

ABSTRAK

CANDRA AFDIAN SAPUTRA Pembuatan Pupuk Kompos Limbah Batang Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) dan Dedak dengan Bioaktivator *Effective Microorganisms* (EM₄). (di bawah bimbingan **RIAMA RITA MANULLANG**).

Untuk menghindari limbah batang buah naga yang dapat mencemari lingkungan maka dilakukan pembuatan pupuk kompos dengan dedak dan bioaktivator *effective microorganisms* (EM₄).

Tujuan penelitian ini untuk menghitung lama waktu pembuatan kompos dengan biaktivator *Effective Microorganisms* (EM₄). Mengamati perubahan fisik yaitu suhu, warna, bau dan tekstur untuk setiap perlakuan. Dan membandingkan hasil analisa kimia, N,P,K C/N rasio, C organik dan pH dengan standar SNI 19/7030/2004.

Tempat dan waktu penelitian dilaksanakan di Laboratorium Produksi Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan Politeknik Pertanian Negeri selama 3 bulan dihitung dari bulan Maret sampai bulan Mei 2023. Penelitian ini terdiri dari 2 taraf perlakuan yaitu P₀: 25 kg batang buah naga + 3 l larutan EM₄, P₁: 25 kg batang buah naga + 10 kg dedak + 4 l larutan EM₄.

Hasil pengamatan fisik pupuk kompos pada perlakuan P₀ pupuk kompos jadi pada hari ke-27 dengan suhu 29°C, berbau tanah, berwarna hitam dan bertekstur remah, pada perlakuan P₁ pupuk kompos jadi pada hari ke-32 dengan suhu 29°C, berbau tanah, berwarna hitam dan bertekstur remah.

Hasil analisa kimia pupuk kompos dari limbah batang buah naga yang terbaik pada P₁ yaitu kadar N 1.2865%, P 0.6201%, K 0.0710%, C-organik 36.1352%, C/N Rasio 28.0889 dan pH 6.61. Dilihat dari hasil analisis kimia P₀ dan P₁ unsur N dan P sudah memenuhi syarat mutu kompos SNI 19/7030/2004.

Kata kunci : *Kompos, Batang Buah Naga, Dedak, Effective Microorganisms (EM₄).*

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
ABSTRAK	vii
RIWATAN HIDUP	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN	1
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Tinjauan Umum Pupuk Kompos.....	4
B. Tinjauan Umum Limbah Batang Buah Naga	5
C. Tinjauan Umum Dedak	7
D. Tinjauan Umum Effective Microorganisms 4 (EM ₄)	8
III. METODE PENELITIAN	10
A. Waktu dan Tempat.....	10
B. Alat dan Bahan	10
C. Metode Penelitian	10
D. Prosedur Penelitian.....	10
E. Parameter Pengamatan Penelitian	12
F. Analisa Data	13
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	14
A. Hasil.....	14
B. Pembahasan.....	15
V. KESIMPULAN DAN SARAN	23
A. Kesimpulan	23
B. Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	27

I. PENDAHULUAN

Salah satu komoditas buah-buahan yang sedang dikembangkan saat ini adalah buah naga. Buah naga (*dragon fruit*) merupakan tanaman buah yang baru dibudidayakan di Indonesia mulai tahun 2000 dan banyak digemari oleh masyarakat karena memiliki khasiat dan manfaat serta nilai gizi cukup tinggi. Tanaman ini memiliki potensi yang baik dilihat dari permintaan yang terus meningkat diikuti teknik budidaya yang mudah dilakukan. (Swastika, dkk. 2012)

Batang tanaman buah naga berbentuk segitiga, memanjang hingga mampu mencapai panjang maksimum sekitar 9 meter dengan warna hijau hingga hijau tua selama ini pemanfaatan batang buah naga masih sangat minim, sebatas dimanfaatkan untuk pakan ternak, dibuang begitu saja sedangkan jumlah limbah batang buah naga tergolong melimpah. Batang dari tanaman buah naga memiliki kandungan vitamin C, antioksidan, antimikroba dan senyawa asam yang tinggi (Chasanah, 2020).

Batang tanaman buah naga yang tidak produktif lagi dibuang setiap tiga bulan sebanyak 7,5 kg/tiang, maka satu hektar jumlah limbah batang buah naga 15 ton. Untuk menghindari limbah yang dapat mencemari lingkungan maka dilakukan pembuatan kompos dengan menggunakan dedak dan EM₄. Kompos merupakan pupuk organik yang berasal dari sisa tanaman dan kotoran hewan yang telah mengalami proses dekomposisi atau pelapukan. Sisa tanaman dan kotoran hewan merupakan salah satu limbah yang mencemari lingkungan (Murbandono, 2016).

Dedak padi merupakan limbah pengolahan padi menjadi beras dengan memiliki kualitas yang bermacam-macam tergantung dari varietas padi. Rice bran merupakan sisa dari penggilingan padi, yang dimanfaatkan sebagai sumber energi

pada pakan ternak dengan kandungan serat kasar berkisar 6-27% (Putrawan dan Soerawidjaja, 2007).

Penggunaan Mikroorganisme seperti *Effective Microorganisms* (EM₄) merupakan bahan stater untuk membangun pertanian akrab Lingkungan dengan memanfaatkan mikroorganisme pembusuk yang bermanfaat untuk kesuburan tanah, dengan cara pembuatan kompos pupuk kandang dengan menggunakan EM₄ atau sejenisnya, sesuai dengan dosis atau pemakaian yang tepat berdasarkan petunjuk penggunaan. Berdasarkan hal tersebut di atas maka organisme di dalam tanah akan tumbuh subur kembali, sehingga fisik tanah yaitu tekstur dan struktur menjadi lebih baik, tanaman akan tumbuh subur, dengan produktifitas yang tinggi (BBPP Lembang 2013).

Menurut Suryati (2014), Kompos merupakan pupuk yang dibuat dari sampah organik yang sebagian besar berasal dari rumah tangga. Sebetulnya, kompos merupakan pupuk warisan alam yang sudah dikenal nenek moyang kita, tetapi kita lupa untuk mememanfatkannya. Kompos adalah bahan organik yang bisa lapuk, seperti daun-daunan, sampah dapur, jerami, rumput dan kotoran lain, yang semua itu berguna untuk kesuburan tanah.

Dengan demikian, pengomposan adalah proses dimana bahan organik mengalami penguraian secara biologis, khususnya oleh mikroba-mikroba yang bermanfaat bahan organik sebagai sumber energi. Pada dasarnya pengomposan berlangsung secara alami. Seluruh limbah organik dapat di komposkan, seperti limbah organik rumah tangga, sampah-sampah organik pasar atau kota, kertas, kotoran/limbah peternakan, limbah-limbah pertanian, limbah- limbah agro industri, limbah pabrik kertas, limbah pabrik gula, limbah pabrik kelapa sawit dll.

Tujuan penelitian dan Hasil Yang Diharapkan :

1. Memanfaatkan limbah batang buah naga menjadi kompos
2. Menghitung lama waktu pembuatan kompos dengan biaktivator Effective Microorganisms (EM₄).
3. Analisa unsur hara kompos. N, P, K, C Organik, C/N Rasio, pH serta membandingkan dengan standar SNI 19/7030/2004.

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat memberikan pengetahuan kepada masyarakat dan petani mengenai pemanfaatan limbah batang buah naga sebagai pupuk kompos dan juga untuk mengurangi limbah batang buah naga.

DAFTAR PUSTAKA

- Adetiya Prananda Putra, Anggra Fiveriati, 2019. Mesin Pencacah Batang Buah Naga sebagai Alat Pembuat Pupuk Organik di Dusun Wadungdolah Desa Kaligondo Kecamatan Genteng Kabupaten Banyuwangi.
- Ariyanto, S.E. 2011. Perbaikan Kualitas Pupuk Kandang Sapi dan Aplikasinya pada Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata* Sturt). *Jurnal Sains dan Teknologi* : 4 (2) 164-176
- BBPP [Badan Besar Pelatihan Pertanian] LEMBANG 2013. Menerapkan Pertanian Akrab Lingkungan Dengan EM4 Merupakan Teknologi Alternatif Memperbaiki Tanah Yang Sakit. <https://bbpplembang.bppsdp.pertanian.go.id/publikasi-detail/Menerapkan-Pertanian-Akrab-Lingkungan-Dengan-EM-4-Merupakan-Teknologi-Alternatif-Memperbaiki-Tanah-yang-Sakit?id=TVRFNU13PT0> diakses pada (11 Juni 2023)
- Bernal. 1998. Composting Factsheet - BC Agricultural Composting Handbook (Second Edition 2nd Printing). Canada: BC Ministry of Agriculture, Food and Fisheries.
- BSN [Badan Standarisasi Nasional]. (2004). Spesifikasi Kompos dari Sampah Organik Domestik. SNI 19-7030-2004.
- Caceres, R., N. Coromina, K. Malin'ska, O. Marfà. 2015. Evolution of process control parameters during extended co-compost of green waste and solid fraction of cattle slurry to obtain growing media. *Bioresource Technology*. 179: 398-406.
- Cahaya, A., & D. A, Nugroho. (2008). Pembuatan Kompos dengan Menggunakan Limbah Padat Organik (Sampah Sayur dan Ampas Tebu). *Jurnal Fakultas Tehnik, Universitas Diponegoro*.
- Chasanah, U. (2020). KELAYAKAN LIMBAH BATANG BUAH NAGA SEBAGAI TONER UNTUK KULIT KERING (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Semarang).
- Deasy A. W., W. Priyantini. (2016). Penggunaan EM4 dan Mol Limbah Tomat Sebagai Bioaktivator Pada Pembuatan Kompos.
- Dewi, Y.S. dan Treesnowati. 2012. Pengolahan sampah skala rumah tangga menggunakan metode composting. *Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik LIMIT'S*. 8(2): 35-48.
- Dwicaksono, M.R.B., Suharto, B., L.D. Susanawati. 2013. Pengaruh Penambahan Effective Microorganismes pada Limbah Cair Industri Perikanan Terhadap Kualitas Pupuk Cair Organik. *Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang*.

- Hadisuwito, S. 2008. Membuat Pupuk Kompos Cair. PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Hanafiah, K. A. (2005). *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Hidayati, Y.A., Kurnani, A., Marlina, E.T., Harlia, E. (2011). Kualitas pupuk cair hasil pengolahan fases sapi potong menggunakan *Saccharomyces cereviceae*. *Jurnal Ilmu Ternak* 11(2): 104-107.
- Sulistyarini I, M.C.N., A.B.A., Astutiningsih C, Sulistyowati E. (2019). *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (DiMas)* Vol. 1 No.1
- Indriani, Y. H. (2011). *Membuat Kompos Secara Kilat*. Jakarta: PT. Penebar Swadaya.
- Ismayana, A., N. S, Indrasti., Suprihatin., A, Maddu., A, Fredy. (2012). Faktor Rasio C/N Awal Dan Laju Aerasi Pada Proses Co Composting Bagasse Dan Blotong. *J. Teknik.Industri Pertanian*. 22(3): 173-179.
- Isroi. 2008. Pengomposan Limbah Kakao. [http://isroi.files.wordpress.com/2008/02/kompos limbah kakao.pdf](http://isroi.files.wordpress.com/2008/02/kompos%20limbah%20kakao.pdf).
- Jacobs, D. (1999). Pitaya (*Hylocereus undatus*). a Potential New Crop for Australia.
- Jalaluddin, Nasrul dan Syafrina, R. (2016). Pengolahan Sampah Organik Buah-buahan Menjadi Pupuk Dengan Menggunakan Efektive Mikroorganisme”, *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 5 (1), 17-29
- Jalius, Kurniawan, D. A., Hoesni, F. Firmansyah. (2021). Pengaruh Pemberian Limbah Batang Buah Naga Terhadap Kualitas Kompos Feses Sapi, ISSN 1411-8939.
- Manuputty, M. C., A. Jacob dan J.P. Haumahu, 2012. Pengaruh Effective Inoculant Promi Dan Em4 Terhadap Laju Dekomposisi dan Kualitas Kompos Dari Sampah Kota Ambon. *Agrologia Jurnal Ilmu Budidaya Tanaman*, Vol. 1, No. 2, Hal. 143- 151 (Oktober 2012), ISSN 2301-7287
- Mayadewi, Ari. (2007). Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Gulma Hasil Jagung Manis. *Agritrop*, 26 (4) :153-159
ISN : 0215 8620.
- Marlina, E.T., Hidayati, Y.A., Benito, T.B., dan Harlia, E. (2010), Pengaruh Campuran Feses Sapi Pototng dan Feses Kuda Pada Proses Pengomposan Terhadap Kualitas Kompos, *Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan*, XIII (6),299-303
- Mirwan, M., Rosariawari, F. (2012).Optimasi pematangan kompos dengan penambahan campuran lindi dan bioaktivator stardec.*Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan* 4(2):150-154.

- Murbandono, L. 2016. Membuat kompos. Penebar swadaya. Jakarta
- Putrawan, I. G. A., T. H. Soerawidjaja. 2007. Stabilisasi Dedak Padi melalui pemasakan Ekstrusif. Jurnal Teknik Kimia Indonesia
- Pereira, da S.A., B.L. Carlos., F.J. Cezar., R. Ralisch., M. Hungria., and G.M. De Fatima, 2014. Soil Structure and Its Influence On Microbial Biomass In Different Soil and Crop Management Systems. Soil & Tillage Research, Vol. 142, pp. 42– 53.
- Rasyaf, M. 2002. *Manajemen Peternakan Ayam Broiler, PT.Penebar Swadaya*. Jakarta.
- Saputra. 2015. *Pemanfaatan Dedak Padi Sebagai Pakan Ternak*. Diakses pada tanggal 02 Oktober 2016.
- Shilev, S., Naydenov, M., Vancheva, V., dan Aladjadjian, A., (2006), Composting of Food and Agricultural Wastes (pp. 283-301). Bulgaria : University of Plovdiv Mendeleev Bulgaria.
- Sugiyanta. 2011. Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard) terhadap Kadar glukosa Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) yang Diinduksi Streptozotosin. (Karya Tulis Ilmiah) Jember: Universitas Jember.
- Suryati, Teti. (2014). Cara bijak mengolah sampah menjadi kompos dan pupuk cair. Jakarta: AgroMedia.
- Swastika, S.,Y. Nurmili dan S. Suhendri. 2012. Hama dan Penyakit Buah Naga. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau – Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian. Pekanbaru.
- Utami, Y. 2011. Pengaruh imbalanced feed suplemen terhadap kandungan protein kasar, kalsium dan fosfor dedak padi yang difermentasi dengan *Bacillus amyloliquefaciens*. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Wahyuni, Siti.HS, Dwi Cipto Budinuryanto, Herry Supratman, Suliantari. 2011. *Respon Broiler terhadap Pemberian Ransum Mengandung Dedak Padi Fermentasi oleh Kapang Aspergillus ficuum.j. Ilmu Ternak*, Juni 2011, No.10 Vol. 1. Bandung. 26-31.
- Wahyono, S. & Sahwan F, L. (2008). Dinamika Perubahan Temperatur Dan Reduksi Volume Limbah Dalam Proses Pengomposan. ISSN 1441-318X
- Wibowo, AH. 2010. *Pendugaan Kandungan Nutrient Dedak Padi Berdasarkan Karakteristik Sidat Fisik*. Tesis. Institut Pertanian Bogor.