



Uji Kualitas Pupuk Organik Cair (POC) Berbahan Dasar Jeroan Ayam Menggunakan Mikroorganisme Lokal (MOL) dari Limbah Buah sebagai Dekomposer

Musadia Afa¹, Irwansyah², Junaedi^{2*}

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Perikanan dan Peternakan, Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Jl. Pemuda No. 339, Kolaka 93517, Sulawesi Tenggara, Indonesia

²Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian Perikanan dan Peternakan, Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Jl. Pemuda No. 339, Kolaka 93517, Sulawesi Tenggara, Indonesia

*Email: junaedi.peternakan@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Diterima 2 November 2024
Hasil revisi diterima 20
November 2024
Diterbitkan 23 November
2024
Publish online 04 Desember
2024

Kata-kata kunci:
Jeroan ayam;
POC;
MOL;
Limbah buah;

DOI: 10.47030/trolj.v4i2.832

ARTICLE INFO

Article history:
Received 2 November
2024
Received in revised from
20 November 2024
Accepted 23 November
2024
Available online 04
December 2024

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengamati perubahan warna, aroma, pH, dan suhu selama proses fermentasi dalam pembuatan pupuk organik cair (POC) berbahan dasar jeroan ayam dengan bantuan mikroorganisme lokal (MOL) sebagai dekomposer. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu jeroan ayam segar (usus ayam) sebagai bahan dasar POC, larutan MOL yang dibuat dari fermentasi bahan organik menggunakan limbah buah nanas (kulit nanas) dan limbah pisang (kulit pisang yang masak). Parameter yang diamati yaitu Perubahan warna, aroma, pH, dan suhu dari hasil akhir pembuatan POC. Hasil penelitian ini yaitu pH awal larutan fermentasi POC berada pada angka 6,5. pH mengalami penurunan secara bertahap selama fermentasi, mencapai pH 5,0 pada hari ke-21. Perubahan warna selama proses fermentasi POC dari merah kecoklatan (hari ke-0) menjadi hitam pekat pada hari ke-15 hingga akhir fermentasi. Aroma awal menunjukkan bau amis yang kuat hingga hari ke-21, bau asam mulai menurun. Suhu larutan cenderung meningkat di awal fermentasi hingga mencapai puncaknya pada 33,45 °C pada hari ke-9. Pada hari ke-21, suhu menurun dan stabil 28,25 °C. Kesimpulan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa POC berbahan dasar jeroan ayam yang difermentasi menggunakan MOL dari limbah buah mencapai kondisi optimal setelah 21 hari fermentasi, dengan perubahan warna, aroma, pH, dan suhu yang menunjukkan proses dekomposisi yang baik dan fermentasi yang stabil.

ABSTRACT

This study aims to observe changes in color, flavor, pH, and temperature during the fermentation process in the production of liquid organic fertilizer (LOF) based on chicken offals, with the assistance of local microorganisms (LMO) as decomposers. The materials were used in this research were fresh chicken offal (chicken intestines) as the primary ingredient for LOF and a solution of LMO made from the fermentation of organic matter using pineapple waste (pineapple peels) and banana waste (ripe banana peels). The parameters observed are changes in color, flavor, pH, and temperature in the final LOF product. The results indicated that

Key words:
Chicken offal;
POC;
MOL;
Fruit waste;

DOI:
10.47030/trolija.v4i2.832

the initial pH of the LOF fermentation solution was 6.5, which gradually decreased during fermentation, reached a pH of 5.0 on day 21. The color of the LOF changed from reddish-brown (day 0) to dark black on day 15, persisting until the end of fermentation. The initial flavor showed a strong fishy, which diminished to a milder sour smell by day 21. The solution temperature tended to increase at the beginning of fermentation, reaching its peak at 33.45 °C on day 9. By day 21, the temperature had decreased and stabilized at 28.25 °C. The study concludes that LOF based on chicken offal fermented using LMO from fruit waste, reached optimal conditions after 21 days of fermentation, with changes in color, flavor, pH, and temperature indicating effective decomposition and stable fermentation processes.

PENDAHULUAN

Penggunaan pupuk organik cair (POC) dalam praktik pertanian semakin diminati sebagai alternatif yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. POC dapat menyediakan nutrisi esensial bagi tanaman, meningkatkan struktur tanah, dan mendukung keseimbangan mikroba di dalamnya (Pranata, 2010). POC yang diproduksi dari bahan-bahan alami seperti sisa makanan, limbah organik, dan hasil samping peternakan menawarkan solusi untuk mengurangi ketergantungan pada pupuk sintetis sekaligus memanfaatkan limbah organik secara efisien (Elizabeth, 2021).

Di Indonesia, sisa limbah dari peternakan, seperti jeroan ayam, memiliki potensi tinggi untuk diolah menjadi pupuk organik cair yang kaya nutrisi. Selain itu, pengolahan jeroan ayam menjadi pupuk dapat menjadi salah satu solusi untuk mengurangi limbah peternakan yang mencemari lingkungan. Namun, tanpa proses pengolahan yang tepat, limbah organik ini dapat menjadi polutan yang berdampak negatif terhadap ekosistem. Oleh karena itu, pengolahan jeroan ayam menjadi POC dengan memanfaatkan mikroorganisme lokal (MOL) sebagai dekomposer menjadi langkah yang tepat.

Penggunaan MOL dalam proses pembuatan POC berperan penting dalam mempercepat dekomposisi bahan organik (Juwita *et al.*, 2017). MOL terdiri dari berbagai jenis mikroba alami yang mampu menguraikan bahan organik menjadi senyawa-

senyawa yang mudah diserap oleh tanaman (Hadi, 2019). Penggunaan MOL juga diyakini dapat menambah kandungan mikroba baik dalam tanah, yang dapat meningkatkan kesuburan tanah jangka panjang. MOL umumnya dibuat dari bahan-bahan organik yang tersedia di lingkungan sekitar, seperti buah-buahan yang difermentasi. Kombinasi jeroan ayam sebagai bahan dasar POC dengan MOL sebagai dekomposer diharapkan mampu menghasilkan pupuk yang kaya nutrisi dan mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal.

Selain membantu proses dekomposisi, MOL juga dapat memperbaiki kualitas POC yang dihasilkan, baik dari segi kandungan nutrisi maupun kestabilan pH. POC yang memiliki kandungan nutrisi yang seimbang serta tingkat pH yang stabil lebih mudah diserap oleh tanaman dan dapat memberikan hasil yang lebih efektif dibandingkan dengan POC tanpa dekomposer. Dalam praktiknya, aplikasi MOL pada bahan organik terbukti mampu meningkatkan kadar nitrogen, fosfor, dan kalium dalam POC, yang merupakan tiga unsur utama dalam pupuk untuk pertumbuhan tanaman (Abu *et al.*, 2024). Dengan demikian, pemanfaatan MOL dalam pembuatan POC dari jeroan ayam sangat potensial untuk menghasilkan pupuk dengan kualitas yang baik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengamati perubahan warna POC selama proses fermentasi sebagai indikator keberhasilan dekomposisi jeroan ayam oleh

mikroorganisme lokal, mengevaluasi perubahan aroma sebagai parameter yang mencerminkan tingkat dekomposisi dan penguraian bahan organik, mengukur perubahan pH untuk menentukan tingkat keasaman POC yang ideal bagi pertumbuhan tanaman, dan menganalisis perubahan suhu sebagai indikator aktivitas mikroba dalam proses dekomposisi bahan organik selama fermentasi. Dengan mengamati parameter-parameter tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai kualitas dan stabilitas POC berbahan dasar jeroan ayam, serta efektivitas MOL dalam mempercepat dan meningkatkan kualitas proses fermentasi.

METODE

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu wadah fermentasi dengan penutup (berukuran 50 liter), termometer digital, pH meter, alat pengaduk, timbangan digital, cawan ukur untuk sampel, kain kasa atau filter untuk penyaringan hasil fermentasi. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu jeroan ayam segar (usus ayam) sebagai bahan dasar POC, larutan MOL yang dibuat dari fermentasi bahan organik menggunakan limbah buah nanas (kulit nanas) dan limbah pisang (kulit pisang yang masak), air bersih, dan molases sebagai sumber energi tambahan bagi mikroba.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini diawali dengan membersihkan dan memotong jeroan ayam (usus ayam) menjadi bagian-bagian kecil untuk mempercepat proses dekomposisi. Selanjutnya, bahan MOL disiapkan menggunakan bahan organik berupa kulit nanas dan kulit pisang yang sudah matang. Sebanyak 500 g jeroan ayam yang telah dipotong dicampur dengan 50 l air, 50 ml EM4, dan bahan MOL yang terdiri dari 2,5 kg limbah pisang, 2,5 kg limbah nanas, 500 gram

limbah bawang merah, serta 5 liter air cucian beras. Campuran ini kemudian dimasukkan ke dalam wadah fermentasi. Untuk menyediakan sumber energi bagi mikroba dalam MOL, ditambahkan 500 ml molases ke dalam campuran, yang kemudian diaduk hingga merata. Wadah kemudian ditutup rapat dan disimpan di tempat yang teduh serta terhindar dari sinar matahari langsung untuk memulai proses fermentasi selama tiga minggu. Setiap 2–3 hari, wadah dibuka dan campuran diaduk untuk mempercepat proses fermentasi dan memastikan semua bahan mengalami dekomposisi secara merata. Setelah proses fermentasi selesai, pupuk organik cair (POC) disaring untuk memisahkan cairan dari ampas bahan yang belum terurai. POC yang telah disaring kemudian disimpan dalam wadah tertutup dan dijauhkan dari sinar matahari langsung agar kualitasnya tetap terjaga. Selama proses fermentasi, setiap tiga hari dilakukan pengambilan sampel untuk pengamatan dan pengukuran parameter penelitian, yang meliputi perubahan warna, aroma, pH, dan suhu.

Parameter Penelitian

Perubahan Warna

Perubahan warna pada larutan diamati dan dicatat menggunakan panduan skala warna. Warna dapat menunjukkan tahap dekomposisi dan kualitas fermentasi dari jeroan ayam. Skala warna ini digunakan untuk mengidentifikasi tahapan dekomposisi dan kualitas fermentasi berdasarkan perubahan warna larutan pupuk organik cair (POC):

- Kuning muda atau hijau muda yaitu tahap awal fermentasi, dekomposisi belum berjalan maksimal.
- Kuning kecoklatan yaitu proses dekomposisi sedang berjalan, warna mulai berubah.
- Coklat tua yaitu fermentasi cukup maju, menunjukkan peningkatan aktivitas mikroba.
- Coklat tua yaitu fermentasi optimal, menunjukkan tahap akhir dekomposisi.

- Hitam kecoklatan yaitu dekomposisi sempurna, larutan telah mencapai kualitas matang.
- Warna yang semakin gelap (coklat tua atau hitam kecoklatan) menunjukkan proses dekomposisi yang sudah matang dan kualitas fermentasi yang baik.

Perubahan Aroma

Aroma larutan diamati dan dinilai berdasarkan tingkat intensitas bau yang muncul, apakah mengeluarkan bau busuk atau sudah mengalami perubahan aroma yang diindikasikan sebagai tanda proses fermentasi yang baik. Skala aroma ini menilai intensitas dan jenis bau yang dihasilkan, mengindikasikan kematangan fermentasi dan tingkat dekomposisi:

- Tidak ada bau, menunjukkan proses fermentasi belum aktif. Aroma fermentasi ringan: Aroma fermentasi mulai terasa, namun masih cukup ringan.
- Aroma fermentasi terasa cukup jelas, menandakan fermentasi aktif.
- Aroma fermentasi kuat tetapi tidak menyengat, menunjukkan fermentasi hampir matang.
- Aroma khas fermentasi matang, tidak berbau busuk. Aroma ini menandakan proses fermentasi sudah sempurna.

Perubahan pH

pH larutan diukur dengan pH meter setiap 3 hari untuk mengetahui tingkat keasaman. Nilai pH yang stabil diharapkan berada dalam kisaran 6-8, yang ideal untuk tanaman.

Perubahan Suhu

Suhu diukur menggunakan termometer digital. Suhu yang stabil atau mengalami peningkatan dapat menunjukkan aktivitas mikroba selama proses dekomposisi.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari pengamatan parameter dianalisis secara deskriptif untuk menunjukkan perubahan yang terjadi selama proses fermentasi POC berbahan dasar jeroan ayam dengan bantuan MOL. Hasil pengamatan pada setiap parameter dibandingkan antar waktu pengukuran, untuk menentukan tahapan dekomposisi, kualitas fermentasi, dan stabilitas POC yang dihasilkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang mengamati perubahan warna, aroma, pH, dan suhu selama proses fermentasi pupuk organik cair (POC) berbahan dasar jeroan ayam menggunakan MOL dari limbah buah sebagai dekomposer dapat dilihat pada tabel 1. Pengamatan dilakukan setiap 3 hari selama periode fermentasi 21 hari.

Perubahan warna selama proses fermentasi pupuk organik cair (POC) berbahan dasar jeroan ayam menggunakan mikroorganisme lokal (MOL) dari limbah buah sebagai dekomposer menunjukkan dinamika proses dekomposisi yang terjadi pada bahan organik tersebut. Pada awal fermentasi, POC memiliki warna merah kecoklatan, yang merupakan warna alami dari jeroan ayam yang masih segar dan belum mengalami dekomposisi. Seiring berjalannya waktu, warna larutan secara bertahap berubah menjadi coklat gelap dan akhirnya mencapai warna hitam pekat pada hari ke-15 hingga akhir fermentasi. Perubahan warna ini disebabkan oleh aktivitas mikroba dalam MOL yang secara bertahap menguraikan senyawa organik kompleks dalam jeroan ayam menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana (Rustam, 2022). Mikroorganisme seperti bakteri dan jamur dalam MOL berperan dalam proses dekomposisi protein, lemak, dan senyawa karbon yang terdapat dalam jeroan

Tabel 1. Perubahan warna, aroma, pH, dan suhu selama proses fermentasi pupuk organik cair (POC) berbahan dasar jeroan ayam menggunakan MOL dari limbah buah sebagai dekomposer.

Hari ke-	Warna	Aroma	pH	Suhu (°C)
0	Merah kecoklatan	Bau amis dari jeroan ayam	6,5±0,12	28,15±1,23
3	Kecoklatan	Bau agak asam, sedikit amis	6,3±0,14	30,25±0,16
6	Coklat pekat	Bau asam semakin kuat	6,1±0,21	32,35±0,21
9	Coklat gelap	Bau asam tajam, amis hilang	5,8±0,23	33,45±0,43
12	Coklat kehitaman	Bau asam stabil	5,5±0,13	32,45±1,25
15	Hitam pekat	Bau asam, fermentasi stabil	5,2±0,53	31,40±0,31
18	Hitam pekat	Bau asam menurun	5,1±0,32	29,65±1,93
21	Hitam pekat	Bau asam sedikit, fermentasi selesai	5,0±0,14	28,25±1,59

ayam. Saat bahan organik ini dipecah, senyawa-senyawa tersebut berinteraksi dan teroksidasi, menghasilkan warna yang semakin gelap. Perubahan warna menjadi hitam pekat merupakan indikator yang umum ditemukan pada bahan organik yang telah terdekomposisi dengan baik. Selain itu, perubahan warna menjadi lebih gelap juga mengindikasikan bahwa bahan organik telah mengalami proses penguraian hingga ke tahap akhir. Pada tahap ini, senyawa organik besar seperti protein dan lemak telah terurai menjadi asam-asam organik, gas, dan residu lainnya. Warna hitam pekat ini juga menandakan akumulasi produk dekomposisi akhir, seperti humus atau zat organik kompleks yang memiliki warna gelap. Zat-zat ini memberikan sifat fisik dan kimia yang lebih stabil pada POC dan merupakan tanda bahwa fermentasi telah berjalan optimal (Masri, 2007). Warna akhir yang gelap pada hari ke-15 hingga hari ke-21 menunjukkan bahwa POC sudah mencapai titik kematangan. Pada titik ini, POC mengandung senyawa organik yang sudah siap dimanfaatkan oleh tanaman, termasuk unsur hara mikro dan makro yang lebih mudah diserap. Perubahan warna yang stabil setelah hari ke-15 juga menandakan berkurangnya aktivitas dekomposisi aktif oleh mikroba, yang berarti bahwa sebagian besar bahan organik kompleks telah dipecah.

Aroma awal yang terdeteksi dalam fermentasi pupuk organik cair (POC) berbahan dasar jeroan ayam dengan bantuan mikroorganisme lokal (MOL) dari limbah

buah menunjukkan bau amis yang kuat. Bau ini berasal dari komponen protein dan lemak dalam jeroan ayam yang pada awalnya, belum terurai. Aroma amis merupakan indikasi bahwa bahan organik masih dalam kondisi mentah dan belum mengalami proses dekomposisi yang signifikan. Selama fermentasi berlangsung, aktivitas mikroorganisme dalam MOL mulai mengurai senyawa organik kompleks, seperti protein dan lemak, menjadi senyawa sederhana (Sagala, 2023).

Pada hari ke-6, bau amis mulai berkurang dan tergantikan dengan aroma asam khas fermentasi. Aroma asam ini dihasilkan oleh asam organik yang terbentuk selama proses dekomposisi, di mana mikroba seperti bakteri asam laktat dan ragi memecah bahan organik menjadi senyawa yang lebih sederhana. Kehadiran aroma asam ini menjadi indikator bahwa aktivitas mikroba berjalan efektif, dan proses fermentasi berlangsung dengan baik. Pada hari ke-21, aroma asam mulai menurun, menandakan bahwa proses fermentasi sudah memasuki tahap akhir. Penurunan bau asam menunjukkan bahwa sebagian besar bahan organik telah terurai dan aktivitas mikroba mulai berkurang karena persediaan substrat semakin sedikit. Selain itu, stabilnya aroma juga menjadi tanda bahwa proses dekomposisi mencapai titik keseimbangan, dan produk akhir POC telah mencapai kematangan. Aroma yang tidak lagi menyengat menunjukkan bahwa fermentasi telah menghasilkan POC yang lebih stabil,

dengan kandungan organik yang siap untuk digunakan sebagai pupuk cair bagi tanaman. Perubahan aroma ini mengindikasikan bahwa proses dekomposisi bahan organik dalam POC berbahan dasar jeroan ayam berlangsung secara bertahap dan stabil. Keberhasilan MOL dari limbah buah dalam menekan bau amis dan menghasilkan aroma asam khas fermentasi menunjukkan bahwa mikroba dalam MOL berperan aktif dalam penguraian bahan organik. Dengan berkurangnya bau asam pada akhir fermentasi, POC menjadi lebih layak dan aman digunakan, tanpa menimbulkan bau yang berpotensi mengganggu saat diaplikasikan pada tanaman atau tanah. Bau dari POC yang berhasil dan berkualitas baik pada penelitian ini memiliki aroma fermentasi yang khas, tidak menyengat, dan bebas dari bau busuk, menunjukkan proses dekomposisi yang optimal.

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa pH awal larutan fermentasi pupuk organik cair (POC) berbahan dasar jeroan ayam menggunakan mikroorganisme lokal (MOL) dari limbah buah sebagai dekomposer berada pada angka $6,5 \pm 0,12$. Nilai pH ini cukup netral, sesuai dengan kondisi awal bahan organik seperti jeroan ayam yang belum mengalami dekomposisi signifikan. Kondisi pH yang netral atau mendekati netral pada awal fermentasi menunjukkan bahwa mikroorganisme lokal (MOL) dari limbah buah berada dalam kondisi yang mendukung, sehingga siap memulai proses dekomposisi pada bahan dasar jeroan ayam. Selama proses fermentasi, pH mengalami penurunan bertahap dan mencapai nilai $5,0 \pm 0,14$ pada hari ke-21. Penurunan pH ini mengindikasikan aktivitas metabolisme mikroba yang semakin tinggi, di mana mikroorganisme menguraikan bahan organik menjadi senyawa-senyawa sederhana, termasuk asam organik. Asam organik yang dihasilkan oleh aktivitas mikroorganisme menyebabkan larutan menjadi lebih asam, yang secara bertahap menurunkan pH larutan fermentasi (Retnosari & Shovitri, 2013). Penurunan pH secara bertahap ini juga

menandakan bahwa fermentasi berlangsung stabil tanpa gangguan dari mikroorganisme patogen, yang biasanya tidak dapat tumbuh dalam kondisi asam. Stabilitasnya pH pada kisaran $5,0 \pm 0,14$ setelah hari ke-21 menunjukkan bahwa POC telah mencapai kematangan. Kondisi ini mengindikasikan bahwa aktivitas mikroba dalam larutan fermentasi telah menurun, dan akumulasi asam organik telah mencapai titik keseimbangan. pH pada kisaran ini juga dianggap ideal untuk penggunaan POC sebagai pupuk, karena tidak terlalu asam yang dapat merusak tanaman, tetapi cukup asam untuk mendukung proses penyerapan nutrisi oleh tanaman. Penurunan pH yang stabil dan mencapai titik keseimbangan ini menjadi indikator bahwa dekomposisi bahan organik dalam POC sudah optimal, dan produk akhir telah mencapai kualitas yang siap digunakan.

Suhu larutan fermentasi pupuk organik cair (POC) berbahan dasar jeroan ayam yang menggunakan mikroorganisme lokal (MOL) dari limbah buah sebagai dekomposer menunjukkan variasi yang signifikan selama proses fermentasi. Di awal fermentasi, suhu larutan mengalami peningkatan hingga mencapai puncaknya pada $33,45 \pm 1,25^\circ\text{C}$ pada hari ke-9. Kenaikan suhu ini disebabkan oleh aktivitas mikroba yang tinggi, terutama pada tahap awal fermentasi (Toiby *et al.*, 2016). Saat mikroorganisme menguraikan bahan organik kompleks dalam jeroan ayam, proses metabolisme menghasilkan panas, yang menyebabkan suhu larutan meningkat. Suhu yang meningkat ini juga mencerminkan fase aktif dari fermentasi, dimana mikroorganisme berada pada puncak aktivitasnya dalam mengurai komponen organik seperti protein dan lemak menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana. Pada hari ke-21, suhu menurun dan stabil pada $28,25 \pm 1,59^\circ\text{C}$, yang menunjukkan bahwa aktivitas mikroba dalam larutan mulai berkurang. Stabilitasnya suhu pada akhir fermentasi ini merupakan tanda bahwa proses dekomposisi telah mendekati tahap penyelesaian, dengan sebagian besar bahan

organik kompleks telah dipecah menjadi senyawa yang lebih stabil. Penurunan suhu ini umumnya disebabkan oleh berkurangnya jumlah bahan organik yang tersisa, sehingga mikroorganisme memiliki lebih sedikit substrat untuk diuraikan. Selain itu, pada suhu yang lebih rendah dan stabil, larutan POC menunjukkan tingkat kematangan yang ideal dan siap digunakan sebagai pupuk cair. Perubahan suhu ini memberikan indikasi bahwa proses fermentasi berlangsung sesuai tahapan yang optimal. Peningkatan suhu di awal fermentasi adalah indikator penting bahwa aktivitas mikroba berada pada kondisi terbaiknya, sedangkan stabilnya suhu pada akhir fermentasi menunjukkan bahwa larutan POC sudah mencapai tahap kematangan (Kuara, 2022). Suhu yang tidak lagi meningkat setelah hari ke-21 juga menandakan bahwa proses fermentasi telah mencapai keseimbangan, dimana aktivitas mikroba dalam larutan menurun seiring dengan berkurangnya komponen organik yang dapat diurai.

Proses dekomposisi dan fermentasi yang baik adalah kunci untuk menghasilkan pupuk organik cair berkualitas tinggi. Dekomposisi dimulai dengan pemecahan bahan organik kompleks dari jeroan ayam oleh mikroorganisme lokal yang diperoleh dari limbah buah, yang berfungsi sebagai dekomposer. Proses ini menghasilkan perubahan fisik dan kimia, ditandai oleh perubahan warna dari kuning kecoklatan hingga coklat tua atau hitam, yang menunjukkan kemajuan tahapan dekomposisi. Fermentasi berjalan optimal dalam kondisi anaerobik, didukung oleh penambahan molases sebagai sumber energi mikroba, yang mempercepat aktivitas mikroba dalam menguraikan bahan organik menjadi pupuk cair. Ciri fermentasi yang berhasil ditandai dengan aroma fermentasi yang khas dan tidak menyengat, serta tekstur cair yang merata. Kedua proses ini, jika berlangsung dengan baik, akan menghasilkan POC yang kaya akan nutrisi, memiliki pH yang stabil, dan aman

untuk diaplikasikan pada tanaman, sehingga bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman dan ramah lingkungan. Indikator POC yang baik ditunjukkan oleh konsistensi cairan yang merata dan tidak terlalu kental, sehingga mudah diaplikasikan pada tanaman. Konsistensi cairan yang optimal menunjukkan bahwa proses dekomposisi dan fermentasi telah berjalan dengan baik, menghasilkan pupuk yang homogen. Dengan konsistensi cairan yang baik, POC akan lebih mudah terserap oleh tanaman dan memberikan manfaat nutrisi yang maksimal.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa POC berbahan dasar jeroan ayam yang difermentasi menggunakan MOL dari limbah buah mencapai kondisi optimal setelah 21 hari fermentasi, dengan perubahan warna, aroma, pH, dan suhu yang menunjukkan proses dekomposisi yang baik dan fermentasi yang stabil.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kepada Pihak Universitas Sembilanbelas November Kolaka dan pihak Lembaga penelitian, Pengabdian Masyarakat Dan Penjaminan Mutu Pendidikan, atas pembiayaan penelitian internal USN Kolaka tahun anggaran 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu, R. H., Bahri, S., & Mukhtar, M. (2024). Pengaruh konsentrasi urin dan mol yang berbeda sebagai pupuk organik cair terhadap pertumbuhan rumput odot. *Jambura Journal of Tropical Livestock Science*, 2(1), 13-20.
- Elizabeth, R. (2021). Biogas, renewable energy mendukung pertanian bioindustri. *Journal of Scientech Research and Development*, 3(1), 1-15.

- Hadi, R. A. (2019). Pemanfaatan MOL (mikroorganisme lokal) dari materi yang tersedia di sekitar lingkungan. *Agroscience (Agsci)*, 9(1), 93.
- Juwita, A. I., Mustafa, A., & Tamrin, R. (2017). Studi pemanfaatan kulit kopi arabika (*Coffea arabica* L.) sebagai mikro organisme lokal (MOL). *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 11(1), 1-8.
- Kuara, R. W. (2022). Pengaruh Penambahan Lindi Organik Dan Air Cucian Beras Terhadap Waktu Pengomposan Sampah Organik. Skripsi. Aceh: UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Masri, H. A. (2007). Pemanfaatan limbah cair virgin coconut oil menjadi pupuk organik cair menggunakan effective mikroorganism 4 (EM4) dengan metode fermentasi. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Pranata, A. S. (2010). Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik. *AgroMedia*: Jakarta.
- Rustam, A. Y. (2022). Uji Penggunaan Prototipe Rotating Biological Contactor (RBC) terhadap Penurunan Limbah Cair Rumah Pemotongan Ayam Pasar Al-Mahirah Lamdingin. Skripsi. Aceh: UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Retnosari, A. A., & Shovitri, M. (2013). Kemampuan isolat *Bacillus* sp. dalam mendegradasi limbah tangki septik. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 2(1), E7-E11.
- Sagala, J. Y. (2023). Kualitas Pupuk Organik Cair Dengan Kombinasi Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) dan Limbah Kubis (*Brassica Oleracea*). Skripsi. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya.
- Toiby, A. R., Rahmadani, E., & Oksana, O. (2016). Perubahan sifat kimia tandan kosong kelapa sawit yang difermentasi dengan EM4 pada dosis dan lama pemeraman yang berbeda. *Jurnal Agroteknologi*, 6(1), 1-8.