Seminar Nasional Ke-IV Fakultas Pertanian Universitas Samudra
"Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumber Daya Lokal di Era Revolusi Industri 4.0"
ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/psn*

Pengaruh Aktivator Terhadap Sifat Fisik Kompos Pelepah Daun Salak Sidimpuan

Rizky Amnah [1*], Meiliana Friska[2]
[1,2]*Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Graha Nusantara, Indonesia.*
[*] *e-mail: amnahi@yahoo.com*

Abstrak

Salak Sidimpuan (Salacca sumatrana Becc.) merupakan komoditi unggul Kabupaten Tapanuli Selatan yang tidak terlepas dari limbah tanaman terutama pelepah daun salak yang berpotensi dijadikan kompos. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian aktivator terhadap sifat fisik kompos pelepah daun salak Sidimpuan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok satu faktor dengan 4 taraf perlakuan pemberian aktivator yaitu: K_0= kontrol, K_1= cacahan pelepah daun salak + pupuk kandang sapi, K_2= cacahan pelepah daun salak + EM4, K_3= cacahan pelepah daun salak + pupuk kandang sapi + EM4) dengan tiga ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian aktivator tidak memberikan perbedaan yang nyata terhadap sifat fisik kompos, namun perlakuan K_2 (cacahan pelepah daun salak + EM4) cenderung memberikan sifat fisik kompos yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya.

Kata Kunci: Pelepah daun; aktivator; salak Sidimpuan

Abstract

Salak Sidimpuan (Salacca sumatrana Becc.) is a superior commodity in South Tapanuli Regency that cannot be separated from plant waste, especially the salak leaf midrib which has the potential to be composted. This study aims to examine the effect of activator on the physical properties of Sidimpuan salak leaf midrib compost. This study used a one-factor randomized block design with 4 levels of treatment of activator, K_0 = control, K_1 = chopped leaf midrib + cow manure fertilizer, K_2 = chopped leaf midrib + EM4, K_3 = chopped leaf midrib + cow manure fertilizer + EM4) with three replications. The results showed that the activators did not provide a significant difference in the physical properties of compost, but the K_2 treatment (chopped leaf midrib + EM4) tended to provide better physical properties than the other treatments.

Keywords: Leaf midrib; activator; salak Sidimpuan

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/psn*

Pendahuluan

Kegiatan budidaya tanaman salak Sidimpuan tidak terlepas dari limbah tanaman. Limbah tanaman salak dapat berupa kulit buah, biji, buah muda gugur, pelepah, dan daun tua. Produksi limbah tanaman salak mencapai 31-43% per tahun atau setara dengan 260-310 ton per tahun (Supriadi, et al., 2001), sedangkan produksi limbah pelepah beserta daun tua mencapai 63.54% dari total produksi limbah yang dihasilkan (BPS, 2016). Pengomposan merupakan salah satu cara pemanfaatan limbah padat yang sudah lama dikenal. Kompos adalah proses yang dihasilkan dari pelapukan (dekomposisi) sisa-sisa bahan organik secara biologi yang terkontrol menjadi bagia-bagian yang terhumuskan (Firmansyah, 2010).

Untuk mempercepat proses dekomposisi dapat dilakukan dengan penambahan aktivator berupa pupuk kandang sapi dan EM4 (Pitoyo, 2016). Pupuk kandang sapi adalah pupuk yang berasal dari sisa bahan makanan ternak sapi yang telah tercampur dengan kotorannya, baik dalam bentuk cair maupun padat. Pupuk kandang sapi dapat berguna sebagai pembawa mikroorganisme, sebagai sumber humus, sumber unsur hara makro dan mikro, sebagai pemacu pertumbuhan, memperbaiki struktur tanah (Prihandini dan Purwanto, 2007), meningkatkan ketersediaan asam amino, zat gula, vitamin dan zat-zat bioaktif (Firmansyah, et al., 2010).

Keberhasilan pengomposan dipengaruhi oleh rasio C/N (30:1-40:1), ukuran bahan, aerasi, porositas bahan, kelembaban (40-60%), temperatur (30-60^{o}C), pH (6,5-7,5), kandungan hara, kandungan bahan berbahaya dan waktu pengomposan. Kompos yang sudah matang dapat diketahui dari beberapa sifat fisik kompos seperti: aroma/bau (berbau tanah dan harum), mudah dihancurkan, warna (coklat kehitaman), terjadi penyusutan volume/bobot kompos (20-40%), suhu (mendekati suhu awal pengomposan) (Sundari, 2009). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh pemberian aktivator terhadap sifat fisik kompos pelepah daun salak Sidimpuan.

Metode Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pelepah daun salak Sidimpuan, EM4, pupuk kandang sapi, dedak, dan molases.

Pelepah daun salak yang telah dicacah mengggunakan mesin chopper diambil sebanyak 5 kg/perlakuan dan selanjutnya ditambahkan dedak sebanyak 2,5 kg, mollase sebanyak 25 ml+air 5 liter kemudian ditambahkan aktivator sesuai perlakuan. Untuk perlakuan EM4 ditambahkan 10 ml dan perlakuan pupuk kandang sapi sebanyak 2,5 kg. Setelah seluruh bahan tercampur merata, adonan kompos dihamparkan dengan ketinggian 15-20 cm kemudian ditutup dengan terpal.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor dengan empat taraf perlakuan pemberian aktivator dan diulang tiga kali.

K_0 = pelepah daun salak
K_1 = pelepah daun salak + pupuk kandang sapi
K_2 = pelepah daun salak + EM4

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/psn*

K_3 = pelepah daun salak + pupuk kandang sapi + EM4

Data pengamatan dianalisis dengan ANOVA dan dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5% bila dalam uji F memperlihatkan pengaruh yang nyata.

Hasil dan Pembahasan

Kadar Air Kompos Pelepah Daun Salak Sidimpuan (%)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian aktivator yang berbeda pada pengomposan pelepah daun salak Sidimpuan tidak menyebabkan perbedan yang signifikan terhadap kadar air kompos pada akhir penelitian. Hasil pengamatan kadar air kompos pada awal dan akhir penelitian dapat dilihat pada Tabel 1. di bawah.

Table 1. Hasil pengukuran kadar air (%) kompos pada awal dan akhir penelitian

Perlakuan	Kadar Air Awal	Kadar Air Akhir	Penurunan Kadar Air	Harkat Kadar Air
K_0	59.01	26.04	55.87	Sesuai SNI Kompos
K_1	69.03	45.88	33.54	Sesuai SNI Kompos
K_2	61.42	32.37	47.30	Sesuai SNI Kompos
K_3	63.75	43.70	31.45	Sesuai SNI Kompos

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata pada taraf 5% menurut uji DMRT

Pada Tabel 1. dapat dilihat bahwa kadar air kompos pada akhir penelitian tidak berbeda secara signifikan untuk setiap perlakuan. Namun, perlakuan K_0 (kontrol) memiliki kadar air yang paling rendah (26,04%) jika dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini sejalan dengan persentase penurunan kadar airnya dimana perlakuan K_0 (kontrol) memiliki persentase penurunan kadar air yang lebih tinggi yaitu sebesar 55,87% dan yang terendah pada K_3 (Pelepah daun salak + pupuk kandang sapi + EM4) sebesar 31,45%. Kadar air sangat berpengaruh dalam proses pengomposan. Penurunan kadar air selama proses pengomposan disebabkan karena penguapan air menjadi gas akibat adanya aktivitas mikroorganisme.

Kadar air dapat berpengaruh terhadap aktivitas mikroorganisme dalam mendekomposisikan bahan organik. Kandungan air dibawah 30% reaksi biologis akan berjalan lambat dan dapat mengakibatkan berkurangnya populasi mikroorganisme pengurai. Kadar air kompos pada akhir penelitian masih sesuai dengan SNI Kompos dimana kadar air maksimal 50 % (SNI kompos: 19-7030-2004).

Penyusutan Kompos Pelepah Daun Salak Sidimpuan (%)

Hasil analisis sidik ragam persentase penyusutan kompos pelepah daun salak Sidimpuan akibat pemberian aktivator tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan. Namun persentase penyusutan tertinggi terdapat pada perlakuan K_2 (Pelepah daun salak + EM4) jika dibandingkan dengan perlakuan yang lain yaitu sebesar 85,42%. Persentase penyusutan disajikan pada Tabel 2. di bawah.

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/psn*

Tabel 2. Persentase Penyusutan Kompos Pelepah Daun Salak Sidimpuan

Perlakuan	Persentase Penyusutan (%)
K_0	81.42
K_1	84.09
K_2	85.42
K_3	84.38

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata pada taraf 5% menurut uji DMRT

Volume dan ukuran bahan kompos akan berkurang seiring dengan semakin matangnya suatu kompos. Bahan-bahan kompos akan diuraikan oleh mikroorganisme yang terdapat dalam kompos. Pada penelitian ini, laju penyusutan kompos terdapat pada perlakuan K_2 (Pelepah daun salak + EM4). Pada perlakuan K_2 ditambahkan aktivator berupa EM4 yang berisi sejumlah mikroorganisme yang dapat mempercepat proses pengomposan. Mikroorganisme tersebut berperan dalam menguraikan bahan organik kompos. Hal ini menyebabkan terjadinya penurunan volume atau berat kompos. Menurut Syukur dan Nur (2006) bahan organik diuraikan menjadi unsur-unsur yang dapat diserap oleh mikroorganisme sehingga ukuran bahan organik menjadi lebih kecil, yang menyebabkan volume tumpukan menyusut kurang lebih tiga perempatnya. Berat kompos berkurang sampai setengahnya disebabkan oleh proses perombakan menghasilkan panas yang menguapkan kandungan air dan CO_2 dalam perombakan bahan organik. Sejalan dengan hasil penelitian yang telah diuraikan di atas dimana perlakuan K_2 cenderung memiliki persentase penurunan kadar air yang tinggi juga.

Warna Kompos Pelepah Daun Salak Sidimpuan (%)

Warna kompos diamati secara visual pada akhir penelitian dengan membandingkan warna kompos dengan warna yang terdapat pada buku Mussel Soil Colour Chart. Hasil pengamatan warna kompos disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Warna Kompos Pelepah Daun Salak Sidimpuan

Perlakuan	Warna Akhir Kompos
K_0	7,5 YR 5/3 Brown
K_1	7,5 YR 4/3 Brown
K_2	7,5 YR 3/2 Dark Brown
K_3	7,5 YR 4/3 Brown

Pada awal pengomposan, warna bahan kompos setelah dilakukan pencampuran adalah berwarna coklat terang agak kehijauan, kemudian berubah menjadi warna coklat terang dan akhirnya berubah menjadi warna coklat pada akhir penelitian akibat adanya poses dekomposisi. Hasil pengamatan warna kompos pada setiap perlakuan menunjukkan hue yang sama yaitu 7,5 YR dengan value dan chroma berbeda. Namun

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/psn*

warna tanah yang dihasilkan adalah brown atau coklat. Hanya perlakuan K_2 yang memiliki warna berbeda yaitu dark brown (coklat tua) dimana warnanya lebih menyerupai warna tanah. Salah satu indikasi tingkat kematangan kompos adalah adanya perubahan warna menjadi coklat kehitaman menyerupai tanah yang disebabkan terbentuknya senyawa humik pada proses pengomposan. Apabila warna kompos masih seperti aslinya maka kompos tersebut belum jadi (Widyarini, 2008). Kompos yang berwarna kehitaman mengandung senyawa humus seperti asam humik, asam fulvik dan hematomalanik yang lebih banyak (Setyorini, et al., 2006) dan Asyerem, (2011). Pengomposan dilakukan untuk menurunkan kadar C dan N didalam bahan sehingga warna yang dihasilkan akan lebih coklat kehitaman, karena andungan Karbon dan Nitrogen sudah rendah.

Aroma/Bau Kompos Pelepah Daun Salak Sidimpuan (%)

Aroma kompos diamati secara visual. Pada awal pengomposan, semua perlakuan beraroma seperti aslinya yaitu berbau khas cacahan daun dan kotoran sapi. Setelah berjalan satu minggu pengomposan, aroma setiap perlakuan berubah menjadi menyengat selama 7 sampai 10 hari kemudian berangsur berkurang. Pada hari ke 22 pengomposan aroma setiap perlakuan telah berubah menyerupai aroma/bau tanah.

Bau atau aroma yang dihasilkan pada proses pengomposan merupakan suatu tanda bahwa terjadi aktivitas dekomposisi bahan oleh mikroba. Mikroba merombak bahan organik tersebut salah satunya menjadi ammonia, hingga gas yang dihasilkan dapat mempengaruhi bau yang ada pada bahan. Hasil pengamatan aroma kompos disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Aroma/Bau Kompos pada Awal dan Akhir Pengomposan

Perlakuan	Aroma	
	Awal	Akhir
K_0	Bau Seperti Aslinya	Bau Seperti Tanah
K_1	Bau Seperti Aslinya	Bau Seperti Tanah
K_2	Bau Seperti Aslinya	Bau Seperti Tanah
K_3	Bau Seperti Aslinya	Bau Seperti Tanah

Pada Tabel 4. dapat dilihat bahwa setiap perlakuan K_0, K_1, K_2, dan K_3 memiliki aroma kompos yang sama pada awal dan akhir penelitian yaitu bau seperti aslinya pada awal penelitian dan berbau seperti tanah pada akhir penelitian yang menunjukkan bahwa kompos sudah matang. Bau seperti aslinya berarti kompos tersebut berbau seperti bahan-bahan pembuatan kompos, yaitu berbau seperti cacahan tanaman. Sedangkan berbau seperti tanah maksudnya kompos tersebut sudah tidak berbau cacahan tanaman atau berbau menyengat. Bau menyengat sudah hilang atau kompos sudah tidak berbau lagi dan baunya menyerupai bau tanah.

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/psn*

Kesimpulan

Pemberian aktivator K_2 (Pelepah daun salak + EM4) cenderung memberikan hasil terbaik terhadap sifat fisik kompos yaitu pada kadar air, penyusutan, warna dan aroma/bau

Daftar Pustaka

Asyerem FSJ. 2011. Pemanfaatan agen hayati *Trichoderma* spp. Dan bakteri selulotik untuk pengomposan *Ageratum conyzoides var hirtum* (Lam), *Tithonia diversifolia* (Hamsley) *A. gay* dan ampas sagu sebagai pupuk organik pada cabai merah (*Capsicum annuum* L) [Tesis]. Bogor (ID) : Institut Pertanian Bogor.

[BPS] Badan Pusat Statistik Tapanuli Selatan. 2016. Statistik Produksi Tanaman Salak di Kabupaten Tapanuli Bagian Selatan. *www.statistikkomoditisalak ditapanuliselatan.com*

Firmansyah MA. 2010. Teknik Pembuatan Kompos. Pelatihan Petani Plasma Kelapa Sawit di Kabupatens Sukamara, Kalimantan Tengah.

Firmansyah, I., Kharіriyatun, L.N., dan Yufdy. 2010. Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah dengan Aplikasi Pupuk Organik dan Pupuk Hayati pada Tanah Alluvial. Bandung Barat. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. *J. Hort*. Vol. 25 No. 2.

Pitoyo. 2016. Pengomposan Pelepah Daun Salak dengan Berbagai Macam Aktivator. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta.

Prihandini, P.W. dan Purwanto, T. 2007. *Pembuatan Kompos Berbahan Kotoran Sapi*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Grati.

Setyorini D, Saraswati R, Anwar EK. 2006. Kompos. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Simanungkalit RDM, Suriadikarta DDA, Hartatik W, editor. Bogor (ID) Balai Besar Litbang Sumber daya Lahan Pertanian. Bogor (ID). Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

Sundari E. 2009. Percepatan Proses Pembuatan Kompos dari Limbah Kulit Kakao. Jurnal Teknos-2k Vol. 9 (1): 37-44.

Supriadi et al. 2002. Changes in the volatile compounds and in the chemical and physical properties of snake fruit (Salacca edulis Reinw) Cv. Pondoh during maturation. Journal Agriculture and Food Chemistry 50: 7627-7633

Syukur, A dan Nur I. 2006.Kajian Pengaruh Pemberian Macam Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jahe. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan.6(2): 124-131.

Widyarini, W. 2008.Studi Kualitas Hasil Dan Efektifitas Pengomposan Secara Konvensional Dan Modern di TPA Temesi- gianyar.Bali.Denpasar.Thesis Jurusan Ilmu Lingkungan. Program Pasca Sarjana. Universitas Udayana.6 hal.