

**ANALISIS KUALITAS PUPUK KASCING DARI CAMPURAN KOTORAN AYAM,
BONGGOL PISANG DAN AMPAS TAHU**

***ANALYSIS OF THE QUALITY OF FERTILIZER BOARD FROM A MIXTURE OF
CHICKEN dung, banana weevil and tofu dregs***

**Febri Andriawan, Hilwa Walida¹, Fitra Syawal Harahap, Yusmaidar Sepriani
Prodi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu**

ABSTRACT

Kascing is one type of organic fertilizer produced from the digestive process in the worm's body. The amount and feed ingredients given affect the quality and quantity of the vermicompost produced. This study aims to determine the nutrient content of vermicompost from a mixture of chicken manure, banana weevil and tofu dregs which is then compared with the compost standard of SNI-19-7030-2004. This research was conducted from December 2021 to March 2022 in Perlabian Village, Kampung Rakyat District, South Labuhanbatu Regency, North Sumatra Province. This research was conducted by cultivating earthworms which were fed with 1 kg of chicken manure which had been diluted with 500 ml of water plus 500 g of banana weevil waste and 500 g of tofu dregs. for 4 weeks. The test results showed that this vermicompost had a humidity of 66.24%, C-Org of 9.759%, N of 2.72%, P of 0.80%, K of 0.29%, C/N of 3.588, Mg of 0.32%, pH 5.18. Based on the test results, it can be seen that the vermicompost from a mixture of chicken manure, banana weevil and tofu dregs contains macro nutrients N, P, K which meet the SNI compost standards, while the water content, Corg and C/N and pH still do not meet the standards so it is necessary to added with other organic matter and lime or dolomite

Keywords: Tofu Dregs, Banana Weevil, Kascing, Chicken Manure

INTISARI

Kascing merupakan salah satu jenis pupuk organik yang dihasilkan dari proses pencernaan dalam tubuh cacing. Jumlah dan bahan pakan yang diberikan mempengaruhi kualitas dan kuantitas dari kascing yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan unsur hara kascing dari campuran kotoran ayam, bonggol pisang dan ampas tahu yang selanjutnya dibandingkan dengan standar kompos SNI-19-7030-2004. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2021 sampai dengan Maret 2022 di Desa Perlabian, Kecamatan Kampung Rakyat, Kabupaten Labuhanbatu Selatan, Provinsi Sumatera Utara. Penelitian ini dilakukan dengan membudidayakan cacing tanah yang diberi pakan 1 kg kotoran ayam yang telah diencerkan dengan air 500 ml ditambah limbah bonggol pisang sebanyak 500 gr dan ampas tahu 500 gr. selama 4 minggu. Hasil uji menunjukkan bahwa kascing ini memiliki kelembapan sebesar 66,24%, C-Org sebesar 9,759%, N sebesar 2,72%, P sebesar 0,80%, K sebesar 0,29%, C/N sebesar 3,588, Mg sebesar 0,32%, pH sebesar 5,18. Berdasarkan hasil pengujian dapat diketahui bahwa kascing dari campuran kotoran ayam, bonggol pisang dan ampas tahu mengandung unsur hara makro N,P, K yang memenuhi standart kompos SNI, sedangkan untuk kadar air, Corg dan C/N dan pH masih belum memenuhi standart sehingga perlu diberi tambahan bahan organik lain dan kapur atau dolomit.

Kata Kunci : Ampas Tahu, Bonggol Pisang, Kascing, Kotoran Ayam

¹ Alamat penulis untuk korespondensi: Hilwa Walida. Email : hw2191@gmail.com

PENDAHULUAN

Kascing merupakan salah satu jenis pupuk organik yang dihasilkan dari proses pencernaan dalam tubuh cacing, yaitu berupa kotoran yang telah terfermentasi. Kascing merupakan hasil fragmentasi bahan organik oleh aktivitas cacing tanah secara fisik dan kimia yang bercampur dengan kotoran yang dikeluarkannya yang kaya sel-sel hidup mikroba (Sudirja, 1999). Menurut Suim (1998) selain jenis cacing, kascing yang dihasilkan juga dipengaruhi oleh jumlah dan bahan pakan yang diberikan, kualitas dan kuantitas dari makanan tersebut merupakan faktor penting dalam pengontrolan biomassa cacing tanah dan jumlah feses yang dihasilkan. Diduga akan terjadi perbedaan kandungan hara dan banyak kascing yang dihasilkan apabila makanan cacing tanah tersebut berbeda. Oleh sebab itu, pada penelitian ini akan diproduksi kascing dari beberapa limbah yang memiliki kandungan bahan organik dan unsur hara yang tinggi seperti kotoran ayam, bonggol pisang dan ampas tahu.

Menurut Pangaribuan et al (2012), pupuk feses ayam memiliki kandungan unsur hara N, P dan K yang lebih banyak dari pada pupuk kandang jenis ternak lainnya karena kotoran padat pada ternak unggas tercampur dengan kotorannya. Lingga (1999) menyatakan bahwa kotoran ayam memiliki kandungan unsur hara Fosfor sebesar 0,80%, kalium sebesar 0,40% dan kadar air sebesar 55%. Adapun bonggol atau batang pisang merupakan bahan organik yang memiliki beberapa kandungan unsur hara baik makro maupun mikro, beberapa diantaranya adalah unsur hara makro N, P dan K, serta mengandung kandungan kimia berupa karbohidrat yang dapat memacu pertumbuhan mikroorganisme di dalam tanah (Suhastyo, 2011), sedangkan ampas tahu mengandung

protein sebesar 43,8%, lemak sebesar 0,9%, serat kasar sebesar 6%, kalsium sebesar 0,32%, fosfor sebesar 0,67%, magnesium sebesar 32,3 mg/kg dan bahan lainnya (Anggoro, 1985).

Berdasarkan kandungan tersebut, maka sangat sayang jika limbah tersebut tidak dimanfaatkan. Untuk mengetahui kualitas kascing yang dibuat dari campuran bahan limbah kotoran ayam, bonggol pisang dan ampas tahu ini maka perlu dilakukan pengujian atau analisis unsur hara sehingga dapat diketahui kualitas dan kandungan unsur hara kascing ini. Hal ini sesuai dengan pernyataan Gandhi et al. (1997) bahwa proses vermikomposting dikatakan berjalan bagus apabila menghasilkan kualitas kascing yang sesuai dengan standar yang ditetapkan dalam SNI tentang standar pupuk organik padat (POP) yang mencakup kandungan C, N, P, K, Ca, dan Mg.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan dengan membudidayakan cacing di Desa Perlambian, Kecamatan Kampung Rakyat, Kabupaten Labuhanbatu Selatan selanjutnya dilakukan analisis pupuk kascing di Laboratorium PT. Socfindo Perbaungan, Kecamatan Teluk Mengkudu dan Sei Rampah, Kabupaten Serdang Bedagai Sumatera Utara. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2021 sampai dengan Maret 2022.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : wadah pemeliharaan cacing tanah, rak, timbangan, terpal, paku, martil dan alat lainnya. Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah cacing tanah spesies *Lumbricina*, tanah topsoil, ampas tahu, air bersih, bonggol pisang, kotoran ayam.

Budidaya kascing dilakukan dengan membuat kotak kayu terlebih dahulu sebagai

tempat/wadah. Kotak dibuat dengan ukuran 80 cm x 1,5 m dan ketinggian \pm 50 cm. Proses pembuatan kascing dilakukan dengan cara memelihara cacing tanah selama empat minggu. Media budidaya terbuat dari campuran 1 kg tanah topsoil di kebun sawit, 500 gram bonggol pisang dan 1 kg bibit cacing tanah. Cacing diberi makan setiap 2-3 hari sekali dengan diberi 500 gr kotoran ayam yang telah diencerkan dengan air 500 ml ditambah 500 gr ampas tahu. Selanjutnya perawatan cacing tanah dilakukan dengan mengaduk-aduk media pada saat pemberian pakan. Kascing yang telah dipanen selanjutnya dikemas untuk diuji lanjut di laboratorium dengan variabel pengamatan yaitu kandungan N (dry ashing #HNO# with spectrofotometer), P (dry ashing-HCl with AAS), K (dry ashing-HCl with AAS), Corganik, C/N, kadar air (Kjedahl with spectrofotometer) dan pH.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis kascing yang telah dilakukan dan dibandingkan dengan standart kompos SNI-19-7030-2004 dapat diketahui bahwa kascing dari campuran kotoran ayam, bonggol pisang dan ampas tahu mengandung unsur hara makro N,P, K yang memenuhi standart kompos SNI, sedangkan untuk kadar air, Corganik, C/N dan pH masih

belum memenuhi standart. Hasil tersebut disajikan pada Tabel 1 berikut.

Berdasarkan penelitian Simanungkalit (2006), kascing mengandung 2,160% C organik, N total sebesar 0,658%, rasio C/N sebesar 3,281, P₂O₅c 2 sebesar 0,171%, K₂O sebesar 0,327%, Ca sebesar 0,055%, Mg sebesar 0,052%, Fe sebesar 0,092, Al sebesar 0,036, dan pH sebesar 5,2. Adapun Destia et al., (2021) melakukan kajian terhadap kascing dari campuran serbuk gergaji, batang pisang, kotoran sapi dan limbah sayuran. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kascing K1 mengandung C-Org sebesar 8,89%, N sebesar 0,75%, P sebesar 0,16%, K sebesar 0,26%, C/N sebesar 11,85, dan pH sebesar 6,5. Kascing K2 mengandung C-Org sebesar 10,92%, N sebesar 0,86%, P sebesar 0,16%, K sebesar 0,23%, C/N sebesar 12,69, dan pH sebesar 6,5. Bila dibandingkan dari beberapa kascing, maka masing-masing kascing memiliki kandungan unsur hara yang berbeda, sesuai dengan komposisi pakan dan jenis cacing yang digunakan.

Pada kascing dari campuran kotoran ayam, bonggol pisang dan ampas tahu ini diketahui memiliki kadar air yang cukup tinggi, yaitu sebesar 66,2% yang bila dibandingkan dengan standart SNI masih belum memenuhi.

Tabel 1. Hasil Kualitas Pupuk Kascing Dari Campuran Kotoran Ayam, Bonggol Pisang dan Ampas Tahu

Parameter	Nilai	Standart SNI	Kriteria
Kadar air	66,2 %	Maks 50%	Tidak Memenuhi
N	2,72 %	Min 0,40%	Memenuhi
P	0,80 %	Min 0,10%	Memenuhi
K	0,29 %	Min 0,20%	Memenuhi
C Organik	9,759%	9,80% - 32%	Tidak Memenuhi
C/N	3,588	10-20	Tidak Memenuhi
pH	5,18	6,80 -7,49	Tidak Memenuhi

Berdasarkan standart SNI, kadar air kompos yang baik adalah maksimal 50%. Oleh karena itu perlu adanya pengeringan terlebih dahulu sebelum kascing dikemas dan diaplikasikan ke tanaman. Menurut (Widarti, dkk. 2015) Apabila kadar air di bawah 50%, maka aktivitas mikroba akan mengalami penurunan dan akan lebih rendah lagi pada kadar air 15%. Apabila kadar air lebih besar dari 50%, maka hara akan tercuci, volume udara berkurang, akibatnya aktivitas mikroba akan meningkat dan akan terjadi fermentasi anaerobik yang menimbulkan bau tidak sedap.

Kandungan Nitrogen pada kascing ini dinyatakan memenuhi standart yaitu sebesar 2,72% dimana standart SNI pada parameter N minimum sebesar 0,40%. Kandungan nitrogen yang tinggi diakibatkan oleh ampas tahu yang banyak mengandung senyawa/unsur nitrogen terikat pada bahan organiknya, sehingga bila terjadi dekomposisi maka akan terjadi peningkatan senyawa/unsur Nitrogen yang terlepas. Menurut Hidayati, et al. (2008), kandungan N dalam kompos berasal dari bahan organik komposan yang didegradasi oleh mikroorganisme, sehingga berlangsungnya proses degradasi (pengomposan ataupun vermikomposting) sangat mempengaruhi kandungan N dalam kompos. Sriharti dan Salim (2010) menyatakan bahwa semakin banyak kandungan nitrogen, maka akan semakin cepat bahan organik terurai, karena mikroorganisme yang menguraikan bahan kompos memerlukan nitrogen untuk perkembangannya.

Kandungan fosfor yang terdapat pada kascing ini sebesar 0,80%. Hasil yang diperoleh ini memenuhi standar minimal yang telah ditentukan oleh SNI 19-7030-2004, yaitu minimum 0,10%. Keberadaan unsur hara fosfor ini disebabkan oleh pelapukan bahan organik yang berasal dari limbah yang dijadikan kompos, sehingga kandungan fosfor yang memenuhi standart ini diakibatkan oleh kandungan nitrogen dari dekomposisi ampas

tahu. Menurut Yuli et al. (2008), semakin besar nitrogen yang dikandung maka multiplikasi mikroorganisme yang merombak fosfor akan meningkat, sehingga kandungan fosfor dalam bahan komposan juga meningkat. Kandungan fosfor dalam bahan komposan akan digunakan oleh sebagian besar mikroorganisme untuk membangun selnya. Perombakan bahan organik dan proses asimilasi fosfor terjadi karena adanya enzim fosfatase yang dihasilkan oleh sebagian mikroorganisme.

Widarti et al., (2015) menyatakan bahwa bahan kompos yang merupakan bahan organik segar mengandung kalium dalam bentuk organik kompleks yang tidak dapat dimanfaatkan langsung oleh tanaman untuk pertumbuhannya. Aktivitas dekomposisi oleh mikroorganisme mengubah organik kompleks tersebut menjadi organik sederhana yang menghasilkan unsur kalium yang dapat diserap tanaman. Kandungan kalium pada kascing ini sebesar 0,29% dan dinyatakan memenuhi standar SNI 19-7030-2004 dimana standart minimum sebesar 0,20%. adapun unsur kalium yang terlepas dari bahan organik masih sangat sedikit, sehingga perlu adanya penambahan bahan organik lain yang mengandung unsur kalium lebih tinggi.

Kompos yang baik sesuai dengan SNI 19-7030-2014 yaitu memiliki kandungan karbon (C) minimal 9,8% dan maksimal 32%. Berdasarkan hasil uji laboratorium, menunjukkan nilai kadar Corganik sebesar 9,759%. Kascing ini sedikit lagi sudah memenuhi standar kualitas kompos, oleh karena itu penambahan bahan organik baik dari jenis maupun jumlahnya dapat meningkatkan Corganik pada kascing ini. Menurut Sutedjo (2008) selama proses pengomposan, senyawa organik akan berkurang dan terjadi pelepasan karbondioksida karena aktivitas mikroorganisme sehingga mempengaruhi kadar C-organik kompos yang dihasilkan Kadar C-organik di dalam kompos menunjukkan

kemampuannya untuk memperbaiki sifat tanah (Sriharti dan Salim, 2010).

Rasio C/N merupakan perbandingan dari pasokan energi mikroba yang digunakan terhadap nitrogen untuk sintesis protein. Kadar N-total kompos menjadi faktor yang paling mempengaruhi rasio C/N kompos (Harahap et al., 2015). Rasio C/N sangat penting dalam penentuan kualitas kompos, standar SNI rasio C/N yang baik adalah 10-20. Dari hasil penelitian diketahui bahwa rasio C/N kascing ini adalah 3,588 yang dimana masih belum memenuhi standar kualitas kompos. Menurut (Pandebesie, 2012) rasio C/N yang terlalu tinggi akan memperlambat proses pembusukan, sebaliknya jika terlalu rendah walaupun awalnya proses pembusukan berjalan dengan cepat, tetapi akhirnya melambat karena kekurangan C sebagai sumber energi bagi mikroorganisme. Oleh karena itu, kascing ini perlu ditambah bahan organik yang mengandung Corganik yang lebih tinggi.

Hasil pengujian parameter pH pada pada pupuk kascing ini adalah 5,18 sedangkan menurut standart SNI, pH optimum kompos yang baik adalah 6,80-7,49. Menurut Maradhy (2009), pH optimum untuk proses pengomposan berkisar antara 6,5 sampai 7,5. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kascing ini masih dalam kategori pH masam dan belum memenuhi standart SNI. Menurut Anjansari (2010) menurunnya pH selama proses vermikomposting berlangsung antara lain disebabkan terjadinya degradasi rantai pendek asam lemak dan amonifikasi unsur hara N. Selama tahap awal proses dekomposisi, akan terbentuk asam—asam organik. Kondisi asam akan mendorong pertumbuhan jamur dan akan mendekomposisi lignin dan selulosa yang terkandung di dalam serasah yang akan menjadi pupuk kompos. Menurut Indriani, (2000) proses pengomposan sering diberi tambahan kapur atau abu dapur untuk menaikkan pH. oleh karena itu, untuk meningkatkan kualitas kascing

ini, maka perlu diberi tambahan kapur atau dolomit sehingga pH kascing dapat menjadi netral.

KESIMPULAN

Kascing dari campuran kotoran ayam, bonggol pisang dan ampas tahu mengandung unsur hara makro N,P, K yang memenuhi standart kompos SNI, sedangkan untuk kadar air, Corg dan C/N dan pH masih belum memenuhi standart sehingga perlu diberi tambahan bahan organik lainnya baik dari jenis maupun jumlahnya serta kapur atau dolomit.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro, R, 1985. Ilmu Makanan Ternak Unggas. Kemajuan Mutakhir. UI Press. Jakarta.
- Anjansari, Eki. 2010. Komposisi Nutrien (NPK) Hasil Vermicomposting Campuran Feses Gajah (*Elephas maximus sumatrensis*) dan Serasah Menggunakan Cacing Tanah (*Lumbricus terrestris*). Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
- Gandhi M, Sangwan V, Kapoor ICK and Dilbaghi N. 1997. Composting of household wastes with and without earthworms. *Environment and Ecology* 15(2):432-434
- Harahap, R. T., T. Sabrina dan P. Marbun, 2015. Penggunaan Beberapa Sumber dan Dosis Aktivator Organik Untuk Meningkatkan Laju Dekomposisi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, Vol.3, No.2, Hal. 581- 589 (Maret, 2015), ISSN No. 2337- 6597.
- Hidayati Y. A.; E. Harlia; E. T. Marlina; 2008, Analisis Kandungan N, P dan K Pada Lumpur Hasil Ikutan Gasbio (Sludge) Yang Terbuat Dari Feses Sapi Perah, Semnas Puslitbangnak -

- Bogor, Nopember 2008 ISBN 978602-8475-05-1
- Indriani, Y.H., 2004. Membuat Kompos Secara Kilat. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Lingga, P. 1999. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- MaradhyE.2009. Aplikasi campuran kotoran ternak dan sedimen mangrove sebagai aktivator pada proses dekomposisi limbah domestik.[Tesis]. Pascasarjana Universitas Hasanuddin. Makassar
- Pandebesie, E.S., Rayuanti, D. 2013. Pengaruh penambahan sekam pada proses pengomposan sampah domestik. Jurnal Lingkungan Tropis 6(1): 31-40.
- Pangaribuan DH, Yasir M, Utami NK. 2012. Dampak Bokashi Kotoran Ternak dalam Pengurangan Pemakaian Pupuk Anorganik pada Budidaya Tanaman Tomat. J. Agron. Indonesia 40 (3): 204-210.
- Simanungkalit et al, 2006 “Organic Fertilizer and Biofertilizer”, Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Sriharti, Salim, T. 2008. Pemanfaatan Limbah Pisang Untuk Pembuatan Pupuk Kompos Menggunakan Kompos Rotary Drum. Prosidingseminar Nasional Bidang Teknik Kimia Dan Tekstil. Yogyakarta.
- Sutedjo M.M., 2008. Pupuk dan Cara Pemupukan. Jakarta (ID) Rineka Cipta
- Sudirja, R, 1999, *Budidaya cacing tanah*, Asosiasi kultur vermi Indonesia, Jatinagor.
- Widarti BN, Wardhini WK & Sarwono E. 2015. Pengaruh Rasio C/N Bahan Baku pada Pembuatan Kompos dari Kubis dan Kulit Pisang. Jurnal Integrasi Proses. 5(2): 75-80
- Yuli A.H., Ellin H., dan Eulis T.M., 2008b, *Analisis Kualitas Kompos Dari Limbah Organik Pasar Tradisional Tanjungsari Sumedang*, PATPI—Palembang
- Suhastyo. 2011. Studi Mikrobiologi dan Sifat Kimia Mikroorganisme Lokal yang Digunakan pada Budidaya Padi Metode SRI (System of Rice Intensification). [Tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor
- Widarti, B. N, dkk. 2015. Pengaruh Rasio C/N Bahan Baku pada Pembuatan Kompos dari Kubis dan Kulit Pisang. Samarinda: Teknik Lingkungan Unmul.