - 1) Siapkan serasah daun mangga lalu pisahkan antara daun kering dan ranting, lalu potong daun menjadi potongan-potongan kecil.
  - 2) Masukkan potongan kecil tersebut ke dalam botol ukuran 1 liter.
  - 3) Masukkan air cucian beras 500 ml ke botol tersebut
  - 4) Lalu tuangkan satu botol yakult yang sudah dilarutkan menjadi 100 ml berfungsi sebagai mikroba
  - 5) Air cucian beras yang sisa, larutkan dengan gula merah sampai merata
  - 6) Setelah merata tuangkan larutan tersebut ke dalam botol yang telah diisi potongan-potongan daun kering.
  - 7) Setelah tercampur tutup rapat botol, simpan di tempat yang teduh.


- 8) Tunggulah sampai beberapa hari (kurang lebih 7 hari) agar bakteri dapat berfermentasi dengan baik.




Bahan-bahan yang diperlukan dalam pembuatan pupuk organik sampah daun kering ini adalah serasah daun mangga, Yakult, gula merah 1/4, air 300 mldan air cucian beras 500 ml. Alat yang diperlukan adalah wadah, pengaduk, botol akua ukuran 1 liter. Perbandingan komposisi POC sampah daun kering yaitu: gula: Yakult: air beras yaitu 100 ml: 100 ml: 500 ml atau 1:1:5. Pengamatan dilakukan setiap hari dengan mengamati perubahan warna dan bau yang dihasilkan.




### HASIL DAN PEMBAHASAN

Serasah daun kering adalah limbah yang berasal dari sisa tanaman yang berupa daun-daun kering yang merupakan salah satu sumber dalam siklus unsur hara di dalam ekosistem. Tanaman memberikan sumbangan bahan organik melalui daun-daun, cabang dan rantingnya yang gugur, dan juga melalui akar-akarnya yang telah mati, baik faktor fisik, kimia, maupun biologis yang saling berinteraksi satu sama lain, serasah secara alami mengandung lignin sebesar 50-70% (Susila, S., 2016).

Tabel 1. Hasil Pengamatan POC Serasah Daun Kering.

No	Pengamatan	Gambar	Keterangan
1.	Hari ke-1 (Senin)		Belum ada tanda pembusukan Warna : Sedikit keruh karena gula merah dan yakult Aroma : bau yakult

		Gambar 1. POC hari ke-1	
2.	Hari ke-2 (Selasa)	 <p style="text-align: center;">Gambar 2. POC hari ke-2</p>	<p>Sedikit mengalami pemembusukan                  Warna: Agak kecoklatan                  Aroma : agak kecut/masam</p>
3.	Hari ke-3 (Rabu)	 <p style="text-align: center;">Gambar 3. POC hari ke-3</p>	<p>Sudah ada tanda pembusukan, terdapat gelembung dan hifa.                  Warna : Coklat keruh                  Aroma : Sedikit masam</p>
4.	Hari ke -4 (Kamis)	 <p style="text-align: center;">Gambar 4. POC hari ke-4</p>	<p>Terjadi Pembusukan, terdapat gelembung dan hifa.                  Warna : Coklat keruh agak bening                  Aroma : Masam</p>

5.	Hari ke- 5 (Jumat)	 Gambar 5. POC hari ke-5	Terjadi pembusukan total, terdapat gelembung Warna : Keruh agak bening Aroma: masam
6.	Hari ke-6 (Sabtu)	 Gambar 6. POC hari ke-6	Pembusukan secara menyeluruh, terdapat gelembung Warna : Keruh agak bening Aroma : Fermentasi tapai
7.	Hari ke-7 (Minggu)	 Gambar 7. POC hari ke-7	Pembusukan secara menyeluruh, terdapat gelembung Warna : Keruh bening Aroma : Fermentasi tapai

Tabel 1. Hasil Pengamatan POC serasah daun kering.

Pemanfaatan serasah daun kering untuk dijadikan pupuk organik akan lebih menguntungkan daripada serasah daun kering dibiarkan ditimbun langsung dengan tanah tanpa menerapkan teknologi fermentasi yang baik. Limbah serasah dari pepohonan dan tanaman, seperti dedaunan memiliki komposisi selulosa sebesar 45% dari berat kering bahan. Sedangkan hemiselulosa menempati 20-30% dan sisanya adalah lignin. Selulosa merupakan polimer glukosa dengan ikatan  $\beta$ -1,4 (Iskandar, B., 2014). Diperoleh dari pengujian laboratorium terhadap kandungan unsur hara K pada serasah daun segar, kandungan unsur hara Kalium (K) serasah daun berfungsi dalam pengendalian air, sintesis protein, fotosintesis dan translokasi fotosintat (Wright, et. al. 2017)

Tujuan dilakukannya Penelitian ini adalah mengalih fungsikan dedaunan kering menjadi pupuk organik cair (POC). Dalam menyiapkan bahan adapun bahan utama yang digunakan dalam proses pengolahan pupuk ini, yaitu dengan memanfaatkan sampah daun mangga kering yang terdapat di permukiman. Penggunaan daun mangga pada pembuatan pupuk organik cair ini dikarenakan daun mangga memiliki kandungan senyawa alelopat untuk pengendalian gulma yang merupakan pengendalian secara alami yang ramah lingkungan (Kruse *et al.*, 2000).

Pada pengamatan hari pertama tekstur POC masih belum ada tanda pembusukan, pada warna sedikit keruh karena gula merah dan aroma berbau dominan yakult. Hari kedua pengamatan tekstur telah terjadi tanda pembusukan dengan ditandai warna agak kecoklatan dan berbau agak kecut atau masam. Pada hari ketiga dan keempat pengamatan tekstur sudah dimulai adanya tanda pembusukan, terdapat gelembung dan hifa, warna

coklat keruh dan untuk aroma sedikit masam. Penambahan larutan gula merah sebagai pengganti larutan mol berfungsi sebagai tambahan nutrisi bagi tanaman dan untuk mempercepat dekomposisi. Mikroorganisme lokal (MOL) adalah mikroorganisme yang terbuat dari bahan-bahan alami sebagai medium berkembangnya mikroorganisme yang berguna untuk mempercepat penghancuran bahan organik (proses dekomposisi menjadi kompos/ pupuk organik). Di samping itu juga dapat berfungsi sebagai tambahan nutrisi bagi tanaman, yang dikembangkan dari mikroorganisme yang berada di tempat tersebut. Semakin banyak mikroorganisme pada bahan, proses dekomposisi bahan organik atau pengomposan semakin cepat. Fungsi MOL sebagai bahan utama adalah untuk mempercepat pengomposan bahan organik menjadi kompos (Panudju, 2011). Pada hari kelima pengamatan tekstur sudah terjadi pembusukan total dan terdapat gelembung, warna keruh agak bening dan aroma berbau masam.

Setelah 7 hari pembuatan POC dengan serasah daun kering, pembuatan POC tersebut berhasil karena pada hari pengamatan terakhir tekstur pupuk organik cair telah memasuki pembusukan secara menyeluruh dan terdapat gelembung, untuk warna bening sedikit keruh dan berbau fermentasi tapai.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan pembahasan hasil diatas maka dapat ditarik kesimpulan, yaitu sebagai berikut :

1. Pemanfaatan serasah daun kering untuk dijadikan pupuk organik cair akan lebih menguntungkan daripada

- serasah daun kering dibiarkan ditimbun langsung dengan tanah.
2. Manfaat dari penggunaan pupuk cair organik sampah daun kering yaitu untuk memperbaiki struktur tanah, untuk menyuburkan tanaman dan menyehatkan lingkungan.
  3. POC tersebut dikatakan berhasil ketika tekstur pupuk organik cair telah memasuki pembusukan secara menyeluruh, terdapat gelembung, untuk warna benih sedikit keruh dan berbau fermentasi tapi.

### Saran

Saran yang dapat dikemukakan setelah penelitian ini dilakukan adalah:

1. Bagi pengamatan selanjutnya, agar dapat lebih memahami cara pembuatan pupuk organik cair agar tidak terjadi gagal produk.
2. Bagi masyarakat, serasah daun kering dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik cair yang lebih aman dan ramah lingkungan dibandingkan dengan pupuk berbahan kimia bedosis tinggi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Bayu, Iskandar. (2014). Dinamika Linterfal Dan Kecepatan Dekomposisi Serasah Pada Agroekosistem Perkebunan Karet. *Universitas Andalas Padang*
- Fudala-Ksiazek, S., Pierpaoli, M., Kulbat, E. & Luczkiewicz, A. (2016). A modern solid waste management strategy-the generation of new by products. *Waste Management*. (49): 516-529.
- Hadisuwito, Sukamto. (2007). Membuat Pupuk Kompos Cair. Cetakan ketiga. *Agromedia Pustaka*. Jakarta.
- Khasanah, F. N., & Rofiah, S. (2019). Metode User Centered Design dalam Merancang Tampilan Antarmuka Ecommerce Penjualan Pupuk Berbasis Website Menggunakan Aplikasi Balsamiq Mockups. *Jurnal Aplikasi Sains Dan Teknologi*. 3(2), 14–23.
- Kruse, M., M. Stranberg and B. Standberg. (2000). Ecological Effects of Allelopathic Plants—a Review. *Ministry of Environment and Energy National Environmental Res. Institute*. p. 65
- Nugroho, P. (2018). Panduan Membuat Pupuk Kompos Cair. *Pustaka Baru Press*. Yogyakarta.
- Panudju, T. I. (2011). Pedoman teknis pengembangan rumah kompos tahun anggaran 2011. *Direktorat Perluasan dan Pengolahan Lahan, Direktorat Jendral Prasarana Dan Sarana Pertanian Kementerian Pertanian*. Jakarta.
- Sari, M., Lestari, S. U., & Awal, R. (2018). Peningkatan Ketrampilan Mahasiswa Dalam Pengelolaan Sampah Organik Untuk Mewujudkan Green Campus Di Universitas Lancang Kuning. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 2(2), 193–196.
- Shofiatin, Susila. (2016). Pengaruh Penggunaan Pupuk Cair Daun Kelor Dengan Penambahan Kulit Buah Pisang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung. *Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS)*. Surakarta.

Setiawan, B. S. (2010). Membuat Pupuk Kandang Secara Cepat. *Penebar Swadaya*. Jakarta

Syahri, R., Eko, W. and Kurniawan, P. W.(2017). Bioactive Compound from Mangoes Leaves Extract as Potential Soil Bioherbicide to Control Amaranth Weed (*Amaranthus spinosus* Linn.). *Journal of Degraded and Mining Lands Management*. 4(3):829-836

Zaman, A.U. (2014). Measuring waste management performance using the 'Zero Waste Index': the case of Adelaide. *Journal of Cleaner Production*. Australia. Volume 66 Page 407-419.