

PEMBUATAN KOMPOS DENGAN BEBERAPA JENIS LIMBAH DAN LAMA FERMENTASI

Rizal Rinaldi*¹, Cut Mulia Sari*² dan Jamilah*³, Rusman*⁴

*¹ Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jabal Ghafur

*^{2&3} Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jabal Ghafur

*⁴ Yayasan Masyarakat Peduli Kopi Gayo, Aceh Tengah

Abstrak

Limbah merupakan bahan yang terbuang atau dibuang dari suatu aktivitas manusia atau proses alami yang belum mempunyai nilai ekonomi dan mencemari lingkungan. Limbah organik dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik yaitu kompos. Kompos dapat dimanfaatkan untuk pupuk tanaman. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jenis limbah dan lama fermentasi serta untuk mengetahui ada tidaknya interaksi antara keduanya. Penelitian ini dilaksanakan di Fakultas Pertanian Universitas Jabal Ghafur Sigli. Penelitian dilaksanakan pada juli tahun 2020. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu faktor jenis limbah dan lama fermentasi, diperoleh 6 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan. Secara keseluruhan diperoleh 18 satuan percobaan. Faktor jenis limbah terdiri dari limbah ampas kelapa, limbah ampas tebu, limbah kulit ubi. Faktor lama fermentasi terdiri dari 1 bulan dan 3 bulan. Parameter yang diamati yaitu Rasio C/N. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor jenis limbah dan lama fermentasi tidak berpengaruh nyata terhadap rasio C/N dan tidak terdapat interaksi terhadap keduanya.

Kata kunci : Limbah, Ampas Tebu, Ampas Kelapa, Kulit Ubi, Kompos

PENDAHULUAN

Kompos adalah salah satu pupuk organik yang berasal dari bahan organik yang diurai oleh mikroorganisme. Kompos dapat berasal dari berbagai bahan organik, baik dari bahan yang mudah terurai atau yang sulit terurai. Menurut Setyorini (2006), Kompos merupakan bahan organik, seperti daun-daunan, jerami, alang-alang, rumput-rumputan, dedak padi, batang jagung, sulur, serta kotoran hewan yang telah mengalami proses dekomposisi oleh mikroorganisme pengurai, sehingga dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki sifat-sifat tanah.

Limbah merupakan bahan yang terbuang atau dibuang dari suatu aktivitas manusia atau proses alam yang tidak atau belum mempunyai nilai ekonomi dan berdampak negatif pada lingkungan (Djaja 2008).

Kecepatan pengomposan dipengaruhi oleh banyak sedikitnya jumlah mikroorganisme yang membantu pemecahan atau penghancuran bahan organik yang dikomposkan. Dari sekian banyak mikroorganisme, diantaranya adalah bakteri asam laktat yang berperan dalam menguraikan bahan organik, bakteri fotosintesis yang dapat memfiksasi nitrogen, dan *Actinomyces* yang dapat mengendalikan mikroorganisme patogen sehingga menciptakan kondisi yang baik bagi perkembangan mikroorganisme lainnya (Isroi, 2008).

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di Fakultas Pertanian Universitas Jabal Ghafur Sigli. Penelitian dilaksanakan pada juli tahun 2020.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, ampas tebu, ampas kelapa, ampas kulit ubi kayu, EM-4.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah terpal, plastik hitam, tali, ember, parang, gelas ukur, thermometer, cangkul, hand spayer, papan informasi, alat tulis dan alat-alat lain yang mendukung dalam penelitian ini.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 3x3 dengan 3 ulangan. Faktor pertama Jenis Limbah terdiri dari 3 taraf yaitu ampas kelapa, ampas tebu dan kulit ubi. Faktor kedua lama fermentasi terdiri dari 2 taraf yaitu 1 bulan, dan 3 bulan. Dengan demikian diperoleh 6 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan dan secara keseluruhan diperoleh 18 satuan percobaan.

Tabel 1. Susunan Kombinasi Perlakuan Jenis Limbah dan Lama Fermentasi.

Kombinasi Perlakuan	Jenis Limbah	Lama Fermentasi (Bulan)
L ₁ F ₁	Ampas Kelapa	1
L ₁ F ₂	Ampas Kelapa	3
L ₂ F ₁	Ampas Tebu	1
L ₂ F ₂	Ampas Tebu	3
L ₃ F ₁	Kulit Ubi	1
L ₃ F ₂	Kulit Ubi	3

Data yang diperoleh akan dianalisis secara statistik dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial. Apabila hasil uji menunjukkan pengaruh nyata maka akan dilanjutkan dengan uji lanjut beda nyata terkecil (BNJ).

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan yaitu limbah ampas kelapa, limbah ampas tebu dan limbah pasar sayuran. Limbah ampas kelapa diambil dari penggilingan kelapa menjadi santan. Limbah ampas tebu diambil dari beberapa tempat penggilingan tebu menjadi air tebu. Limbah kulit ubi diambil dari pengolahan keripik di Sare Aceh Besar. Selanjutnya semua bahan baku yang berupa limbah tersebut disortasi dan dicacah hingga berukuran kecil. Bahan baku yang digunakan adalah sebanyak 2 kg per perlakuan.

Persiapan Tempat

Persiapan tempat penelitian dengan memperhatikan area yang datar dan memiliki naungan yang dapat terhindar dari sinar matahari dan hujan. Tempat penelitian dibentangkan terpal plastik sebagai alas untuk penempatan wadah fermentasi kompos.

Persiapan Bioaktivator

Bioaktivator yang digunakan yaitu EM-4 sebanyak 30 ml. EM-4 dicampurkan terlebih dahulu dengan air dan molase. Setelah pencampuran, larutan bioaktivator ditutup dan dibiarkan selama 15 menit untuk menunggu bioaktivator tersebut aktif. Selanjutnya bioaktivator siap digunakan.

Proses Pembuatan Kompos

Proses pembuatan kompos diawali dengan penimbangan limbah sebanyak 2 kg per perlakuan dan dimasukkan dalam karung disusun secara berlapis dengan dedak. Setiap susunan tersebut disemprotkan dengan larutan EM4. Penyemprotan dilakukan agar larutan EM4 dapat merata pada seluruh bahan.

Selanjutnya karung ditutup dengan cara diikat dengan tali dan diberi label kemudian ditutup kembali dengan terpal diatasnya. Limbah tersebut difermentasi sesuai dengan kombinasi perlakuan pada Tabel 1.

Pada hari ke 3 fermentasi dilakukan pengukuran suhu dengan menggunakan termometer. Jika suhu di atas 50 °C maka dilakukan pembalikan kompos dengan cara bahan yang ada di bagian atas diletakkan ke bawah dan sebaliknya. Pembalikan kompos selanjutnya dilakukan 2 minggu sekali selama fermentasi.

Setelah lama fermentasi terpenuhi sesuai dengan kombinasi perlakuan, maka diambil sampel kompos untuk dianalisis di Laboratorium. Sampel yang diambil adalah sampel yang telah digabungkan antara perlakuan kompos pada ulangan I, II dan III (dengan masing-masing kombinasi perlakuan). Sampel kompos tersebut akan dianalisis C/N.

Analisis Kompos

Parameter yang dianalisis adalah C/N yang mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI 19-7030- 2004).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Limbah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa, jenis limbah tidak berpengaruh nyata terhadap rasio C/N kompos. Rata-rata nilai C/N sebagai berikut.

Tabel 2. Rata-rata Nilai C/N Rasio Akibat Jenis Limbah Terhadap Kualitas Kompos.

Perlakuan	C/N Rasio
L1	71,16
L2	71,64
L3	72,37

Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa, hasil analisis secara statistik rasio C/N tidak berpengaruh nyata. Namun secara visual rata-rata rasio C/N akibat jenis limbah tertinggi dijumpai pada perlakuan L3 yaitu dengan nilai 72,37% dan rata-rata terendah dijumpai pada perlakuan L1 yaitu 71,16%.

Nilai rata-rata C/N rasio yang diperoleh untuk perlakuan L1, L2 dan L3 berturut-turut 71,16%, 71,64% dan 72,37% sesuai SNI kompos. Hal ini diduga limbah ampas kelapa, ampas tebu dan kulit ubi memiliki kandungan pati serta lignin yang tinggi sehingga sangat sulit untuk dipecah menjadi unsur yang sederhana. Oleh sebab itu rasio C/N tersebut pada kompos dengan perbedaan jenis limbah ini belum menjadi kompos yang matang.

Nilai C/N rasio menentukan kualitas kompos, karena mempengaruhi tersedianya unsur hara pada kompos (Syafii et al. 2014). Nilai C/N pada kompos merupakan indikasi tingkat kematangan kompos, C/N rasio yang semakin tinggi mengindikasikan kompos belum matang (Surtinah, 2013). Menurut Susanti (2015), kompos yang berasal dari residu pertanian umumnya memiliki C/N rasio yang relatif mendekati C/N rasio tanah akibatnya perubahan bahan kompos menjadi kompos lebih cepat.

Lama Fermentasi

Hasil analisis ragam menunjukkan lama fermentasi tidak berpengaruh nyata terhadap rasio C/N kompos. Rata-rata nilai C/N rasio kompos sebagai berikut

Tabel 3. Rata-rata Nilai C/N Rasio Akibat Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Kualitas

Kompos.

Perlakuan	C/N Rasio
F1	106,10
F2	109,07

Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa, secara statistik rata-rata rasio C/N tidak berpengaruh nyata akibat lama fermentasi. Namun, C/N ratio terbesar dijumpai pada perlakuan F2 (3 bulan), yaitu dengan nilai 109,07% dan rata-rata C/N terendah dijumpai pada perlakuan F1 (1 bulan), yaitu dengan nilai 106,10 %.

Menurut Sutanto dalam Sari et al. (2020) Rasio C/N berkenaan dengan indikasi intensitas proses dekomposisi bahan organik. Rasio C/N yang cukup besar menunjukkan bahan sukar terdekomposisi bahan organik. Rasio C/N yang cukup besar menunjukkan bahan sukar terdekomposisi, sedangkan rasio C/N terlalu rendah menunjukkan bahan mudah terdekomposisi. Pada pengomposan jika rasio C/N kompos tinggi maka kurang baik digunakan sebagai pupuk tanaman, sebaliknya jika rasio C/N rendah maka penyerapan unsur hara dapat digunakan oleh tanaman karena bahan organik telah terurai oleh mikroba menjadi unsur-unsur yang mudah diserap oleh tanaman.

Interaksi antara Jenis Limbah dan Lama Fermentasi

Pada penelitian ini tidak terdapat Interaksi antara jenis limbah dan lama fermentasi terhadap Rasio C/N kompos.

KESIMPULAN

1. Hasil analisis jenis limbah tidak berpengaruh nyata terhadap rasio C/N.
2. Lama fermentasi tidak berpengaruh nyata terhadap Rasio C/N.
3. Secara statistik tidak terdapat interaksi yang nyata antara jenis limbah dan lama fermentasi terhadap semua parameter yang dianalisis namun secara visual diperoleh tinggi rendahnya hasil analisis semua parameter.

DAFTAR PUSTAKA

- Djaja, W., 2008, Langkah Jitu Membuat Kompos Kotoran Ternak Dan Sampah, Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Isroi. 2008. Kompos . Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia, Bogor.
- Sari, C. M., Karnilawati, Khairurrahmi. (2020). Analisis Kualitas Kompos dengan Perbedaan Jenis Limbah dan Lama Fermentasi. JAR, 3(1).
- Setyorini, D., Saraswati, R., Anwar, Ea Kosman., Kompos, Dalam Pupuk Organik Dan Hatayi. BBSDLP-Badan Litbang Pertanian, 2006, Hal 11-40.
- 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.
- Susanti, D. S. (2015). Pemberian berbagai jenis kompos pada pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* l) di kabupaten Enrekang. Agricola, 5(1), 61±69.
- Syafii, M., Murniati, & Ariani, E. (2014). Aplikasi Kompos Serasah Jagung Degan Bahan Pengkaya Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). Jom Faperta, 1(2), 1±8.