

## **RESPON PEMBERIAN MOL DAN TAKARAN BAHAN BAKU TERHADAP SIFAT FISIK PADA PEMBUATAN PUPUK KOMPOS PELEPAH SAWIT**

*(Response of Mol Treatment and Raw Material Composition on The Physical Properties of  
Palm Leaf Waste Compost Fertilizer)*

**Nurlianti Pertiwi\***

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Prof Dr Hazairin, SH. Jalan  
Jenderal Sudirman No. 185 Bengkulu 38117, Indonesia

\*Corresponding author, Email: [nurlianti.pertiwi@gmail.com](mailto:nurlianti.pertiwi@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*The research aims to obtain the best type of decomposer and the composition of materials and the time needed to achieve mature fermentation in making compost. Oil palm plants grow well on podzolic soil, but high levels of fertilization are needed to overcome the poor nutrients in this type of soil. The return of organic fertilizer from palm fruit fronds waste after it has been treated with added nutrients from broiler chicken waste and then fermented with MOL is expected to be able to meet the nutrient needs of oil palm plants. The research was carried out in the Babatan sub-district, Sukaraja district, Seluma regency from December 2023 to February 2024. The research consisted of 2 factors, namely the type of decomposer and the composition of the dough material. The non-control treatment was the application of anorganic fertilizer given to all treatment combinations. The control treatment was the combination of treatments without the application of anorganic fertilizer. The research observed the physical properties of compost fertilizer which included the number of fungi, color, aroma, temperature, humidity. The results of the research concluded that the control fermentation treatment took place more quickly, namely the dough matured within 8 days after fermentation, while the non-control treatment matured up to 42 days. EM-4 factory treatments produced more fungi than mol from maja fruit and golden snails. In the non-control treatment, the composition of the mixture was 1:1, showing a greater number of fungi. The color of the compost is yellowish brown with a darker color, while in the control treatment the best composition is 1:2 with a lighter color.*

**Keyword:** *Composition material, compost, decomposer, physical properties*

### **ABSTRAK**

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan jenis dekomposer terbaik dan komposisi bahan serta waktu yang dibutuhkan untuk mencapai fermentasi yang matang pada pembuatan pupuk kompos. Tanaman sawit dapat tumbuh dengan baik pada jenis tanah podsolik namun pemupukan yang tinggi diperlukan untuk mengatasi miskinnya hara pada tanah jenis ini. Pengembalian pupuk organik dari limbah pelepah sawit setelah diperlakukan dengan penambahan hara dari limbah ayam ras kemudian difermentasi dengan MOL diharapkan mampu untuk mencukupi kebutuhan akan hara bagi tanaman sawit. Penelitian telah dilaksanakan di kelurahan Babatan kecamatan Sukaraja kabupaten Seluma pada bulan Desember 2023 hingga bulan Februari 2024. Penelitian terdiri dari 2 faktor yaitu jenis dekomposer dan komposisi bahan adonan. Perlakuan non kontrol adalah pemberian pupuk mutiara diberikan pada semua kombinasi perlakuan. Perlakuan kontrol adalah kombinasi perlakuan tanpa pemberian pupuk mutiara. Penelitian mengamati sifat fisik dari pupuk kompos yang meliputi yaitu jumlah jamur, warna, aroma, suhu, kelembaban. Hasil penelitian

menyimpulkan bahwa pada perlakuan kontrol fermentasi berlangsung lebih cepat yaitu adonan matang dalam 8 hari setelah fermentasi sedangkan perlakuan non kontrol matang hingga 42 hari. Perlakuan dekomposer EM-4 pabrik lebih banyak menghasilkan jamur dibandingkan mol dari buah maja dan keong mas. Pada perlakuan non kontrol komposisi adonan 1:1 menunjukkan jumlah jamur yang lebih banyak. Warna pupuk kompos cokelat kekuningan dengan warna lebih gelap sedangkan pada perlakuan kontrol komposisi terbaik adalah 1:2 dengan warna lebih terang.

**Kata kunci:** decomposer, komposisi adonan, pupuk kompos, sifat fisik

## PENDAHULUAN

Kabupaten Seluma merupakan sentra perkebunan sawit di provinsi Bengkulu karena hampir mencapai 47 % dari luas kabupaten merupakan kebun sawit rakyat (BPS Seluma, 2018). Pelepah sawit merupakan limbah yang melimpah dan sumber daya yang potensial untuk dapat dimanfaatkan secara optimal sehingga mengurangi dampak limbah di kebun kelapa sawit. Pelepah sawit akan dilakukan pemangkasan sebelum dilakukan pemanenan buah (Pahan, 2010). Hasil analisis kandungan nutrisi pelepah sawit adalah protein kasar (PK) 10,15%, lemak kasar (LK) 3,11%, serat kasar (SK), 32,64%, abu 7,70% dan Total Digestible Nutrient (TDN) 67% dan Beta-N 49,69% (Dinas PKH Provinsi Riau 2013). Serat kasar merupakan komponen penyusun terbesar dari pelepah sawit terdiri dari selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Kadar lignin yang cukup tinggi tersebut dapat diurai dengan mikroba yang bersumber dari MOL atau penambahan pupuk kandang (Veronika dkk, 2019)

Percepatan terurainya limbah pelepah sawit membutuhkan bantuan decomposer baik yang ada secara alamiah maupun pemberian secara buatan. Mol adalah singkatan dari mikro organisme lokal adalah bahan yang berfungsi sebagai decomposer penghancur bahan organik sehingga dapat terdekomposisi secara alami. Berdasarkan penelitian Ansori dkk (2017) pemberian

EM-4 sebagai decomposer dapat mempercepat proses pengurai limbah kebun sawit dalam waktu kurang dari 14 hari. EM-4 dibuat oleh pabrik dengan harga cukup mahal sehingga dibutuhkan alternative bahan decomposer pengganti yang tidak kalah efektifnya namun biaya yang lebih murah.

Dekomposer lokal dapat dibuat secara alami dengan bahan-bahan yang ada di lokasi perkebunan yang dihasilkan dengan memfermentasikan bahan-bahan alami seperti air kelapa, buah maja, keong mas dan lain sebagainya. Selain bahan-bahan tersebut murah juga tersedia dalam jumlah yang banyak

Seran dkk., (2020) melaporkan bahwa penggunaan EM4 10 ml meningkatkan 13,58% bahan kering dan bahan organik sebesar 18,28% pada fermentasi tongkol jagung. Azis dkk (2022) menyatakan bahwa dosis EM4 25 ml memberikan pengaruh terbaik terhadap peningkatan bahan kering dan bahan organik serta penurunan abu dedak fermentasi. Volume EM4 yang terbaik untuk pengomposan ampas kulit lada putih (*Piper nigrum*, L) adalah sebanyak 5 ml (Lakoni dkk, 2022)

Komposisi bahan dasar tandan sawit dan limbah ternak ayam serta pemberian pupuk organik mutiara sangat penting dalam proses pembuatan pupuk organik ini karena sangat menentukan dalam penyediaan hara pupuk organik yang akan dihasilkan.

Pupuk yang dihasilkan akan dikembalikan ke kebun sawit untuk menambah hara sehingga produksi sawit akan meningkat. Penanaman kelapa sawit di Bengkulu banyak dilakukan pada tanah podzolik merah kuning (PMK) tersebar di daratan rendah dengan topografi yang berbukit dan curah hujan yang tinggi yaitu 3360 mm/tahun. Lahan ini memiliki ciri warna pucat, kandungan kuarsa tinggi, sangat masam, peka akan erosi, dan kurang subur (BPS Bengkulu, 2018)

Tanaman sawit dapat tumbuh dengan baik pada jenis tanah podsolik merah kuning masam tersebut namun pemupukan yang tinggi diperlukan untuk mengatasi miskinnya hara pada tanah jenis ini. Pengembalian pupuk organik dari limbah pelepah sawit setelah diperlakukan dengan penambahan hara dari limbah ayam ras kemudian difermentasi dengan MOL diharapkan mampu untuk mencukupi kebutuhan akan hara bagi tanaman sawit. Penelitian bertujuan untuk mendapatkan jenis dekomposer terbaik dan komposisi bahan serta waktu yang dibutuhkan untuk mencapai fermentasi yang matang pada pembuatan pupuk kompos. Penelitian ini membandingkan efektivitas berbagai sumber dekomposer lokal dan pengaruh pupuk mutiara terhadap parameter fisik kematangan kompos dari limbah kebun sawit.”

## BAHAN DAN METODE

Penelitian telah dilaksanakan di kelurahan Babatan kecamatan Sukaraja kabupaten Seluma pada bulan Desember 2023 hingga bulan Februari 2024. Penelitian terdiri dari 2 faktor yaitu faktor pertama adalah jenis dekomposer (D) dan faktor kedua adalah komposisi bahan baku (K). Dekomposer yang digunakan D1 adalah EM-4 murni, D2 adalah EM-4 biakan secara mandiri, dan D3 adalah mol dari keong mas

dan buah maja. Sedangkan komposisi bahan adonan adalah perbandingan pelepah sawit dan limbah ayam ras dengan perbandingan  $K_1 = 1:1$ ,  $K_2$  yaitu  $2:1$ , dan  $K_3 = 3:1$ . Perlakuan non kontrol adalah pemberian pupuk mutiara diberikan pada semua kombinasi perlakuan antara D dan K. Perlakuan kontrol adalah kombinasi perlakuan antara D dan K tanpa pemberian pupuk mutiara. Penelitian mengamati sifat fisik dari pupuk kompos yang meliputi yaitu jumlah jamur, warna, aroma, suhu, kelembaban. Penelitian tidak menggunakan rancangan statistik namun hanya menggunakan perbandingan langsung secara deskriptif.

Tahapan penelitian dilaksanakan dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut: pemangkasan pelepah sebelum panen. Pencacahan pelepah agar mudah dilakukan fermentasi. Penyediaan bahan dasar bokhasi berupa limbah ternak ayam. Mempersiapkan dekomposer Em-4 pabrik dan dekomposer biakan sendiri serta pembuatan mol lokal dari buah maja dan keong mas.

Persiapan pembuatan mol lokal biakan mandiri dilakukan dengan cara menggunakan EM-4 pabrik dicampur dengan dedak dan bahan lainnya kemudian difermentasi selama satu minggu dan hasil cairan fermentasi di pisahkan dan digunakan setelah di lakukan pengenceran. Mol lokal dari buah maja dan keong mas dilakukan hal yang sama yaitu melakukan fermentasi kedua bahan tersebut selama satu minggu kemudian akan mendapatkan cairan berwarna hitam pekat dengan bau yang sangat menyengat dan cairan tersebut dapat digunakan setelah dilakukan pengenceran

## HASIL DAN PEMBAHASAN

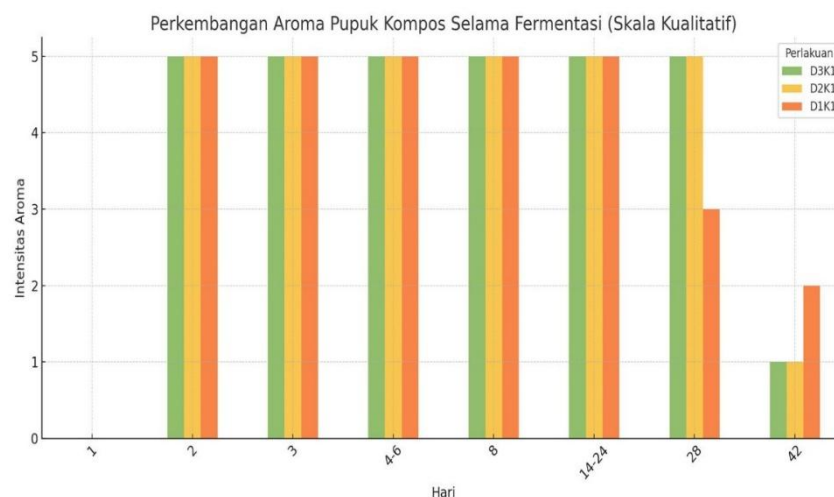
### Sifat Fisik Aroma atau Bau

Pengamatan aroma pada perlakuan kontrol disemua kombinasi perlakuan dilakukan selama 8 kali pengamatan mulai hari ke-2 setelah fermentasi dengan interval selama 1 hari. Hasil pengamatan perlakuan kontrol tanpa pupuk mutiara terlihat bahwa hari pertama adonan beraroma bahan dasar yaitu aroma limbah kotoran ayam dan pelepah sawit, hari ke-2 hingga hari ke-6 menimbulkan bau sangat menyengat efek dari proses fermentasi kemudian pada pengamatan ke-7 aroma yang menyengat mulai berkurang dan pengamatn hari ke-8 sudah tidak berbau lagi. Bau atau aroma hari ke-8 rata-rata berbau khas pupuk kompos .

Perlakuan kontrol D1K1, D1K2, dan D1K3 serta D2K1, D2K2, D2 K3 pada hari kedelapan sudah tidak berbau lagi sedangkan pada perlakuan kontrol D3K1, D3K2, D3K3 pada hari kedelapan masih menimbulkan bau tapi sudah tidak menyengat dan dengan bertambahnya waktu berangsur hilang. Penggunaan decomposer EM-4 murni (D1) dan pembiakan mandiri (D2) lebih cepat hilang aroma atau bau nya di bandingkan decomposer dari bahan alami yaitu buah maja dan keong mas (D3). Penggunaan mol buah maja dan keong mas diatas hari kedelapan dibawah hari ke-14 baunya

berangsur hilang. Penggunaan EM4 dapat mempercepat dekomposisi bahan organik dari 3 bulan menjadi 7-14 hari. EM4 merupakan kultur campuran mikroba yang sangat lengkap yang berfungsi untuk mempercepat proses fermentasi dalam pengomposan (Ansori dkk, 2017).

Pada perlakuan non kontrol atau adonan yang ditambahkan pupuk mutiara pengamatan aroma atau bau mulai hari ke—2 hingga hari ke-28 sangat tajam sekala 5 sedangkan bau mulai hilang pada hari ke-42 pada sekala 2 untuk decomposer dari EM-4 pabrik (D1) dan sekala 1 decomposer Mol Lokal (D3) dan biakan mandiri (D2) sebagaimana terlihat pada gambar 1. Perbedaan waktu yang cukup panjang disebabkan pemberian pupuk mutiara menyebabkan kadar air adonan menjadi sangat tinggi adonan mengeluarkan air. Pada fermentasi adonan yang diberikan pupuk mutiara menyebabkan fermentasi berlangsung secara anaerobik karena banyaknya air yang keluar pada saat proses fermentasi sedangkan pada adonan yang tidak diberikan pupuk mutiara proses fermentasi berjalan secara aerobik tidak ada air yang keluar dari adonan.



**Gambar 1.** Perkembangan aroma pupuk kompos pada perlakuan non kontrol

Pada proses anaerob, reaksi dalam pengomposan berlangsung secara bertahap. Tahap pertama, beberapa jenis bakteri akan menguraikan bahan organik menjadi asam lemak. Pada tahap kedua, beberapa mikroba lain mengubah asam lemak menjadi amonia, metan, karbondioksida, dan hidrogen sehingga waktu proses fermentasi berjalan lebih lama hingga 42 hari Glio (2017). Panas yang dihasilkan dalam proses anaerob lebih rendah dibandingkan dengan proses aerob hasil penelitian menunjukan rata-rata suhu berada pada kisaran 31,3 -31,7 °C. (Tabel 2)

### Sifat Fisik Warna

Pengamatan warna terlihat sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.

Pengamatan warna dilaksanakan pada saat pupuk kompos sudah dinyatakan matang yaitu pada hari ke-8 pada perlakuan kontrol dan pada hari ke-42 pada perlakuan non kontrol. Pengamatan warna pada perlakuan non kontrol terlihat warna yang lebih gelap dibandingkan perlakuan kontrol . Perbedaan warna yang dihasilkan dari bokhasi yang telah matang mulai dari kuning kecokelatan terang hingga kuning kecokelatan gelap. Pada adonan yang diberikan pupuk mutiara kadar air nya tinggi sehingga warnanya lebih gelap cenderung hitam sedangkan pada kadar air yang rendah yaitu adonan kontrol tanpa pemberiak pupuk mutiara warnanya menjadi lebih kuning terang (Gambar 2).



**Gambar 2.** Pengamatan warna pupuk kompos setelah fermentasi

Perlakuan kombinasi antara dekomposer (D) dan Komposisi adonan pelepah sawit (K) tidak menunjukkan

perbedaan warna yang nyata. warna dalam fermentasi anaerob adalah indikasi dari perubahan kimia yang terjadi selama proses

fermentasi. Berdasarkan hasil penelitian yang di laporkan oleh Puspitasari (2022) bahwa warna adonan bahan serbuk gergaji yang di beri EM-4 pada lama fermentasi 21-28 hari berwarna coklat, lama fermentasi 35 berwarna hitam, dan lama fermentasi 42 hari berwarna hitam tanah.

### Sifat Fisik Kelembaban

Pengamatan kelembaban selama fermentasi di lakukan setiap hari dengan kelembaban awal adonan sebelum difermentasi adalah sama untuk semua perlakuan yaitu kelembaban 60% atau secara kualitatif bila dikepal dengan tangan maka adonan tidak akan pecah. Selanjutnya selama

proses fermentasi kelembaban adonan bervariasi ada yang lebih kering namun ada yang tetap lembab. Pada perlakuan non kontrol yaitu adonan yang diberikan pupuk mutiara pada awal fermentasi hari ke-3 hingga hari ke-39 kondisi adonan pupuk sangat basah dan mengeluarkan air dan jumlah jamur yang tumbuh sangat sedikit, kemudian kelembaban adonan berangsur kering dan pada umur 42 hari dan jamur muncul sangat banyak. Inilah penyebab lamanya adonan matang karena jamur baru tumbuh setelah diatas hari ke-39 menunggu kadar airnya turun. Adonan matang pada hari ke-42 sebagaimana diperlihatkan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Pengamatan kelembaban (%) bahan adonan selama fermentasi (HSF)

No	Perlakuan	Hari ke-							
		1	2	3	4	5	6-39	40	42
1	D1K1	60	65	65	69	75	70	63	50
2	KONTROL D1K1	60	40	45	48	40			
3	D1K2	60	65	65	69	75	70	63	50
4	KONTROL D1K2	60	40	45	48	40			
5	D1K3	60	65	65	69	75	70	63	50
6	KONTROL S1K3	60	40	45	48	40			
7	D2K1	60	65	65	69	75	70	63	50
8	KONTROL D2K1	60	40	45	48	40			
9	D2K2	60	65	65	69	75	70	63	50
10	KONTROL D2K2	60	40	45	48	40			
11	D2K3	60	65	65	69	75	70	63	50
12	KONTROL D2K3	60	40	45	48	40			
13	D3K1	60	65	65	69	75	70	63	50
14	KONTROL D3K1	60	40	45	48	40			
15	D3K2	60	65	65	69	75	70	63	50
16	KONTROL D3K2	60	40	45	48	40			
17	D3K3	60	65	65	69	75	70	65	69
18	KONTROL D3K3	60	40	45	48	40			

Keterangan: 30-40% kriteria kering, 41-50 lembab, 51-60 lembab sekali, 61-70 basah, diatas 70% basah sekali



Kadar air memiliki pengaruh yang besar untuk mempercepat proses penguraian atau dekomposisi bahan-bahan organik yang digunakan dalam pembuatan kompos. Kadar air yang terkandung di dalam bahan memberikan pengaruh terhadap aktivitas mikroba pengurai. Mikroba pengurai membutuhkan kelembaban tinggi untuk dapat tumbuh optimum. Proses dekomposisi bahan kompos diduga telah tercapai apabila kadar air yang terkandung didalam kompos kurang dari 25% sesuai dengan standar No.70/permentan/SR.140/10/2011 yaitu 15 – 25. Jika kadar air dari proses pengomposan rendah akan mengakibatkan proses biologis berjalan lambat dan mengakibatkan berkurangnya populasi mikroba pengurai karena terbatasnya habitat yang ada. Kadar air yang terlalu tinggi akan menyebabkan ruang antar partikel menjadi penuh oleh air, sehingga mencegah gerakan udara dalam tumpukan kompos dan menghambat aktivitas mikroorganisme, sehingga menimbulkan bau (Veronika, dkk, 2019).

Kadar air yang berlebihan juga menurunkan suhu dalam tumpukan sampah organik. Setiap satu minggu dilakukan pembalikan karena dengan adanya pembalikan pada tumpukan kompos memberikan sirkulasi udara segar yang diperlukan untuk mengurangi kadar air dan menghindari kondisi anaerob. Menurut Isroi (2008) kondisi anaerob tidak diinginkan selama proses pengomposan karena akan dihasilkan bau yang tidak sedap. Proses anerob akan menghasilkan senyawasenyawa yang berbau tidak sedap, seperti asam-asam organik, amonia dan H<sub>2</sub>S. Penurunan kadar air ini menunjukkan bahwa kompos mulai memasuki fase pematangan. Penurunan kadar air pada kompos selama proses pengomposan

disebabkan karena penguapan air menjadi gas akibat adanya aktivitas mikroba.

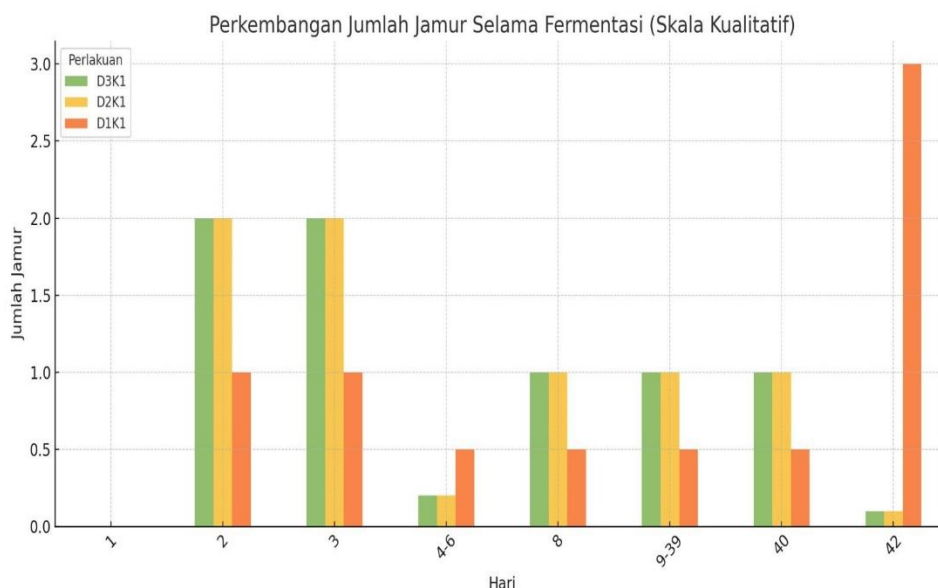
Bila dibandingkan penggunaan EM-4 pabrik dan EM-4 biakan mandiri maka decomposer EM-4 pabrik dari awal hingga proses fermentasi jumlah jamur mincul banyak dan stabil karena kelembaban lebih baik. Bila dibandingkan komposisi K1 jumlah jamur lebih banyak dari K2 dan K3 Hal tersebut disebabkan komposisi limbah ternak ayam yang berbeda antara perlakuan yang diberikan. Jamur cendrung lebih banyak tumuh pada adonan dengan komposisi limbah ternak ayam lebih banyak. Hasil penelitian Veronika, dkk (2019) . menunjukkan bahwa kandungan limbah ternak yang lebih banyak menyebabkan kandungan mikroba juga lebih banyak.

#### **Sifat Fisik Jumlah Jamur**

Pengamatan jamur secara kualitatif dilihat dengan membandingkan banyak atau sedikit jamur yang dihasilkan. Jamur terlihat banyak pada hari ketiga disemua perlakuan kontrol. Jumlah jamur terus menurun hingga pada hari ke-8 jumlah jamur sudah tidak terlihat lagi.

Pada Gambat 3. perlakuan non kontrol terlihat bahwa pengamatan hari ke- 1 jumlah jamur pada sekala 0 kemudian bertambah jumlah jamur menjadi skala 1 untuk decomposer EM-4 Pabrik (D1) dan sekala 2 decomposer dari biakan EM-4 (D2) dan mol lokal (D3) sampai hari ke-3. Jumlah jamur menurun menjadi skala 0,5 untuk D1 dan sekala 1 untuk D2 dan D3, pada hari ke-6 hingga hari ke-40/ Pada saat matang yaitu hari ke-42 jumlah jamur meningkat tajam menjadi skala 3 pada decomposer dari EM-4 (D1) dan beransur hilang jamurnya pada biakan mandiri EM-4 (D2) dan Mol lokal (D3) sebagaimana terlihat pada gambar 3. Pada perlakuan D1K1 tampak jumlah jamur

banyak, terlihat memutih baik pada sekam maupun pada pelepah.



**Gambar 3.** Pertumbuhan jamur pada perlakuan non kontrol

Pengamatan suhu diamati pada hari ke-3, 7, 14, 21 dan 42. Pengamatan dibedakan antara perlakuan kontrol dan non kontrol. Pada hari ke-3 suhu perlakuan non kontrol rata-rata lebih rendah dibandingkan

suhu pada perlakuan kontrol. Pada suhu diakhir pengamatan baik perlakuan kontrol maupun non kontrol hampir sama yaitu 31 °C sebagai mana terlihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Pengamatan suhu (°C) adonan perlakuan kontrol dan non kontrol

Perlakuan	Pengamatan Hari ke-									
	3		7		14		21		42	
	Kontrol	Non Kontrol	Kontrol	Non Kontrol	Kontrol	Non Kontrol	Kontrol	Non Kontrol	kontrol	Non Kontrol
D1K1	50	43	35	38	34	34,3	32	34	29	33,3
D1K2	43	43	35	34,3	33	33	35	33	31	34
D1K3	40	40	32	37,3	32	34	32	35	34	30
D2K1	50	43	33	38	32	33,3	35	33,	32	28,7
D2K2	43	43	33	33,3	33	33	34	33,8	33	32,3
D2K3	40	40	34	37,3	31	34	35	33,3	32	32,3
D3K1	50	43	33	35	32	31,7	30	32,5	29	30
D3K2	43	43	32	35	32	34	35	33,7	29	30,3
D3K3	40	40	33	37	29	31,7	33	34	30	31,3
Rata-Rata	44,3	42	33,3	35,9	32	37,52	33,4	34	31	31,3



Pada penelitian ini rata-rata kelembaban pada 50-69% dengan suhu rata-rata 31,3 -34°C Hasil penelitian yang di laporkan oleh Lende dkk (2017) menyatakan bahwa suhu pengomposan umur 21 hari tidak berpengaruh nyata pada kecepatan pengomposan suhu yang diperoleh berkisar 20,0-25,5 °C lebih rendah dari hasil penelitian ini.

Hasil pengamatan perbandingan pada perlakuan D1K2, D1K1 secara fisik terlihat bahwa dekomposer D1 yaitu EM-4 menunjukkan hasil yang terbaik bila dikombinasikan dengan K1 yaitu komposisi pelepah sawit 1:1 dibandingkan komposisi pelepah sawit 1:2 Pada komposisi K1 jumlah jamur lebih banyak dan lebih stabil dari awal hingga proses fermentasi. Sedangkan K2 jumlah jamur hanya ada di akhir fermentasi sehingga setelah fermentase selesai dan bokhasi dinyatakan masak maka proses dekomposisi terus berlanjut. Adanya pupuk kandang ayan yang lebih banyak yaitu perbandingan 1:1 dibandingkan perbandingan 1:2 dengan bahan pelepah sawit akan menyebabkan mikroba yang ada dalam kompos menjadi lebih aktif. Hasil penelitian Veronika dkk (2019) pengahancuran kadar lignin yang cukup tinggi oada pelepah sawit tersebut dapat \menggunakan mikroba yang bersumber dari MOL atau penambahan pupuk kandang Aktivitas yang tinggi yang ditunjukkan dengan adanya peningkatan suhu dan suhu terus akan menurun pada saat matang yaitu mendekati angka 31 °C (Tabel 2) sedangkan pada hasil penelitian Lakaoni dkk (2022) dicapai suhu matang bokhasi berkisar pada suhu 25-26 °C. Suhu ini sama dengan suhu tanah dan telah sesuai dengan persyaratan kompos matang. Perbedaan suhu bokhasi matang yang dicapai dalam penelitian ini disebabkan oleh penambahan pupuk mutiara yang menyebabkan lamanya

proses dekomposisi bahan sehingga proses fermentasi terus berjalan yaitu suhu dicapai 31 °C diatas suhu tanah yang dipersyaratkan.

Pemberian jenis bio aktivator yang berbeda dapat menghasilkan kompos dengan kualitas yang berbeda dan yang paling efektif dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan EM4 bila dibandingkan penggunaan mol buah maja dan keong mas. Limbah kebun sawit berupa pelepah sawit dan limbah ternak ayam ras digunakan sebagai bahan dasar pembuatan pupuk kompos dengan bantuan decomposer EM-4. Penambahan pupuk anorganik NPK ditujukan untuk meningkatkan kandungan hara makro dari pupuk kompos yang dihasilkan. Hasil Penelitian yang dilaporkan oleh Nurlianti dan Prihanani (2015) kandungan hara makro dari bokhasi dengan pengayaan pupuk mutiara adalah N;1.66%, P:0.3%, K:1.16%. Kandungan hara unsur makro yang diperoleh berdasarkan hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa kandungan unsur hara makro bokhasi dengan pengayaa dibandingkan bokhasi tanpa pengayaan akan terlihat bahwa kandungan hara Nitrogen 0.9 kali lebih banyak Phospfor 1.5 kali lebih banyak, dan unsur hara Kalium 1.3 kali.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa perlakuan yang tidak diberikan pupuk mutiara fermentasi berlangsung lebih cepat yaitu 8 hari setelah fermentasi sedangkan yang diberi pupuk mutiara matang hingga 42 hari. Perlakuan dekomposer biakan mandiri dan EM-4 pabrik lebih banyak menghasilkan jamur dibandingkan mol dari buah maja dan keong mas. Komposisi adonan limbah pelepah sawit 1 takaran berbanding limbah ayam 1 takaran menunjukkan jumlah jamur yang lebih banyak, warna pupuk kompos coklat kekuningan berwarna lebih gelap

pada perlakuan dengan penambahan pupuk mutiara. Komposisi bahan 1 takaran limbah ternak dengan 2 takaran pelepah sawit tanpa pemberian pupuk mutiara menunjukkan jumlah jamur lebih banyak dengan warna cokelat yang lebih terang dan waktu fermentasi yang lebih singkat pada perlakuan tanpa pemberian pupuk mutiara (perlakuan kontrol). Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan EM-4 atau MOL biakan mandiri tanpa penambahan pupuk mutiara dan komposisi 1:1 dapat direkomendasikan untuk produksi bokashi sawit secara efisien dan cepat

#### DAFTAR PUSTAKA

- BPS Seluma. (2018). *Kapupaten Seluma Dalam Angka*. Kabupaten Seluma. Percetakan Kita.
- BPS Bengkulu. (2018). *Provinsi Bengkulu Dalam Angka*. Bengkulu. Perum Percetakan Negara RI Cabang Bengkulu
- Azis, M., Kusmayadi, T., Rohayati, T., & Hadist, I. (2022). Pengaruh Dosis Effective microorganism (Em4) Terhadap Kandungan Bahan Kering Abu Dan Bahan Organik Pada Dedak Padi .Hasil Fermentasi *Jurnal Ilmu Peternakan (Janhus)* . 7(1), 29-37
- Ansori, A., & Asngad, A. (2017). Pemanfaatan Serbuk Gergaji Kayu Sengon (*Albizia falcataria*) dan Kotoran Kambing Sebagai Bahan Baku Pupuk Organik Cair Dengan Penambahan Effective Microorganism-4 (EM4). Doctoral Dissertation. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Dinas PKH Provinsi Riau. (2013). *Laporan Akhir Analisis Bahan Pakan*. Kerjasama Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Riau Dengan Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor
- Glio, M.T. (2017). *Vertikultur: Bertanam Sayuran Di Lahan Terbatas*. Jakarta. Kawah Media. 66 hal.
- Lende, A., Hasan, M., Mooy, L.M & Suryawati. (2022). Persentase Bahan Pembuatan Kompos (Daun Lamtoro : Sabut Buah Lontar: Pupuk Kandang Sapi) Untuk Menghasilkan Kompos Yang Berkualitas *Jurnal Partner*. 22(2), 464 – 473 .
- Lakaoni, L.N., Triastianti, R.D., Muyasaroh, N & Nasirudin (2022). Pengaruh Penambahan Em4 Pada Pengomposan Ampas Kulit Lada Putih (*Piper Nigrum*, L) Terhadap Kandungan NPK. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*. 22(1), 52-62
- Nurlianti & Prihanani. (2015). Pengaruh Komposisi Bahan Dasar Bokhasi Plus dan Intensitas Naungan Terhadap Pertumbuhan awal Tanaman Jahe. *Jurnal Agroqua*. 13(2), 46-57
- Pahan, Iyung. (2010). *Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis Dari Hulu Hingga Hilir*. Jakarta. Penebar Swadaya. 412 Hal
- Puspitasari, Y., Suryanti & Nontji, M. (2022). Lama Fermentasi Dan Volume Effective Microorganism-4 (Em4) Dalam Pembuatan Pupuk Organik Padat Berbahan Dasar Serbuk Gergaji Kayu Dan Kotoran Ayam *Jurnal Agrotek MAS*. 3 (2), 124-134  
<https://jurnal.fp.umi.ac.id/index.php/agrotekmas>
- Seran, S.T.O., Oematan, G. & Maranatha, G. (2023). Pengaruh Lama Proses Fermentasi Tepung Tongkol Jagung Menggunakan EM4 terhadap Kandungan Bahan Kering, Bahan Organik dan Protein Kasar. *Jurnal Animal Agricultura*. 1(2), 59-68. DOI: <https://doi.org/10.59891/animacultura.v1i2.11>
- Veronika, Nina, Dhora, Anna, Wahyuni, S. (2019). Pengolahan Limbah Batang Sawit Menjadi Pupuk Kompos Dengan Menggunakan Dekomposer

**DOI:** 10.32663/ja.v23i1.5138

Mikroorganisme Lokal (Mol) Bonggol  
Pisang *Jurnal Teknologi Industri*

*Pertanian* 29 (2),154-161 DOI:  
10.24961/j.tek.ind.pert.2019.29.2.154