

Jurnal Biotek

p-ISSN: 2581-1827 (print), e-ISSN: 2354-9106 (online)
Website: <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/biotek/index>

Peningkatan Kualitas Kompos Sampah Pasar Menggunakan Mikroorganisme Lokal (MOL) Bonggol Pisang dan Dedak

Linda Noviana^{1*}, Vadhila Rahmadita¹, Purnomosutji Dyah Prinajati¹

¹Universitas Sahid Jakarta, Indonesia

*Correspondence email: lindanoviana@gmail.com

(Submitted: 13-04-2023, Revised: 12-06-2023, Accepted: 22-06-2023)

ABSTRAK

Pasar tradisional menghasilkan limbah sayur dan buah-buahan yang dapat digunakan sebagai bahan pembuatan kompos karena memiliki kandungan nutrisi yang baik bagi tanaman. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dan perbedaan kualitas pengomposan sampah pasar berdasarkan SNI 19-7030-2004 tentang Spesifikasi Pengomposan Sampah Organik Domestik dengan parameter C-organik, Nitrogen (N), rasio C/N, Fosfor (P) dan Kalium (K). Rancangan penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan sembilan perlakuan dan dua kali ulangan sehingga terdapat 18 unit pengamatan. Faktor penelitian yaitu variasi MOL bonggol pisang yang terdiri dari 0 ml (P1), 250 ml (P2), dan 500 ml (P3) dan variasi dedak yang terdiri dari 0 kg (D1), 0,25 kg (D2), dan 0,5 kg (D3). Perlakuan terdiri dari P1D1, P1D2, P1D3, P2D1, P2D2, P2D3, P3D1, P3D2, dan P3D3. Hasil penelitian menunjukkan P2D1 merupakan perlakuan terbaik untuk parameter C-organik (30,60%), Fosfor (1,56%), dan Kalium (0,99%), sedangkan P3D3 merupakan perlakuan terbaik untuk parameter C/N rasio (26) dan Nitrogen (1,36%).

Kata Kunci: dedak, kompos, MOL bonggol pisang, sampah organik

ABSTRACT

Traditional markets produce vegetable and fruit waste which can be used as compost because it contains good nutrition for plants. This study aimed to determine the influence and differences in the quality of organic market waste compost based on the content of C-organic, Nitrogen (N), C/N ratio, Phosphorus (P), and Potassium (K) according to SNI 19-7030-2004 regarding the Compost Specifications for Domestic Organic Waste. The design of this study was a Group Randomized Design (GRD) with nine treatments and two replications, so there were 18 observation units. The research factors were variations of MOL banana weevil consisting of 0 ml (B1), 250 ml (B2), and 500 ml (B3), and bran variations consisting of 0 kg (C1), 0,25 kg (C2), and 0,5 kg (C3). The treatment consists of B1C1, B1C2, B1C3, B2C1, B2C2, B2C3, B3C1, B3C2, and B3C3. The results showed that AB2C1 was the best treatment for the C-organic parameters (30,60%), Phosphorus (1,56%), and Potassium (0,99%), while AB3C3 was the best treatment for the C/N ratio parameters (26) and Nitrogen (1,36%).

Keywords: bran, compost, MOL banana weevil, organic waste

How to cite: Linda Noviana, Vadhila Rahmadita, & Purnomosutji Dyah Prinajati. (2023). Peningkatan Kualitas Kompos Sampah Pasar Menggunakan Mikroorganisme Lokal (MOL) Bonggol Pisang dan Dedak. *Jurnal Biotek*, 11(1), 99-112. <https://doi.org/10.24252/jb.v11i1.37128>



Copyright©2023

PENDAHULUAN

Kegiatan pasar tradisional menghasilkan timbunan sampah organik yang berdampak pada pencemaran lingkungan. *Fresh Market* Kota Wisata adalah pasar tradisional yang berfungsi untuk menyediakan kebutuhan sehari-hari masyarakat. Berdasarkan hasil observasi pada lokasi penelitian, diperoleh data bahwa bobot sampah yang dihasilkan oleh kegiatan pasar pada pasar makanan segar di kota wisata adalah sebesar 2.100 kg/hari, dimana jumlah sampah organik Sampah yang dihasilkan sebanyak 1.470 kg/hari Jenis utama sampah, sayuran, buah-buahan dan sampah organik lainnya, dan jumlah sampah anorganik yang dihasilkan sebanyak 630 kg/hari. Diperlukan upaya pemanfaatan limbah organik dari kegiatan pasar untuk mengatasi masalah lingkungan. Dengan cara pengomposan, masalah timbunan sampah dapat dikurangi dan dapat menghasilkan pupuk (Alex, 2018).

Dalam pengomposan, penggunaan bioaktivator Mikroorganisme Lokal (MOL) bonggol pisang bermanfaat untuk mempercepat proses pengomposan serta membantu pertumbuhan tanaman (Zairinayati & Garmini, 2021). Di lingkungan Kampung Pabuaran Wetan, Gunung Putri, Bogor, banyak pohon pisang yang dibiarkan begitu saja hingga membusuk jika sudah dipanen, dan lama kelamaan menjadi limbah. Sementara hasil penggilingan padi berupa dedak jumlahnya sangat banyak dan belum digunakan secara optimal. Penggunaan dedak pada pengomposan ini bertujuan untuk memperkaya unsur hara dalam kompos agar kualitasnya meningkat (Rahmasari, 2019).

Sampah sayuran dan buah-buahan dapat menjadi bahan baku pembuatan kompos karena memiliki kandungan yang baik bagi tanaman. Sampah sayur dan buah mempunyai kandungan protein kasar sebanyak 1-15% dan serat kasar 5-38%. Sampah sayuran memiliki kandungan C-organik sebanyak 31,24% dan kandungan N-Total sebanyak 2,57%. Sementara sampah buah-buahan banyak mengandung N, P, K, Vitamin, Ca, Zn, Na, Mg, dan lain-lain (Jalaluddin et al., 2017).

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh bioaktivator MOL bonggol pisang dalam mempercepat pengomposan, mengetahui pengaruh dedak terhadap kualitas kompos, dan pengaruh pemanfaatan bioaktivator Bonggol pisang dan dedak terhadap mutu kompos sampah pasar. Bonggol pisang dapat digunakan sebagai MOL disebabkan memiliki kandungan mikroba seperti *Bacillus sp.*, *Aeromonas sp.*, *Aspergillus niger*, *Azospirillum*, *Azotobacter* dan mikroba selulolitik (Fitriani, 2021). Hal tersebut didukung oleh penelitian Pradipta (2021), mengenai

efektifitas variasi bioaktivator MOL bonggol pisang dan MOL nasi basi dalam pengomposan sampah organik. Dari penelitian tersebut terlihat bahwa MOL bonggol pisang lebih efektif untuk digunakan sebagai bioaktivator dibandingkan MOL nasi basi karena waktu pematangan yang lebih singkat (hari ke18) dan kualitas kompos yang lebih baik (C/N rasio=15,1). Manfaat penggunaan kompos dengan MOL bonggol pisang dibuktikan pada penelitian (Tardi, 2021), pemberian MOL bonggol pisang sebanyak 300 ml dan pupuk NPK Phonska dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman terung tunjuk diantaranya terhadap parameter tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah buah, berat buah per tanaman, dan berat buah per buah. Pada penelitian (Rahim, 2016), perlakuan MOL bonggol pisang memberikan hasil terbaik terhadap jumlah buah dan berat buah tanaman cabai.

Selain bonggol pisang, bahan lain yang dapat digunakan adalah dedak. Dedak sangat cocok digunakan sebagai media tanam karena dedak mengandung unsur hara bagi pertumbuhan tanaman. Dedak memiliki kandungan unsur hara tinggi seperti lipid, protein, karbohidrat, vitamin, mineral dan serat (Nasir, 2022). Kombinasi media tanam organik (arang sekam, serbuk gergaji dan dedak) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, dan akar sekunder pada pertumbuhan cabai rawit. Berdasarkan latar belakang tersebut, hasil penelitian ini diharapkan mampu mengatasi permasalahan sampah pasar, menambah wawasan pengetahuan mengenai pengomposan dengan bioaktivator MOL bonggol pisang dan dedak, serta mengetahui variasi MOL bonggol pisang dan dedak terbaik dalam proses pengomposan sampah pasar.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Kegiatan penelitian pengomposan dilakukan di Kampung Sugu Tamu Cimanggis, Bogor. Kualitas kompos dilakukan di Laboratorium Balai Penelitian Tanah, berlokasi di Jl. Tentara Pelajar No.12 Kampus Penelitian Pertanian Cimanggu, Bogor Tengah, Jawa Barat. Penelitian dilakukan dalam periode waktu tiga bulan yaitu bulan September 2022 sampai November 2022.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan untuk pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL) bonggol pisang adalah bonggol pisang, air cucian beras, dan gula merah. Alat yang

digunakan antara lain timbangan digital, ember, corong plastik, selang plastik, dan jerigen tempat penyimpanan MOL bonggol pisang.

Bahan yang digunakan untuk pengomposan yaitu sampah sayur dan buah yang ada di pasar. Sampah pasar diambil dari pedagang sayuran dan buah-buahan *Fresh Market* Kota Wisata, MOL bonggol pisang diperoleh dari lingkungan Kampung Sugu Tamu Cimanggis, Bogor, serta dedak diperoleh dari toko pakan ternak. Peralatan yang dipakai adalah timbangan digital, ember, gelas ukur, alat pencacah, *thermometer*, *soil tester meter*, ayakan kompos, serta Alat Pelindung Diri (APD) meliputi sarung tangan dan masker.

Metode

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok, dimana terdapat dua faktorial yaitu variasi MOL bonggol pisang dan variasi dedak. Variasi MOL bonggol pisang yang terdiri dari 0 ml (P1), 250 ml (P2), dan 500 ml (P3), serta variasi dedak yang terdiri dari 0 kg (D1), 0,25 kg (D2), dan 0,5 kg (D3). Perlakuan terdiri dari P1D1, P1D2, P1D3, P2D1, P2D2, P2D3, P3D1, P3D2, dan P3D3. Menurut Susilawati (2015), model matematik linier Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan:

Y_{ijk} : Data pengamatan pada blok ke- i , faktor K pada taraf ke - j dan faktor N pada taraf ke - k

M : Efek nilai tengah

A_j : Efek dari perlakuan faktor α (MOL bonggol pisang dan dedak) pada taraf ke - j

B_k : Efek dari faktor β (Kualitas pupuk kompos) pada taraf ke - k

$(\alpha\beta)_{jk}$: Efek interaksi dari faktor α taraf ke- j dan faktor β taraf ke- k

ϵ_{ijk} : Efek galat dari faktor α taraf ke- j dan faktor β taraf ke- k serta blok ke- i

Pelaksanaan Penelitian

Tahap pertama adalah membuat mikroba dari bonggol pisang. Bonggol pisang yang digunakan sebesar 5 kg diperoleh dari lingkungan Kampung Sugu Tamu Cimanggis, Bogor. Bonggol pisang yang sudah dihaluskan diaduk rata dengan 10 liter air cucian beras. Air cucian beras berasal dari pencucian kesatu, dua, dan tiga pada

2 liter beras, kemudian dicampur dengan 1 kg gula merah dan disimpan di dalam ember tertutup. Ember diberi penutup dan diberi selang plastik untuk aerasi. Proses fermentasi MOL bonggol pisang berlangsung selama 14 hari. MOL bonggol pisang yang akan dipakai memiliki bau layaknya alkohol atau tapai, kemudian disimpan di jeriken.

Setelah pembuatan MOL bonggol pisang, tahap selanjutnya adalah tahap persiapan pengomposan. Bahan yang dipakai pada penelitian ini adalah sampah pasar sayur 27 kg dan 9 kg sampah buah. Untuk mempercepat pengomposan ditambahkan Bioaktivator berupa mikroba bonggol pisang sejumlah 4800 ml dan ditambahkan dedak sejumlah 4,5 kg. Selanjutnya pencampuran mol bonggol Pisang dan air yaitu 1 : 5 , kemudian diberikan gula merah sebesar 200 gr. Sampah pasar kemudian dicacah dengan ukuran 1-4 cm dan ditimbang.

Wadah pengomposan menggunakan ember dengan tinggi 25 cm dan diameter 25 cm, bagian dasar wadah dilubangi sebagai jalan keluar air lindi. Bagian atas wadah juga diberi lubang secara melingkar dengan jarak antar lubang sebesar 5 cm. Sebanyak 9 wadah perlakuan beserta ulangan diberi label antara lain P1D1, P1D2, P1D3, P2D1, P2D2, P2D3, P3D1, P3D2, dan P3D3. Pada tahap pembuatan kompos, semua sampah pasar dimasukkan ke dalam wadah kompos sebanyak 18 buah. Tiap- tiap wadah kompos dimasukkan sampah sayur sebanyak 1,5 dan sampah buah sebanyak 0,5 kg, kemudian bahan-bahan pengomposan disesuaikan dengan variasi Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang sudah ditentukan. Variasi pada bahan pengomposan antara lain P (MOL bonggol pisang) dan D (Dedak). Perbandingan perlakuan terdiri dari perlakuan P1D1 (0 ml : 0 kg), P1D2 (0 ml : 0,25 kg), P1D3 (0 ml : 0,5 kg), P2D1 (300 ml : 0 kg), P2D2 (300 ml : 0,25 kg), P2D3 (300 ml : 0,5 kg), P3D1 (500 ml : 0 kg), P3D2 (500 ml : 0,25 kg), P3D3 (500 ml : 0,5 kg). Setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 2 kali. Kegiatan pengomposan dilakukan sebanyak 30 hari.

Pada proses pengamatan kompos, hal-hal yang perlu diperhatikan yaitu suhu pengomposan ($\leq 30^{\circ}\text{C}$), pH (6,80-7,49), dan kelembaban $\leq 50\%$. Bahan pengomposan dilakukan pengadukan setiap hari yang bertujuan agar aerasi berlangsung dengan baik dan kelembaban optimal. Setelah 30 hari pengomposan, sebanyak 18 sampel kompos akan dilakukan pengujian kualitas kompos di Laboratorium Balai Penelitian Tanah Cimanggu, Bogor, Jawa Barat. Pengambilan

sampel kompos dilakukan dengan cara pengambilan sejumlah 400 gr kemudian dimasukkan ke dalam plastik. Sampel yang akan diuji di laboratorium diberi label agar memudahkan penelitian. Untuk mengetahui kualitas kompos perlu metode Walkley & Black untuk uji C-Organik, metode Kjeldahl-Destilasi untuk uji N serta untuk C/N rasio dengan metode perbandingan C-Organik dan Nitrogen, Fosfor (P), dan Kalium (K). Analisis data terdiri dari analisis univariat yaitu membandingkan rata-rata hasil uji kualitas kompos dengan SNI 19-7030-2004 tentang Spesifikasi Kompos dari Sampah Organik Domestik dan analisis bivariat dengan Analisis Sidik Ragam berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dan dilanjutkan dengan Uji DMRT 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

C-Organik Kompos

Pada kompos, kadar C-organik adalah parameter jumlah bahan organik pada kompos. Mikroorganisme menggunakan C-organik sebagai energi untuk mendegradasi bahan organik saat proses pengomposan (Afirdaningrum & Mizwar, 2022). Berdasarkan SNI 19-7030-2004 kadar C-Organik pada pupuk kompos yaitu 9,8% - 32%.

Tabel 1. Pengaruh Interaksi Bonggol pisang dan Dedak terhadap C-Organik (%)

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
P2D1	30,60	a
P3D1	31,13	ab
P1D1	32,13	bc
P3D2	34,19	d
P3D3	35,14	de
P2D2	36,24	ef
P2D3	37,25	fg
P1D2	38,08	gh
P1D3	38,77	h

Ket: Huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji DMRT 5%.

Tabel 1. Menunjukkan bahwa interaksi antara MOL bonggol pisang dan dedak berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap C-organik. Hasil uji lanjut Duncan Multiple Range Test (DMRT) 5%, menunjukkan bahwa rata-rata konsentrasi C-organik tertinggi terdapat pada perlakuan P1D3 yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, namun tidak berbeda nyata dengan P1D2, sedangkan rata-rata konsentrasi C-organik terendah terdapat pada perlakuan P2D1. Hal ini menunjukkan bahwa

pemberian dedak 0,5 kg dan 0,25 kg memberikan pengaruh yang sama dan paling tinggi terhadap parameter C-organik kompos sedangkan perlakuan MOL bonggol pisang 300 ml dan 500 ml memberikan pengaruh yang sama dan paling rendah terhadap parameter C-organik kompos.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Rahmasari, 2019) yaitu perlakuan dengan penambahan dedak akan menghasilkan kadar C-organik yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan yang tidak dilakukan penambahan dedak. Hal ini disebabkan kandungan C-organik pada bahan dasar dedak lebih tinggi dibandingkan kadar C-organik pada bahan dasar sampah sayuran. Perlakuan mikroba lokal bonggol pisang Kadar C-organik nya yang lebih rendah jika dibandingkan dengan dedak dan kontrol, artinya mikroba lokal bonggol pisang dapat mereduksi kadar C-organik dan dapat berperan optimal pada proses dekomposisi sampah sayuran dan buah-buahan.

Bahan organic yang terdekomposisi dengan cepat akan mempengaruhi kadar C-organik yang semakin menurun (Selva, 2021). Menurut Surtinah (2013), kematangan kompos ditunjukkan dengan keberadaan C-organik yang semakin menurun. Jika hal ini belum terjadi maka diperlukan perpanjangan waktu pengomposan agar terdegradasi terjadi secara sempurna.

Nitrogen Kompos

Dalam perkembangannya, mikroorganisme memerlukan Nitrogen untuk menguraikan bahan organik. Banyaknya Nitrogen akan mempengaruhi proses percepatan terurainya bahan organik (Bachtiar & Ahmad, 2019). Berdasarkan SNI 19-7030-2004 kadar Nitrogen pada pupuk kompos minimal 0,40%.

Tabel 2. Pengaruh Faktor Tunggal MOL Bonggol pisang terhadap Nitrogen (%)

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
P1	0,85	a
P2	0,96	a
P3	1,17	b

Ket: Huruf yang sama memperlihatkan tidak berbeda nyata pada Uji DMRT 5%.

Tabel 2. Menunjukkan hasil bahwa faktor tunggal pada perlakuan MOL bonggol pisang berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap Nitrogen. Hasil uji lanjut Duncan Multiple Range Test (DMRT) 5%, menunjukkan bahwa rata-rata konsentrasi Nitrogen tertinggi terdapat pada perlakuan P3 yang berbeda nyata dengan perlakuan P2 dan P1. Sedangkan rata-rata konsentrasi Nitrogen terendah terdapat

pada perlakuan P1 yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian MOL bonggol pisang 500 ml memberikan pengaruh paling baik terhadap parameter Nitrogen kompos sedangkan pemberian MOL bonggol pisang 250 dan 0 ml memberikan pengaruh yang sama dan paling rendah terhadap Nitrogen kompos. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Wahyudin (2018), yakni penambahan MOL bonggol pisang sebanyak 500 ml pada kompos sampah organik menghasilkan kadar Nitrogen terbaik dan sesuai persyaratan yaitu 0,94%.

Semakin banyak kadar Nitrogen maka proses penguraian bahan organik semakin cepat (Widarti et al., 2015). Meningkatnya kadar Nitrogen dalam pengomposan disebabkan karena adanya proses degradasi C-Organik, maka jika semakin tinggi penurunan C- organic, nitrogen pun akan meningkat pula kadarnya (Rahmasari, 2019). Pada pertumbuhan tanaman khususnya batang, daun dan cabang, unsur hara nitrogen dibutuhkan keberadaannya dalam pertumbuhan dan pembentukan zat hijau daun yang sangat berfungsi dalam fotosintesis (Tulungen & Stella, 2022). Dalam proses pencernaan terbentuk gas CO₂ yang nantinya akan dilepas menjadi gas, lalu unsur N yang terbentuk akan dimanfaatkan oleh mikroorganismenya untuk perkembangan tubuhnya. Saat mikroorganismenya mati, tinggal lah Nitrogen yang dibutuhkan sebagai energi tanaman (Haristono, 2015).

C/N Rasio Kompos

Indikator kematangan dan kualitas kompos adalah dilihat dari Kadar C/N rasio kompos. Apabila jumlah C/N rasio pada akhir proses pengomposan semakin rendah, maka kompos yang dihasilkan semakin baik (Trivana & Pradhana, 2017). Berdasarkan SNI 19-7030-2004 kadar C/N rasio pada pupuk kompos yaitu 10 – 20.

Tabel 3. Pengaruh Interaksi Bonggol pisang dan Dedak terhadap C/N Rasio

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
P3D3	26	a
P3D2	28,5	a
P1D1	30	a
P3D1	34,5	a
P2D1	36,5	a
P2D2	37	a
P1D3	37,5	a
P1D2	49	b
P2D3	51,5	b

Ket: Huruf yang sama memperlihatkan tidak berbeda nyata pada Uji DMRT 5%.

Tabel 3. Menunjukkan hasil bahwa interaksi antara MOL bonggol pisang dan dedak berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap C/N rasio. Hasil uji lanjut *Duncan Multiple Range Test (DMRT)* 5%, menunjukkan bahwa rata-rata konsentrasi C/N rasio terendah terdapat pada perlakuan P3D3 yang berbeda nyata dengan perlakuan P2D3 dan P1D2, sedangkan rata-rata konsentrasi C/N rasio tertinggi terdapat pada perlakuan P2D3.

Hal ini menunjukkan bahwa pemberian MOL bonggol pisang 500 ml + Dedak 0,5 kg memberikan pengaruh paling cepat terhadap lama waktu pengomposan. Dengan penurunan kadar C-organik dan peningkatan kadar Nitrogen bahan organik maka kadar C/N rasio akan mengalami penurunan. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian terhadap kadar Nitrogen yaitu perlakuan dengan MOL bonggol pisang 500 ml + Dedak 500 ml merupakan perlakuan dengan Nitrogen tertinggi sehingga menjadi perlakuan dengan C/N rasio terendah.

Tingginya kadar C/N rasio dikarenakan tingginya kadar C-organik pada bahan kompos. Hal tersebut terjadi karena proses dekomposisi bahan organik belum sempurna dan aktivitas mikroorganisme masih berjalan dalam proses penguraian kompos (Kesumaningwati, 2015). Agar C/N rasio cepat turun maka diperlukan waktu yang lama untuk pengomposan (Wahyudin & Nurhidayatullah, 2018).

Fosfor Kompos

Dalam pertumbuhan tanaman Fosfor adalah unsur hara makro yang sangat diperlukan, namun keberadaan fosfor jika dibandingkan dengan unsur Nitrogen, Kalium, dan Kalsium sangat rendah (Alex, 2018). Berdasarkan SNI 19-7030-2004 kadar Fosfor pada pupuk kompos minimum 0,10%.

Tabel 4. Pengaruh Bonggol pisang dan Dedak terhadap Fosfor (%)

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
P3	1,33	a
P2	1,43	b
P1	1,45	b
D3	1,32	a
D2	1,37	a
D1	1,53	b

Ket: Huruf yang sama memperlihatkan tidak berbeda nyata pada Uji DMRT 5%.

P : Pisang

D : Dedak

Tabel 4. Menunjukkan hasil bahwa faktor tunggal pada perlakuan MOL bonggol pisang dan dedak berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap Fosfor. Hasil uji lanjut *Duncan Multiple Range Test (DMRT)* 5% pada perlakuan MOL bonggol pisang, menunjukkan bahwa rata-rata konsentrasi Fosfor tertinggi terdapat pada perlakuan P1 yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2, namun berbeda nyata dengan perlakuan P3. Sedangkan pada perlakuan dedak, menunjukkan bahwa rata-rata konsentrasi Fosfor tertinggi terdapat pada perlakuan D1 yang berbeda nyata dengan perlakuan D3 dan D2. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan MOL bonggol pisang 0 ml dan MOL bonggol pisang 250 ml memberikan pengaruh yang sama dan paling baik terhadap fosfor, namun pada perlakuan dedak tidak memberikan pengaruh yang baik terhadap parameter fosfor kompos. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian (Rahmasari, 2019) yaitu penambahan dedak pada kompos dapat meningkatkan kadar Fosfor. Sedangkan pada penelitian ini perlakuan dengan dedak tidak memberikan pengaruh terhadap peningkatan kualitas kompos terhadap parameter Fosfor.

Perlakuan kontrol dan MOL bonggol pisang memiliki kadar Fosfor tertinggi. Berdasarkan hasil penelitian (Susanti et al., 2021) yaitu penambahan MOL bonggol pisang pada kompos sampah organik dapat meningkatkan kadar Fosfor karena MOL bonggol pisang memiliki kandungan Fosfor yang cukup tinggi.

Peningkatan fosfor berhubungan dengan kadar Nitrogen dalam kompos. Sama halnya dengan penelitian (Wahyudin & Nurhidayatullah, 2018) dengan perlakuan yang sama yaitu mencampurkan mikroba lokal bonggol pisang 500 ml mendapatkan hasil kadar Nitrogen yang cukup tinggi (0,92%). Dengan demikian semakin tinggi kadar Nitrogen maka akan meningkatkan jumlah mikroorganisme. Dengan jumlah mikroorganisme yang banyak, maka perombakan fosfor juga meningkat. Faktor inilah yang menyebabkan peningkatan fosfor dalam kompos. Peningkatan kadar P terjadi saat mikroba mati dan hal ini terjadi pada saat pematangan kompos mulai terbentuk (Kaswinarni & Nugraha, 2020).

Kalium Kompos

Batang dan ketahanan tanaman diperkuat oleh hadirnya unsur Kalium, dimana unsur ini berperan dalam proses fotosintesis dalam menghasilkan protein

dan selulosa untuk tanaman (Widarti et al., 2015). Berdasarkan SNI 19-7030-2004 kadar Kalium pada pupuk kompos minimum 0,20%.

Tabel 5. Pengaruh Bonggol Pisang dan Dedak Terhadap Kalium (%)

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
P3	4,6	a
P2	4,73	a
P1	5,23	b
D2	4,17	a
D3	4,40	a
D1	5,99	b

Ket: Huruf yang sama memperlihatkan tidak berbeda nyata pada Uji DMRT 5%.

P : Pisang

D : Dedak

Tabel 5. Menunjukkan hasil bahwa faktor tunggal pada perlakuan MOL bonggol pisang dan perlakuan dedak berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap Kalium. Hasil uji lanjut *Duncan Multiple Range Test (DMRT)* 5% pada perlakuan MOL bonggol pisang, menunjukkan bahwa rata-rata konsentrasi Kalium tertinggi terdapat pada perlakuan P1 yang berbeda nyata dengan perlakuan P2 dan P3. Sedangkan pada perlakuan dedak, menunjukkan bahwa rata-rata konsentrasi Kalium tertinggi terdapat pada perlakuan D1 yang berbeda nyata dengan perlakuan D2 dan D3. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan penambahan MOL bonggol pisang maupun dedak tidak memberikan pengaruh yang baik terhadap parameter Kalium kompos.

Kadar Nitrogen yang tinggi pada bahan baku awal pengomposan biasanya akan menghasilkan kompos dengan kadar Kalium dan Fosfor dalam jumlah yang cukup pada akhir pengomposan (Kaswinarni & Nugraha, 2020). Bahan baku berupa sampah sayuran dan buah memiliki kandungan N-Total sebanyak 2,57% yang baik bagi tanaman (Nurhaliza, 2021), sehingga memberikan kandungan Kalium yang cukup di akhir pengomposan.

Perlakuan kontrol dan MOL bonggol pisang memiliki kadar Kalium tertinggi, hal ini disebabkan bahan kompos yang dipakai berupa limbah padat sayuran dan buah-buahan. Bahan organik segar berupa sayuran hijau banyak mengandung Kalium di dalamnya, namun unsur K tersebut belum dapat dimanfaatkan oleh tanaman dikarenakan masih dalam bentuk organik yang kompleks. Unsur Kalium tersebut dimanfaatkan oleh mikroorganisme pada proses dekomposisi yang pada

akhirnya kalium dapat dimanfaatkan oleh tanaman Ketika sudah berubah menjadi organik sederhana (Kaswinarni & Nugraha, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan penggunaan pupuk kompos dengan penambahan MOL bonggol pisang dan dedak lebih banyak dilakukan, mengingat lebih ekonomis dan ramah lingkungan dibandingkan penggunaan pupuk anorganik (Bahtiar et al., 2016). Dengan demikian dapat meningkatkan produksi petani dengan biaya yang lebih rendah dan mengatasi sampah pasar yang mencemari lingkungan.

KESIMPULAN

Seluruh perlakuan pengomposan dengan menggunakan bonggol pisang dan dedak, dari segi kualitasnya telah sesuai dengan SNI 19-7030-2004 , yaitu dari parameter Nitrogen, Fosfor, dan Kalium. Namun pada perlakuan P2D1 dan P3D1 untuk parameter C-organik telah sesuai dengan persyaratan. Sedangkan perlakuan lain belum sesuai dengan persyaratan untuk C-organik yang ada. Demikian pula untuk C/N rasio, semua perlakuan belum sesuai persyaratan. Perlakuan MOL bonggol pisang memberikan dampak sesuai dengan yang diinginkan peneliti terhadap C-Organik, Fosfor, dan Kalium. Perlakuan dedak memberikan dampak sesuai syarat pada peningkatan C-Organik, serta perlakuan MOL bonggol pisang dan dedak memperlihatkan hasil yang baik terhadap karakteristik fisik, Nitrogen dan C/N rasio pada proses pengomposan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afirdaningrum, M., & Mizwar, A. (2022). Pengaruh Penambahan Serbuk Kayu Terhadap Kualitas Kompos. *Jernih: Jurnal Tugas Akhir Mahasiswa*, 5(1), 1–14. <https://doi.org/10.20527/jernih.v5i1.1244>
- Alex, S. (2018). *Sukses mengolah sampah organik menjadi pupuk organik*. . Jakarta: Pustaka Baru Press.
- Bachtiar, B., & Ahmad, A. H. (2019). Analisis kandungan hara kompos johan cassia siamea dengan penambahan aktivator promi. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*, 4(1), 68–76. <https://doi.org/10.20956/bioma.v4i1.6493>
- Bahtiar, S. A., Muayyad, A., Ulfaningtias, L., Anggara, J., Priscilla, C., & Miswar, M. (2016). Pemanfaatan Kompos Bonggol Pisang (*Musa Acuminata*) Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Kandungan Gula Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. Saccharata*). *Agrotrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 14(1). <https://doi.org/10.32528/agr.v14i1.405>
- Fitriani, N. (2021). Physical, biological and chemical quality of compost using banana excrecence bioactivator. *Pollution Research*, 40(1), 104–110. <https://scholar.unair.ac.id/en/publications/physical-biological-and-chemical-quality-of-compost-using-banana->

- Haristono, Y.B. 2015. Inovasi Teknologi Membangun Ketahanan Pangan dan Kesejahteraan Petani. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian. <http://repository.usahid.ac.id/2397/1/LAPORAN%20PENELITIAN%20GNJL-22.pdf>
- Jalaluddin, J., Nasrul, Z. A., & Syafrina, R. (2017). Pengolahan sampah organik buah-buahan menjadi pupuk dengan menggunakan effektive mikroorganisme. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 5(1), 17–29. <https://doi.org/10.29103/jtku.v5i1.76>
- Kaswinarni, F., & Nugraha, A. A. S. (2020). Kadar Fosfor, Kalium dan Sifat Fisik Pupuk Kompos Sampah Organik Pasar dengan Penambahan Starter EM4, Kotoran Sapi dan Kotoran Ayam. *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 12(1), 1–6. <https://doi.org/10.30599/jti.v12i1.534>
- Kesumaningwati, R. (2015). Penggunaan mol bonggol pisang (*Musa paradisiaca*) sebagai dekomposer untuk pengomposan tandan kosong kelapa sawit. *Zira'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 40(1), 40–45. <http://dx.doi.org/10.31602/zmp.v40i1.96>
- Nasir, Y. (2022). Pengaruh Kombinasi Media Tanam Organik Terhadap Pertumbuhan Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *BIOMA: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 4(1), 1–12. <https://doi.org/10.31605/bioma.v4i1.1555>
- Nurhaliza, R. 2021. Uji Coba Pemanfaatan Sampah Pasar Menjadi Kompos Dengan Menggunakan Aktivator EM4 dan Mikroorganisme Lokal (MOL) Ampas Tahu terhadap Kualitas Kompos Tahun 2021. Jakarta: Jurusan Kesehatan Lingkungan. Poltekkes Kemenkes Jakarta II.
- Pradipta, V. (2021). Analisis Efektifitas Penggunaan Mol Bonggol Pisang Dan Mol Sisa Nasi Pada Pembuatan Kompos. *Ruwa Jurai: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 13(1), 41–46. <http://dx.doi.org/10.26630/rj.v13i1.2773>
- Rahim, I. (2016). Pemanfaatan Buah Maja dan Bonggol Pisang Sebagai Sumber Mikroorganisme Lokal (Mol) dan Bahan Organik Untuk Pertumbuhan dan Produksi Cabe. *Jurnal Agrotan*, 2(02), 85–93. <https://ejournals.umma.ac.id/index.php/agrotan/article/view/10>
- Rahmasari, R. Y. (2019). *Analisis Kualitas Kompos Sampah Sayuran Dengan Variasi Penambahan Kotoran Sapi dan Dedak*. Universitas Brawijaya.
- Selva, A.D. 2021. *Uji Coba Perbedaan Pemanfaatan Mikroorganisme Lokal (Mol) Tapai Dan Larva Black Soldier Fly dalam Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Kompos Terhadap Kualitas Kompos Tahun 2021*. Jakarta: Program Studi Sanitasi Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Jakarta II.
- SURTINAH, S. (2013). Pengujian kandungan unsur hara dalam kompos yang berasal dari serasah tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata*). *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 11(1), 11–17. <https://doi.org/10.31849/jip.v11i1.1309>
- Susanti, L. W. (2021). *Pengaruh Hasil Pengomposan Sampah Organik Menggunakan Mikroorganisme Lokal (Mol) Daun Angsana Dan Bonggol Pisang*. UPN Veteran Jatim. <http://repository.upnjatim.ac.id/id/eprint/3447>
- Susilawati, M. 2015. Rancangan Percobaan. Jurusan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Udayana
- Tardi, T. (2021). *Pengaruh Mol Bonggol Pisang Dan Pupuk Npk Phonska Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Terung Telunjuk (*Solanum Melongena* L.)*. Universitas Islam Riau. <http://repository.uir.ac.id/id/eprint/8736>
- Trivana, L., & Pradhana, A. Y. (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>
- Tulungen, A. G., & Stella, M. (2022). Pengaruh Pupuk Organik Dan Mol (Mikroorganisme Lokal) Dari Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine Max Merrill*). *EUGENIA*, 28(1). <https://doi.org/10.35791/eug.28.1.2022.42824>
- Wahyudin, W., & Nurhidayatullah, N. (2018). Pengomposan Sampah Organik Rumah Tangga Menggunakan Mikroorganisme Lokal Bonggol Pisang Sebagai Bioaktivator. *Jurnal Agriovet*, 1(1), 19–36. <http://www.ejournal.kahuripan.ac.id/index.php/agriovet/article/view/172>
- Widarti, B. N., Wardhini, W. K., & Sarwono, E. (2015). Pengaruh rasio C/N bahan baku pada pembuatan kompos dari kubis dan kulit pisang. *Jurnal Integrasi Proses*, 5(2). <http://dx.doi.org/10.36055/jip.v5i2.200>
- Zairinayati, Z., & Garmini, R. (2021). Perbedaan MoL Bonggol Pisang dan EM4 sebagai Aktivator terhadap Lama Pengomposan Sampah dengan Metode Takakura. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 18(2), 215–221. <https://doi.org/10.31851/sainmatika.v18i2.6536>