ISSN: 2985-7236 (P); 2985-7244(e)

AE INNOVATION
AGRICULTURAL ENGINEERING INNOVATION JOURNAL

AE Innovation Vol. 3, No. 01, Januari 2025
https://jurnal.instiperjogja.ac.id/index.php/AEI
Page 33-42
Article history:
Submitted: September 19th, 2024
Accepted : November 17th, 2026
DOI: 10.55180/aei.v3i1.1439

Aplikasi Efektivitas Mikroba (EM) untuk Mempercepat Proses Pengomposan terhadap Tandan Kosong Kelapa Sawit

Randi Yuhadi*), Nuraeni Dwi Dharmawati, Suparman
Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta
Jl. Nangka II Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta. 55281
*)E-mail penulis : randiyuhadi2@gmail.com

ABSTRAK

Mikroorganisme lokal (MOL) adalah pupuk organik cair yang dibuat dengan menggunakan bahan- bahan organik dengan menggunakan mikroorganisme yang ada dilingkungan sekitar sebagai fermentasi sehingga unsur hara yang berasal dari bahan organik dapat diserap tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk membuat mikroorganisme lokal (MOL) batang pisang sebagai bioaktivator proses pengomposan tandan kosong kelapa sawit. Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Sanggrahan, Wedomartani, Ngemplak Sleman, Yogyakarta pada tanggal 25 Mei 2024- 25 Juii 2024. Metode penelitian ini menggunakan True Experimental Design faktorial dengan kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mikroorganisme lokal (MOL) batang pisang sebagai bioaktivator proses pengomposan pada tandan kosong kelapa sawit sangat mempengaruhi kecepatan dalam proses pengomposan, Pada Hari ke 28 dengan dosis 1 liter MOL batang pisang, pH kompos tandan kosong berkisaran 7, Suhu di kisaran 32,6 ^{0}C. Rasio C/N 23,8, C-organik 56,7, P 0,30, K 2,4, N-total 2,4. Dimana nilai ini sudah mendekati standar mutu kompos berdasarkan SNI 19-7030-2004

Kata Kunci : Janjang Kosong Kelapa Sawit, Mikroorganisme lokal (MOL) Batang Pisang, Pengomposan Serat Janjang Kosong

PENDAHULUAN

Pabrik Kelapa Sawit (PKS) di Indonesia dalam 10 tahun terakhir ini tumbuh sangat pesat. Adapun area lahan perkebunan kelapa sawit (Elaeis guineensis Jacq) diprovinsi riau mencapai 1,593 juta hektare (Ditjenbun, 2023). Proses produksi buah kelapa sawit tidak hanya menghasilkan minyak kelapa sawit yang banyak, tetapi juga menghasilkan limbah cair dan limbah padat berupa tandan kosong kelapa sawit (TKKS), cangkang atau tempurung, serat atau fiber, lumpur, serta bungkil. Jumlah limbah padat yang diperoleh proporsional dengan jumlah tandan buah segar yang diproduksi.

Menurut (Rahmadi et al., 2014), Limbah padat merupakan sumber utama limbah pabrik kelapa sawit (PKS) yang menyumbang 23% dari total limbah yang dihasilkan dari proses pengolahan kelapa sawit. Sedangkan, hasil pengukusan (sterilisasi) dan spesifikasi (pemisahan produk PKS berdasarkan berat jenisnya) menjadi sumber terbentuknya limbah cair pabrik PKS.

Menurut (Rahmadi et al., 2014) Untuk mengurangi pencemaran lingkungan, penting untuk menangani limbah dari pabrik minyak kelapa sawit. Salah satu pendekatannya adalah dengan memanfaatkan limbah padat dan cair dari pabrik tersebut dalam pembuatan kompos. Untuk mendukung proses pengomposan tandan kosong kelapa sawit, diperlukan bahan pengurai (aktivator).

Secara alami, proses pengomposan memakan waktu sekitar 4-6 bulan. Untuk mempercepat proses ini, dapat dilakukan beberapa metode, yaitu secara fisik (seperti pencacahan), kimia (dengan menambahkan senyawa kimia seperti sludge), atau biologis. Pendekatan biologis melibatkan penggunaan mikroba yang terbukti efektif dalam menguraikan bahan kompos. Untuk mempercepat proses pengomposan secara biologis, dapat dilakukan dengan menambahkan aktivator (Okalia et al., 2018). Menurut (Nasution et al., 2014) industri yang ramah lingkungan, Salah satu cara pengelolaan limbah tersebut adalah dengan

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan desain eksperimen faktorial dengan kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Kelompok kontrol (P0) terdiri dari serat TKKS yang tidak diberi bioaktivator, sedangkan kelompok perlakuan melibatkan serat TKKS yang diberikan bioaktivator dengan variasi dosis pencampuran dalam proses pengomposan janjang kosong kelapa sawit (P1) 1 liter MOL debog pisang (P2) 2 liter MOL debog pisang sedangkan (P3) 3 liter MOL debog pisamg. Setiap perlakuan dilakukan dengan 3 kali ulangan. Lokasi penelitian dilakukan di kelurahan sanggrahan, Wedomartani, Ngemplak, Sleman, Yogyakarta**.**

TAHAPAN PENELITIAN

Tahapan penelitian adalah Langkah Langkah untuk mendapatkan atau memperoleh data yang Terdapat beberapa cara yang bisa diambil, antara lain :

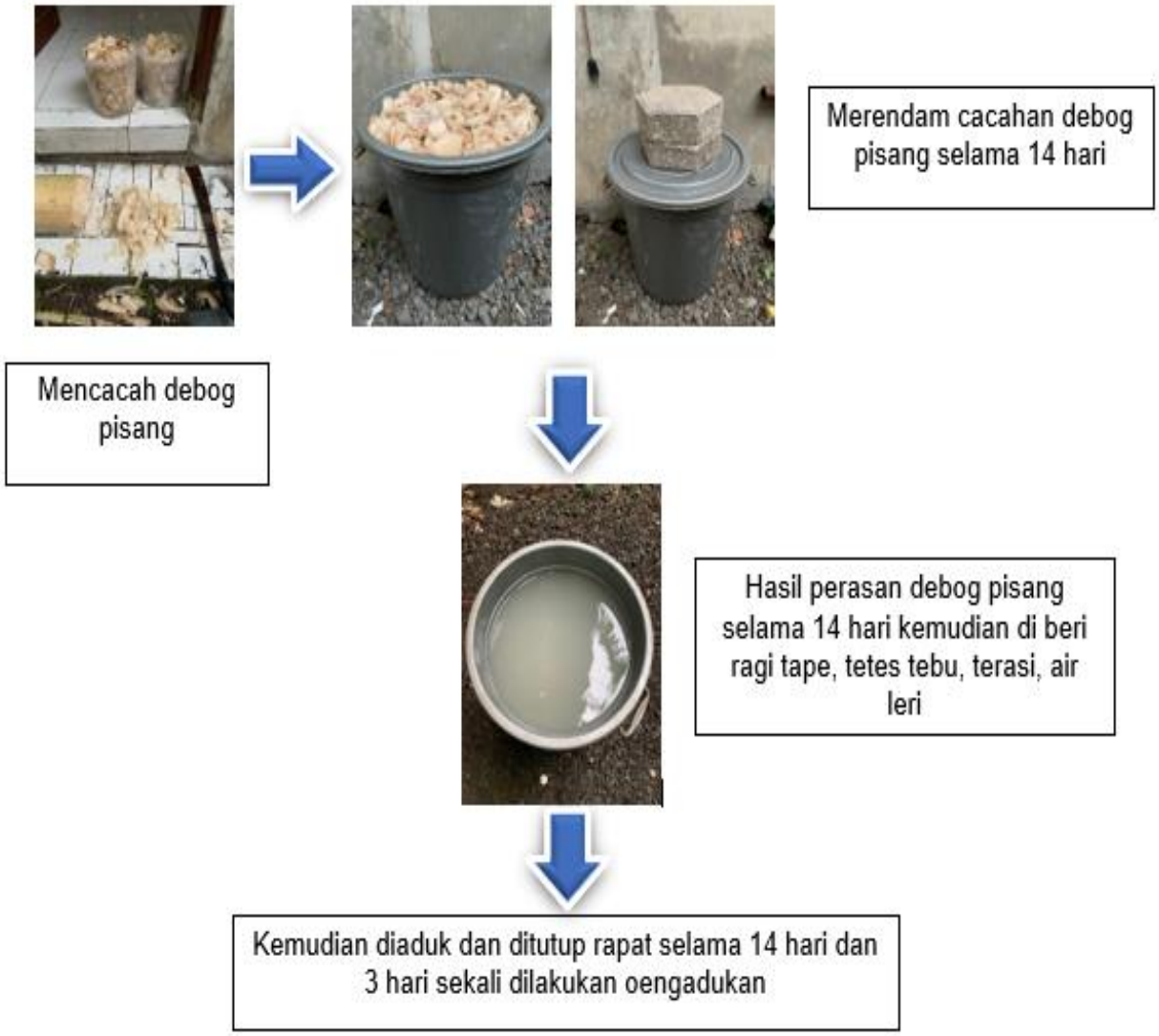
1. Membuat mikroorganisme lokal (MOL) debog pisang
   a. Menyiapkan batang pisang ± 10 kg kemudian dicacah kecil ± 5 cm
   b. Merendam cacahan batang pisang dengain air bersih selama 14 hari dan ditutup rapat
   c. Setelah 14 hari kemudian diperas dan disaring
   d. Mencampur bahan-bahan tambahan tetes tebu, ragi tape, terasi, dan air bekas cucian beras lalu diaduk dan ditutup rapat selama 14 hari
   e. Selama 14 hari dilakukan pengadukan setiap 3 hari sekali
2. Membuat kompos tandan kosong kelapa sawit dengan menambahkan MOL batang pisang sebagai bioaktivator dengan berbagai dosis
   a. Menyiapkan tandan kosong kelapa sawit dan mencacah tandan kosong kelapa sawit ± 5 cm
   b. Menimbang cacahan tandan kosong kelapa sawit seberat 2,5 kg
   c. Menambahkan mikroorganisme lokal (MOL) batang pisang dengan berbagai dosis dri 1 liter, 2 liter dan 3 liter
   d. Mengukur suhu dan pH
   e. Kemudian ditutup selama 30 hari dan melakukan pengontrolan suhu dan pH setiap 1 minggu sekali

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Pembuatan MOL Batang Pisang

Dalam mempercepat proses pengomposan, sebagai bioaktivator mikroorganisme lokal (MOL) dari debog pisang digunakan dalam proses pengomposan tandan kosong kelapa

sawit. Oleh karena itu, langkah pertama adalah pembentukan MOL, yang melibatkan beberapa tahapan, tahapan pembuatan MOL debog pisang bisa dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Proses pembuatan MOL debog

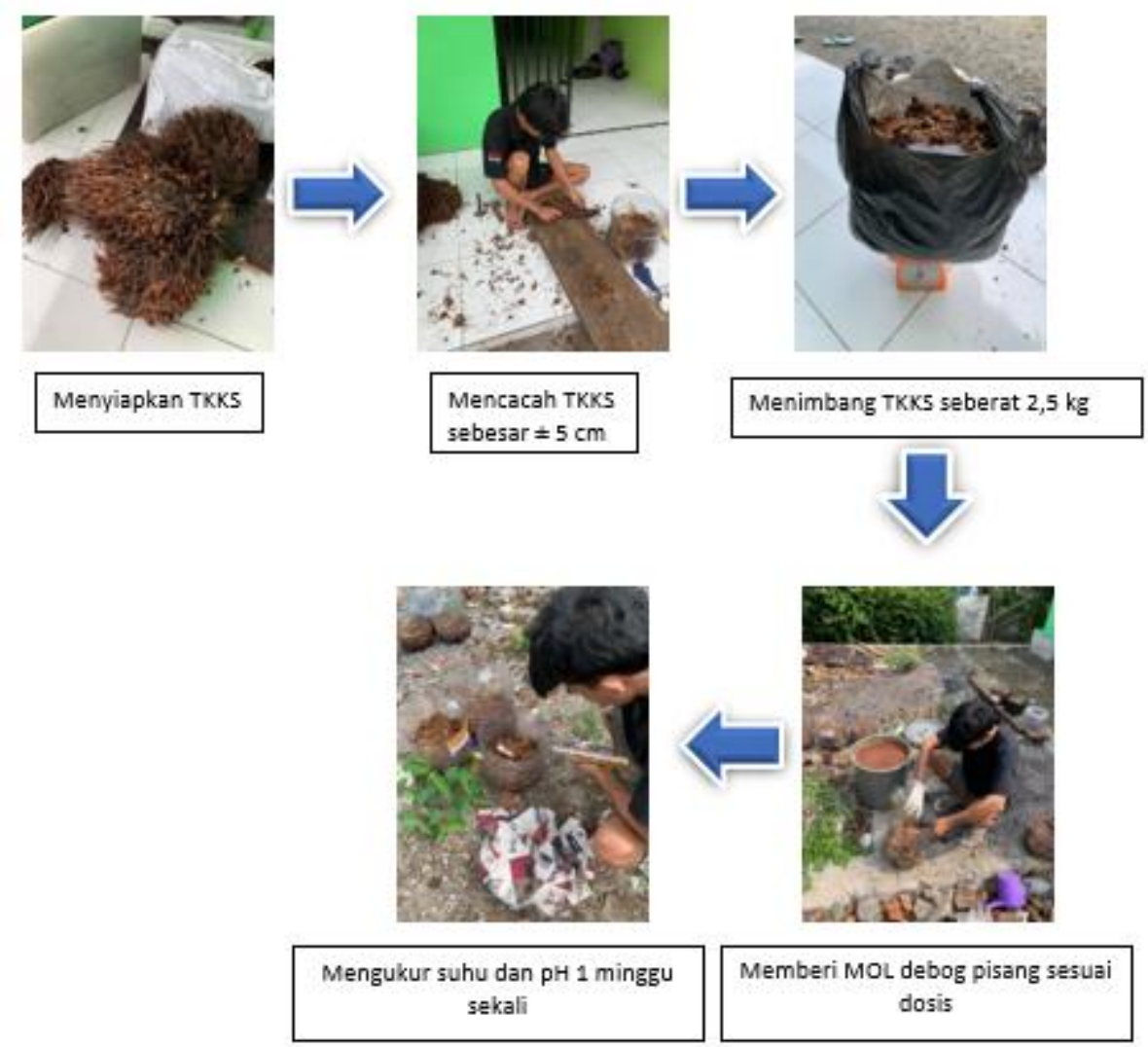
Dari Gambar 1 terlihat bahwa pembuatan MOL debog pisang dimulai dengan melakukan pencacahan debog pisang sebesar ± 5 cm. Setelah debog pisang dicacah kemudian dimasukkan ke ember dan diberi air ± 20 liter untuk perendaman selama 14 hari dan ditutup rapat, kemudian debog pisang diperas dan mencampur bahan tambahan seperti tetes tebu, ragi tape, terasi dan bekas air cucian beras lalu diaduk sampai rata dan ditutup selama 14 hari. Selanjutnya untuk menjaga pembuatan mikroba pada MOL debog pisang dilakukan pengadukan setiap 3 hari sekali secara rutin selama 14 hari. Bentuk fisik MOL debog pisang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Bentuk fisik MOL debok pisang setelah pencampuran

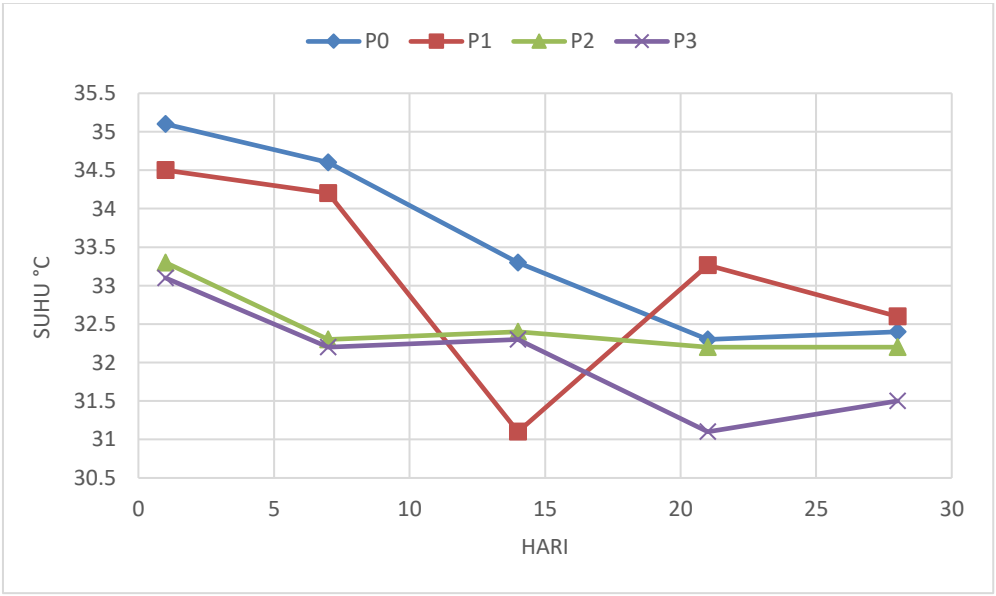
Proses Pembuatan Kompos TKKS Dengan MOL Debog Pisang

Dalam memantau kondisi suhu dan pH selama proses pengomposan, pengecekan dilakukan setiap minggu. Pengecekan dilakukan dengan menggunakan termometer dan pH stick, sedangkan kelembapan diukur dengan menambahkan air dan mengganti material jika terlihat kering. Pengomposan tandan kosong kelapa sawit menggunakan bioaktifator debog pisang selama 30 hari, Pengomposan dilakukan 4 x percobaan dengan bebagai jenis perlakuan yaitu P0 serat TKKS 2,5 kg, P1 2,5 kg serat TKKS dengan penambahan 1 liter MOL debog pisang, P2 2,5 kg penambahan MOL debog pisang 2 liter, P3 dengan 2,5 kg serat TKKS penambahan 3 liter MOL debog pisang.Tahapan pengomposan TKKS dengan menggunakan MOL debog pisang bisa dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Proses pengomposan TKKS dengan debog pisang

Hasil Pengamatan Suhu



Gambar 4. Grafik suhu selama pengomposan

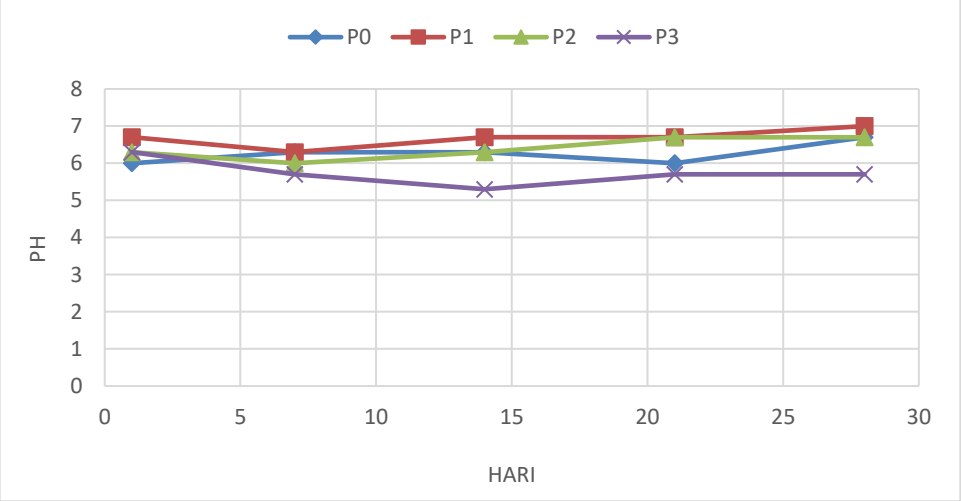
Pada hari pertama pengukuran, setiap perlakuan memiliki suhu tumpukan kompos rata-rata antara 33°C dan 35°C, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4. Pada tahap ini, yang dikenal sebagai tahap mesofilik atau tahap pemanasan dari proses pengomposan, mikroorganisme dalam bahan kompos terus beradaptasi dengan lingkungannya.

Selama proses pengomposan, Suhu tertinggi ditunjukkan pada perlakuan P1 yaitu 32,6 sedangkan suhu terendah di perlakuan P3 yaitu 31,1. Berdasarkan grafik tersebut kisaran suhu kompos tandan kosong kelapa sawit berkisar antara 31 ºC – 33 °C. Hal ini menunjukkan bahwa suhu kompos pohon kelapa sawit kosong pada penelitian ini masih dalam kategori normal. Menurut (Hadi, 2019) suhu dapat meningkat dengan cepat pada kompos dengan tinggi 15-25 cm. Secara umum, suhu ideal untuk proses pengomposan adalah antara 50 dan 70 derajat Celcius. Namun, dalam penelitian ini, suhu optimum tercapai pada suhu di bawah 50°C, dengan suhu tertinggi mencapai 35°C. Kondisi ini disebabkan oleh ketidak sempurnaan pencacahan tandan kosong kelapa sawit (Elaeis guineensis), yang disebabkan oleh kekeringan bahan sehingga sulit dihancurkan. Akibatnya, banyak udara terperangkap, dan suhu cepat turun. Tumpukan dengan volume terlalu rendah juga berpengaruh.

Menurut (Muhammad et al., 2017) fluktuasi suhu pada pupuk organik dipengaruhi oleh volume bahan pembuat pupuk organik cair. Penurunan suhu yang cepat terjadi karena volume pupuk organik yang rendah, sehingga panas yang dihasilkan tidak terisolasi dengan baik. Sebaliknya, volume pupuk organik yang lebih besar akan meningkatkan isolasi panas. Mikroorganisme yang terlibat dalam proses akan mati jika suhu terlalu tinggi, sedangkan mikroorganisme yang terlibat dalam proses akan mati jika suhu terlalu rendah.

Hasil Pengamatan Ph

pH pada kompos tandan kosong kelapa sawit yang menggunakan bioaktifator MOL dari debog pisang dapat dilihat pada Gambar Grafik dibawah, pH merupakan faktor penting yang mempengaruhi aktivitas mikroorganisme dalam menguraikan bahan organik. Selain itu, pH juga sangat berpengaruh terhadap tingkat keberhasilan proses pengomposan. pH selama pengomposan bisa dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik pH selama pengomposan

Menurut (Badan Standardisasi Nasional, 2004) baku mutu kompos untuk parameter pH adalah minimal 6,80 dan maksimal 7,49. Gambar 4.8 menunjukkan hasil pengukuran pH untuk semua perlakuan yang menunjukkan adanya perubahan ke arah kestabilan pH dari awal hingga akhir penelitian.

Berdasarkan hasil pengukuran pH kompos pada awal penelitian, nilai terendah terdapat pada perlakuan kontrol yaitu sebesar 6,0 dan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan dengan konsentrasi MOL batang pisang 1 liter yaitu sebesar 6,7. Pada akhir penelitian, perlakuan dengan konsentrasi MOL batang pisang 3 liter memiliki nilai pH terendah yaitu sebesar 5,7 yang menunjukkan bahwa perlakuan tersebut tidak memenuhi standar SNI (Badan Standardisasi Nasional, 2004) Di sisi lain, pH tertinggi yang ditemukan pada perlakuan dengan konsentrasi MOL batang pisang 1 liter adalah 7,0, yang berada di bawah kisaran pH standar SNI (Badan Standardisasi Nasional, 2004). Kompos dengan pH yang mendekati pH tanah ideal merupakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Namun, jika pH kompos melebihi 7,8 dapat terbentuk gas amonia yang berbahaya bagi pertumbuhan tanaman.

Hasil Uji Lab Kompos TKKS Menggunakan MOL Debog Pisang

Adapun hasil uji mutu kompos TKKS menggunakan MOL debog pisang dapat dilihat pada Tabael 1.

Table 1. Uji lab kompos TKKS pemberian MOL debog pisang

Parameter	Standar”	P0	P1	P2	P3
pH	6,80-7,49	6,7	7	6,7	5,7
C-organik%	Minimal 15	58,8	56,7	57,2	58,5
N-total%	Minimal 4	2,1	2,4	2,4	2,3
Fospor (P) %	Minimal 0,10	0,20	0,30	0,37	0,35
Kalium (K) %	Minimal 0,20	2,8	2,4	2,6	2,3
C/N rasio	10-20	29	23,8	24,7	25,6
Suhu	-	32,4	32,6	32,2	31,5

a. Fospor (P)

Penelitian ini untuk setiap perlakuan telah memenuhi kriteria baku SNI 19-7030-2004 yaitu minimal 0,10%. Nilai tertinggi ditunjukkan pada pemberian mikroorganisme lokal (MOL) sebanyak 2 liter batang pisang ditambah 2,5 kg tandan kelapa sawit, sedangkan nilai terendah ditunjukkan tanpa pemberian mikroorganisme lokal (MOL) batang pisang.

Penelitian yang dilakukan (Taufik et al., 2017) Kandungan P tertinggi diperoleh pada pemberian 6 L starter bekicot yaitu 0,22 % tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pemberian starter lainnya. Dibandingkan dengan standar mutu kompos nilai P adalah > 10 maka semua perlakuan telah memenuhi standar kematangan kompos.

b. C-organik

Berdasarkan Tabel 1 pada masing-masing perlakuan, kadar C-organik pada kompos limbah kelapa sawit kosong dengan penambahan mikroorganisme (MOL) dari debog pisang tergolong tinggi, dengan nilai baku SNI 19-7030-2004 minimal 0,15%. Hal ini menunjukkan bahwa pengomposan dengan penambahan mikroorganisme (MOL) dari debog pisang tidak memberikan perbedaan yang signifikan terhadap peningkatan kadar C-organik pada kompos limbah kelapa sawit kosong. Nilai yang paling tinggi ditunjukkan pada perlakuan tanpa penambahan MOL debog pisang yaitu P0 58,8 % yang paling rendah di tunjukkan pada P1 56,7 %. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Taufik et al., 2017) pengaruh pemberian mol bekicot dan usus ayam sebagai starter terhadap kualitas kompos janjang kosong kelapa sawit (elais quinensis jacq) nilain C-organik yang tertinggi ditunjukkan pada tanpa pemberian MOL yaitu 38,64 % sedangkan yang terendah ditunjukkan pada permberian MOL bekicot yaitu 30,36 %.

c. Kalium (K)

Kandungan K dalam kompos tandan kosong kelapa sawit dengan penambahan mikroorganisme lokal (MOL) debog pisang yang telah memenuhi kriteria SNI 19-7030-2004

ditunjukkan pada Gambar 6. Nilai tertinggi sebesar 2,8% untuk 2,5 kilogram tandan kosong kelapa sawit tanpa penambahan mikroorganisme lokal debog pisang, dan nilai terendah sebesar 2,3% untuk 3 liter MOL debog pisang dengan 2,5 kilogram tandan kosong. Hal ini dikarenakan kadar kalium pada TKKS lebih tinggi, Karena TKKS secara alami kaya akan kalium sebagai bagian dari struktur tanamannya. MOL lebih berperan dalam mempercepat proses penguraian bahan organik dan tidak berfungsi sebagai sumber kalium utama. Sumber utama kalium tetap berasal dari TKKS itu sendiri, yang secara alami menyimpan kalium selama fase pertumbuhannya di pohon kelapa sawit.

d. pH

Salah satu cara penting untuk mengetahui tingkat keasaman atau kebasaan kompos selama proses pengomposan adalah dengan mengukur kadar pHnya. pH kompos yang baik biasanya berkisar antara 6 dan 7, yang menunjukkan kompos bersifat netral atau sedikit asam hingga sedikit basa pH yang terlalu rendah atau terlalu tinggi dapat mengganggu jalannya proses pengomposan dan menghambat perkembangan mikroorganisme yang dibutuhkan. pH juga menunjukkan ketersediaan nutrisi tanah untuk tanaman. Sebagian besar unsur hara esensial, termasuk nitrogen, fosfor, dan kalium (NPK), tersedia dalam jumlah yang ideal pada pH netral (6-7).

Pada penelitian ini, perlakuan penambahan 1 liter mikroorganisme lokal (MOL) pada batang pisang dengan 2,5 tandan kosong kelapa sawit yang memiliki nilai pH 7 menunjukkan pH paling ideal. Memenuhi kriteria minimum 6,80-749 menurut standar SNI 19-7030-2004. Hal ini seiring dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Rahmadi et al., 2014) yang mana pH pengomposan pada hari ke 20-30 disekitaran 7,40.

e. N-total

Pada penelitian ini, ketika mikroorganisme lokal (MOL) debog pisang ditambahkan pada setiap perlakuan, total N dalam kompos tandan kosong kelapa sawit belum memenuhi kriteria standar SNI (Badan Standardisasi Nasional, 2004), yaitu minimal 4%. Faktor suhu memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan total kandungan N dalam kompos. Pada sebagian besar kasus, suhu ideal berkisar antara 50°C dan 70°C, yang mendukung aktivitas mikroorganisme yang menguraikan bahan-bahan kaya nitrogen.Ketika mikroorganisme batang pisang lokal ditambahkan ke dalam penelitian, total N dalam kompos tandan kosong kelapa sawit hanya 2,1% hingga 2,4%. Hal ini disebabkan karena proses pengomposan hanya mencapai suhu tertinggi, yaitu 35°C.

Menurut (Rahmadi et al., 2014) Kandungan nitrogen meningkat selama 0–14 hari pertama proses pengomposan. Kenaikan ini diperkirakan terjadi karena aktivitas mikroorganisme yang mencapai kondisi optimal, sehingga dekomposisi senyawa organik berlangsung secara efisien. Aktivitas mikroorganisme pada EM-4, seperti Rhizobium, Asetobakter, dan Nitrosomonas, ditambah dengan ketersediaan oksigen yang memadai, dapat meningkatkan unsur hara nitrogen, baik dalam bentuk nitrat maupun total. Namun, jika salah satu dari proses tersebut terganggu atau berkurang, maka bakteri Thiobacillus denitrificans akan melakukan denitrifikasi, yang menyebabkan penurunan unsur hara nitrogen akibat pelepasan nitrogen ke atmosfer. Oleh karena itu, dalam pengomposan limbah tandan kosong kelapa sawit dan bahan organik lainnya, terdapat fase kenaikan dan penurunan kandungan nitrogen.

f. Rasio C/N

Tabel 1 menunjukkan bahwa dalam penelitian ini hasil terbaik di tunjukkan pada perlakuan P1 dengan dosis 1 liter + 2,5 kg TKKS selama proses pegomposan 30 hari dalam beberapa kriteria yaitu kadar N total 2,36, K 2,41, C-Organik 56,74, P 0,30, Rasio C/N 23,81, Suhu 32,6, pH 7 berdasarkan peraturan menteri pertanian dengan nomor SNI (Badan

Standardisasi Nasional, 2004).

Penelitian yang dilakukan oleh (Ramli, 2022) kompos tandan kosong kelapa sawit (Elaeis guineensis) yang diolah dengan berbagai jenis mol tidak menghasilkan nilai C/N yang memenuhi baku mutu kompos. Kompos yang diolah dengan berbagai jenis mol memiliki rata-rata rasio C/N antara 3 sampai 7,5, sedangkan rasio C/N kompos SNI (Badan Standardisasi Nasional, 2004) memiliki rasio C/N antara 10 sampai 20. Hal ini mungkin disebabkan oleh lambatnya dekomposisi karbon organik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari analisis yang dilakukan dalam penelitian ini, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Selama satu bulan, mencampur buah palm oil yang kosong dengan microorganisma lokal dari batang banana, sebuah compost akan dihasilkan yang memenuhi SNI 19-7030-2004 tentang pH, phosphorus (P), organic C, dan potassium (K), kecuali untuk jumlah N yang masih rendah dan perbandingan C/N.
2. Dengan menggunakan konsentrasi mikroorganisme lokal (MOL) sebanyak 1 liter pada batang pisang dengan 2,5 kilogram tandan kosong kelapa sawit diperoleh hasil terbaik dari semua perlakuan berdasarkan beberapa kriteria yaitu kadar N total 2,36, K 2,41, kadar C-organik 56,74, P 0,30, C/N ratio 23,81, suhu 32,6, dan pH 7. Hal ini merupakan hasil terbaik menurut SNI Kementerian Pertanian 19-7030-2004.

Saran

1. Melakukan penelitian penggunaan mol batang pisang sebagai starter kompos berbahan baku lain.
2. Melakukan proses pengomposan dengan waktu yang lebih lama sehingga kadar N dan rasio C/N bisa lebih maksimal

DAFTAR PUSTAKA

Badan Standardisasi Nasional. (2004). Spesifikasi kompos dari sampah organik domestik. *Badan Standardisasi Nasional*, 12.

Ditjenbun. (2023). Statistik Perkebunan Jilid I 2022-2024. *Angewandte Chemie International Edition, 6(11), 951–952.*, 5–24. http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB 2.pdf

Hadi, R. A. (2019). Pemanfaatan Mol (Mikroorganisme Lokal) Dari Materi Yang Tersedia Di Sekitar Lingkungan. *Agroscience (Agsci)*, *9*(1), 93. https://doi.org/10.35194/agsci.v9i1.637

Muhammad, T. A. (Trisna), Zaman, B. (Badruz), & Purwono, P. (Purwono). (2017). Pengaruh Penambahan Pupuk Kotoran Kambing terhadap Hasil Pengomposan Daun Kering di Tpst Undip. *Jurnal Teknik Lingkungan*, *6*(3), 1–12. https://www.neliti.com/publications/191892/

Nasution, S. H., Hanum, C., & Ginting, J. (2014). Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) Pada Berbagai Perbandingan Media Tanam Solid Decanter dan Tandan Kosong Kelapa Sawit Pada Sistem Single Stage. *Jurnal Online Agroteknologi*, *2*(2), 691–701.

Okalia, D., Nopsagiarti, T., & Ezward, C. (2018). Pengaruh Ukuran Cacahan Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Karakteristik Fisik Kompos Tritankos (Triko Tandan Kosong). *Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi Dan Budidaya Perairan*, *16*(2), 132. https://doi.org/10.32663/ja.v16i2.523

Rahmadi, R., Awaluddin, A., & Itnawita. (2014). Pemanfaatan Limbah Padat Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Tanaman Pakis-Pakisan untuk Produksi Kompos Menggunakan Aktivator EM-4. *Journal Online Mahasiswa FMIPA*, *1*(2), 245–253.

Ramli, M. N. (2022). PENGOMPOSAN TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT (Elaeis guineensis) DENGAN BEBERAPA PEMBERIAN MIKROORGANISME LOKAL (MOL) COMPOSTING OF EMPTY BUNCHES OF OIL PALM (Elaeis guineensis) WITH SOME FEEDING OF LOCAL MICROORGANISMS (MOLES). *ARview Jurnal Ilmiah*, *1*, 27–37. https://ejurnal.unisan.ac.id/index.php/arview/indexhttps://ejurnal.unisan.ac.id/index.php/arview/index

Taufik, M., Sari, I., & Hayati, Z. (2017). Pengaruh Pemberian Mol Bekicot dan Usus Ayam Sebagai Starter Terhadap Kualitas Kompos Janjang Kosong Kelapa Sawit (Elais quinensis Jacq). *Jurnal Agro Indragiri*, *2*(01), 104–114. https://doi.org/10.32520/jai.v2i01.608