

**PENGARUH LAMA WAKTU PENGOMPOSAN TERHADAP KANDUNGAN
HARA PUPUK ORGANIK KoHeA⁺MF**

***THE EFFECT OF LENGTH OF COMPOSTING TIME ON THE NUTRIENT
CONTENT OF KoHeA⁺MF ORGANIC FERTILIZER***

**Yun Sondang¹⁾, Febria Fitri¹⁾, Trisia Wulantika¹⁾, Ngakumalem Sembiring¹⁾, Wiwik
Hardaningsih¹⁾, Sentot Wahono¹⁾, Khazyanty¹⁾**

¹ Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh

ABSTRACT

The quality of organic fertilizer produced from the composting process depends on the basic ingredients used and the length of time for composting. The quality of organic fertilizer that meets the standards will affect soil fertility and plant growth. The aim of this research was to see the effect of the length of composting time on the nutrient content of KoHeA⁺MF organic fertilizer.. The length of composting time is 7, 14 and 21 days. The parameters observed included pH, C-organic, N-total, P₂O₅, K₂O, Mg-total, Ca-total and CEC. The results obtained at 21 days the content of C-organic, N-total, P₂O₅ and CEC was higher compared to 7 and 14 days. In general, the length of composting time does not really affect the nutrient content of the KoHeA⁺MF organic fertilizer produced. At 7 days composting time has met the quality standards of organic fertilizers that can be used to improve soil fertility and increase crop production.

Key-words: nutrient content, organic fertilizer, composting time

INTISARI

Kualitas pupuk organik yang dihasilkan dari proses pengomposan tergantung pada bahan dasar yang digunakan serta lama waktu pengomposan. Kualitas pupuk organik yang sesuai standar akan berpengaruh terhadap kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh dari lama waktu pengomposan terhadap kandungan hara pupuk organik KoHeA⁺MF. Lama waktu pengomposan yaitu 7, 14 dan 21 hari. Parameter yang diamati antara lain pH, C-organik, N-total, P₂O₅, K₂O, Mg-total, Ca-total dan KTK. Hasil yang diperoleh pada waktu 21 hari kandungan C-organik, N-total, P₂O₅ dan KTK lebih tinggi dibandingkan dengan 7 dan 14 hari. Secara umum lama waktu pengomposan tidak terlalu berpengaruh terhadap kandungan hara pupuk organik KoHeA⁺MF yang dihasilkan. Pada waktu pengomposan 7 hari sudah memenuhi standar kualitas pupuk organik yang dapat digunakan untuk memperbaiki kesuburan tanah dan meningkatkan produksi tanaman.

Kata kunci: kandungan hara, pupuk organik, waktu pengomposan

¹ Correspondence author: febria fitri. Email: febria.fitri.ff@gmail.com

PENDAHULUAN

Pupuk organik memiliki unsur hara yang cukup lengkap terutama unsur makro antara lain Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), Kalsium (Ca) dan Magnesium (Mg). Pada umumnya bahan dasar dalam pembuatan pupuk organik ini sulit terurai atau memiliki rasio C/N yang tinggi. Salah satu bahan dasar yang dapat digunakan yaitu kotoran hewan ayam. Berdasarkan penelitian Surya *et al* (2013) bahwa kotoran hewan ayam memiliki rasio C/N sebesar 65.5.

Pengomposan merupakan upaya yang dapat dilakukan untuk mempercepat proses penguraian dan menurunkan rasio C/N. Dalam mempercepat proses pengomposan dapat dibantu oleh bioaktivator. Pada penelitian ini menggunakan bahan dasar kotoran hewan ayam dengan bioaktivator mikroorganisme lokal (MOL) bonggol pisang. Penggunaan MOL bonggol pisang sebagai bioaktivator dengan konsentrasi 100-300 ml dapat mempercepat proses pengomposan bahan organik dengan kualitas kompos sesuai standar dan kandungannya lebih baik dibandingkan menggunakan MOL nanas (Juherah *et al.*, 2022). Selain bioaktivator, lama proses pengomposan juga akan berpengaruh terhadap kualitas pupuk organik

yang dihasilkan. Maka penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh lama waktu pengomposan terhadap kandungan hara pupuk organik KoHeA⁺MF yang dihasilkan.

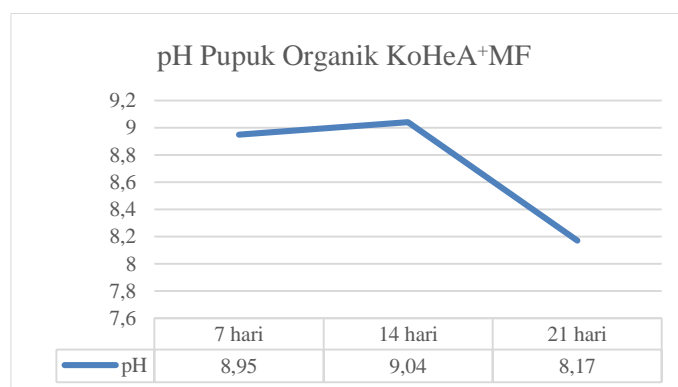
METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di rumah kompos Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. Pupuk organik KoHeA⁺MF dibagi menjadi 3 kelompok dengan perbedaan waktu pengamatan yaitu 7, 14, dan 21 hari. Bahan dasar pupuk organik KoHeA⁺MF terdiri dari kotoran hewan ayam, dolomit, abu sekam dan bioaktivator MOL bonggol pisang. Parameter yang diamati antara lain pH, C-organik, N-total, P₂O₅, K₂O, Mg-total, Ca-total dan KTK. Analisis dilakukan di laboratorium Central Plantation Services, Pekanbaru. Metode analisis yang digunakan merujuk pada Eviati dan Sulaeman. (2009).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai pH

Hasil analisis pH pupuk organik KoHeA⁺MF pada beberapa waktu pengomposan disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh lama pengomposan terhadap pH pupuk organik KoHeA⁺MF

Nilai pH pupuk organik KoHeA⁺MF menurun seiring dengan lamanya waktu

pengomposan. pH merupakan salah satu parameter yang harus diamati dalam

pengomposan karena apabila pH tinggi akan menyebabkan unsur Nitrogen (N) berubah menjadi amoniak sehingga menimbulkan bau. pH yang terlalu rendah juga berdampak pada matinya sebagian mikroorganisme (Putro *et al.*, 2016). Berdasarkan SK Mentan no: 28/Permentan/SR.130/B/2009, standar pH pupuk organik remah yang sudah diperkaya yaitu dalam rentang 4-8. pH pupuk organik KoHeA⁺MF pada lama pengomposan 7 dan 21 hari memenuhi standar pupuk organik yaitu dengan pH 8.95 dan 8.17.

Kadar C-organik, N-total dan Rasio C/N

Kadar C-organik untuk pupuk organik berdasarkan persyaratan teknis minimal yang ditetapkan oleh Menteri Pertanian yaitu >12%, sedangkan N-total <6% dan rasio C/N 15-25. Pada pupuk organik KoHeA⁺MF semakin lama waktu pengomposan meningkatkan kadar C-organik dengan kadar tertinggi pada 21 hari (29.60%), dan menurunkan kadar N-total (1.16%) sehingga rasio C/N juga meningkat (25.52). Kadar C-organik, N-total dan rasio C/N pupuk organik KoHeA⁺MF disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh lama pengomposan terhadap kadar C-organik, N-total dan rasio C/N

| Parameter | 7 hari | 14 hari | 21 hari |
|---------------|--------|---------|---------|
| C-organik (%) | 26.20 | 29.10 | 29.60 |
| N-total (%) | 1.27 | 1.15 | 1.16 |
| Rasio C/N | 20.63 | 25.30 | 25.52 |

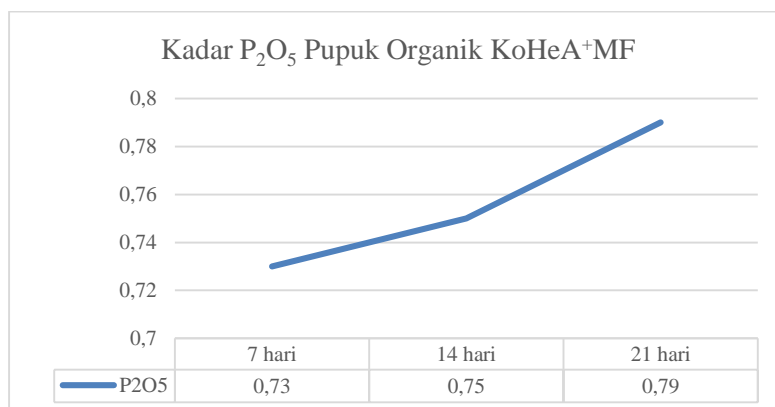
Sumber:

Hal ini terjadi karena adanya pengaruh dari metabolisme yang mengakibatkan unsur N terasimilasi yang berbentuk amoniak sehingga hilang melalui volatilisasi. Rasio C/N juga dijadikan salah satu kriteria mutu kompos. Mutu kompos akan semakin baik jika rasio C/N nya mendekati rasio C/N tanah yaitu antara 10 sampai 15. Parameter-parameter dari pupuk organik KoHeA⁺MF tersebut sudah masuk ke dalam persyaratan minimal pupuk organik. Berdasarkan

penelitian Royaeni (2014) melalui pengomposan sampah organik dari limbah rumah tangga menggunakan MOL nasi basi rasio C/N nya menurun pada hari ke 14 yaitu sebesar 7.80.

Kadar Phospor (P₂O₅)

Kadar P₂O₅ pupuk organik KoHeA⁺MF disajikan pada Gambar 2.



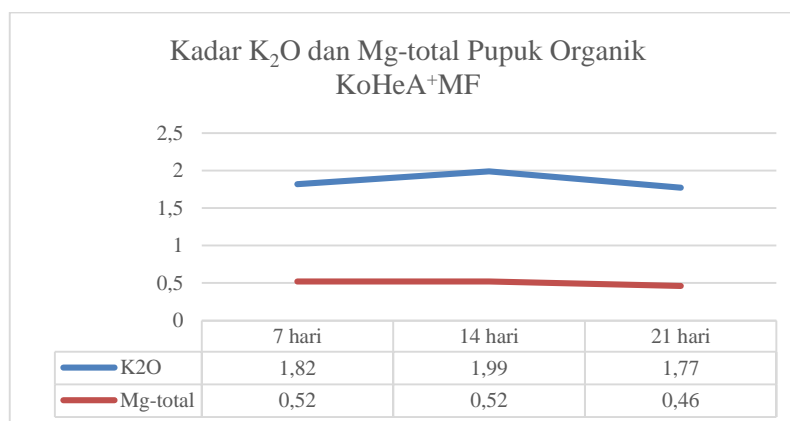
Gambar 2. Pengaruh lama pengomposan terhadap Kadar P_2O_5

Selain C dan N, pengomposan ini juga menyumbangkan sejumlah unsur hara antara lain yaitu fosfor (P). Kadar P_2O_5 yang diperoleh dari berbagai waktu pengomposan tidak terjadi peningkatan yang begitu besar. Kadar P_2O_5 tertinggi diperoleh pada lama pengomposan 21 hari yaitu sebesar 0.79%. Salah satu penyebabnya karena bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik mengandung P yang juga rendah, akan tetapi Kadar P_2O_5 KoHeA+MF masuk dalam kriteria persyaratan minimal pupuk organik. Sejalan dengan pendapat Jannah (2003) bahwa kadar

P_2O_5 dipengaruhi oleh bahan dasar dalam pembuatan pupuk organik. Berdasarkan penelitian Trivana *et al.*, (2017) terjadi peningkatan P pada pengomposan kotoran kambing dengan bioaktivatpo PROMI sebesar 0.59% dari hari 0 sampai hari ke 20.

Kadar Kalium (K_2O) dan Magnesium (Mg-total)

Hasil analisis K_2O dan Mg-total pupuk organik KoHeA+MF dapat dilihat pada Gambar 3.

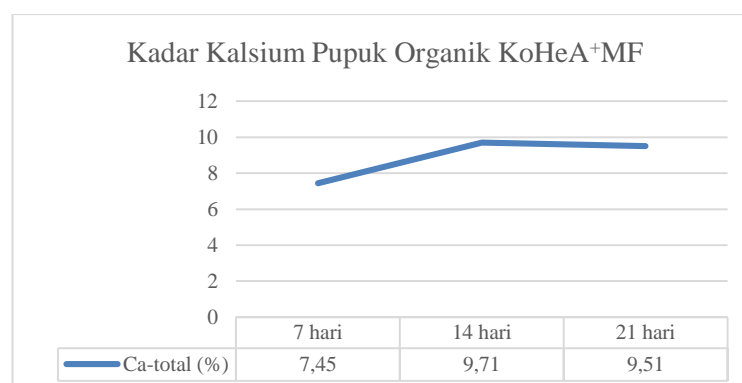
Gambar 3. Pengaruh lama pengomposan terhadap Kadar K_2O dan Mg-total

Berdasarkan SNI 19-7030-2004 kadar K minimum yaitu 0.20%, sedangkan kadar K yang diperoleh dari beberapa lama waktu pengomposan sudah sesuai dengan standar dan melebihi batas kadar minimum. Akan tetapi, terjadi penurunan pada waktu 21 hari. Kadar Mg sesuai SNI yaitu antara 0.10 sampai 0.60, pupuk organik KoHeA+MF juga sudah memenuhi standar, dan juga terjadi penurunan pada waktu 21 hari. Berdasarkan penelitian Kusuma *et al.*, (2013) pengomposan kotoran ternak sapi menunjukkan kadar P tertinggi dicapai pada 28 hari pengomposan yaitu 1058.14 ppm dibandingkan pada 14 hari yaitu sebesar 843.08 ppm. Pada 42 hari terjadi penurunan kadar P yang disebabkan oleh mikroorganisme mencapai kesetimbangan

yaitu jumlah mikroba yang dihasilkan sama dengan jumlah mikroba yang mati. Pada saat ini aktivitas mikroba akan mulai menurun. Hal ini disebabkan karena kurangnya makanan atau nutrisi dalam hal ini substansi yang mengandung Karbon.

Kadar Kalsium (Ca-total)

Kadar Ca-total pupuk organik KoHeA+MF ditampilkan pada Gambar 4.



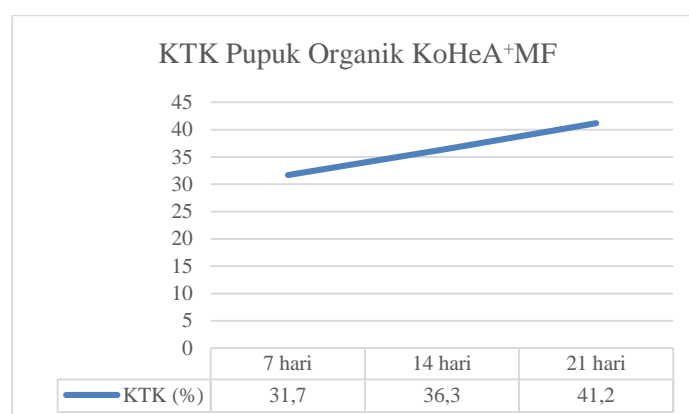
Gambar 4. Pengaruh lama pengomposan terhadap Kadar Ca-total

Lama waktu pengomposan pada pupuk organik KoHeA⁺MF berpengaruh terhadap peningkatan Ca. Selain dari bahan dasar pupuk yang menggunakan dolomit, Ca juga bersumber dari proses dekomposisi kotoran ayam yang digunakan. Kadar Ca tertinggi

diperoleh pada lama waktu 14 hari yaitu sebesar 9.71%.

Kapasitas Tukar Kation(KTK)

Kapasitas Tukar Kation pupuk organik KoHeA⁺MF disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Pengaruh lama pengomposan terhadap KTK pupuk organik KoHeA⁺MF

Meningkatnya KTK pupuk organik KoHeA⁺MF seiring dengan semakin lamanya waktu pengomposan juga dipengaruhi oleh kadar C-organik yang juga meningkat. Semakin tinggi KTK pupuk organik maka akan semakin bagus karena akan menyumbangkan sejumlah muatan negatif yang berasal dari gugus karboksil dan fenolik.

KESIMPULAN

Waktu pengomposan berpengaruh terhadap kandungan hara pupuk organik yang

dihasilkan. Pada penelitian ini secara umum kandungan pH, C-organik, N-total, P₂O₅, K₂O, Mg-total, Ca-total dan KTK pada 7, 14 dan 21 hari memiliki nilai yang tidak terlalu berbeda jauh. Pada pengomposan 7 hari sudah menunjukkan kandungan dan kualitas pupuk organik sesuai standar yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan tanaman yang dibudidayakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh yang telah mendanai penelitian ini melalui pendanaan DIPA Tahun 2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Eviati dan Sulaeman. 2009. Petunjuk Teknis Edisi 2 Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk. Balai Penelitian Tanah. Bogor.
- Jannah, M. 2003. Evaluasi Kualitas Kompos dari Berbagai Kota sebagai Dasar dalam Pembuatan SOP (Standar Operating Procedure) Pengomposan. Bogor: Fakultas Teknik Pertanian Institut Pertanian Bogor
- Juherah dan Wati, R. (2022). Perbandingan Penambahan Aktivator Bonggol Pisang (*Musa Paradisiaca*) dan Kulit Nanas (*Anana Comosus* L. Merr) terhadap Pengomposan. *Jurnal Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika dan Masyarakat*, 22 (1). <https://doi.org/10.32382/sulolipu.v22i1.2635>
- Kusuma, M.E dan Lisnawaty, S. 2013. Pengaruh Lama Proses Pembuatan Pupuk Kompos Berbahan Limbah Kotoran Ternak Sapi terhadap Kualitas Pupuk Kompos. *Jurnal Agripeat*, 14 (1). 23-29.
- Putro, B. P., Ganjar, S dan Winardi, D. N. 2016. Pengaruh Penambahan Pupuk NPK dalam Pengomposan Sampah Organik Secara Aerobik Menjadi Kompos Matang dan Stabil Diperkaya. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 5 (2):1-10.
- Royaeni, Pujiono, dan Dwi, T.P. 2014. Pengaruh Penggunaan Biaktivator MOL Nasi dan MOL Tapai terhadap Lama Waktu Pengomposan Sampah Organik pada Tingkat Rumah Tangga. *Jurnal Visikes*, 13 (1): 1-9.
- Surya, R.E., Suryono. (2013). Pengaruh pengomposan terhadap rasio C/N kotoran ayam dan kadar hara NPK tersedia serta kapasitas tukar kation tanah. *UNESA Journal of Chemistry*, 2 (1):137-144. <https://doi.org/10.26740/ujc.v2n1.p%25p>
- Trivana, L, dan Adhitya, Y.P. 2017. Optimalisasi Waktu Pengomposan dan Kualitas Pupuk Kandang dari Kotoran Kambing dan Debu Sabut Kelapa dengan Bioaktivator PROMI dan Orgadec. *Jurnal SAIN Veteriner*, 35 (1): 136-144. <https://doi.org/10.22146/jsv.29301>