

Pengaruh Lama Waktu Fermentasi Dan Variasi Sekam Padi Terhadap Kualitas Bokashi Kotoran Kambing Dan Limbah Kubis

Nelson Eli Saputra Dolok Saribu¹, Citra Widya Ningsih Barimbing¹, Amelia Amir²

Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

Jl. Gajah Mada No. 19, Kota Padang.

E-mail : nelsonsaputra553@gmail.com

ABSTRAK

Pupuk bokashi merupakan salah satu jenis pupuk organik yang dihasilkan melalui fermentasi dengan memanfaatkan mikroorganisme EM4. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui untuk mengetahui waktu fermentasi terhadap kualitas pupuk bokashi padat. Bahan yang digunakan adalah feses kambing kering, limbah kubis, sekam padi, air, gula merah, EM4, sedangkan alat yang digunakan adalah neraca analitik, polybag, pisau, sendok kayu, termometer dan pH meter. Sampel 1 sekam padi 0gram, sampel 2 sekam padi 200gram, sampel 3 sekam padi 300gram dan sampel 4 sekam padi 400gram, waktu fermentasi keempat sampel adalah 21 hari sedangkan variabel yang dilihat adalah kualitas kimia (N, P, K, dan C-Organik dan pH) Untuk kualitas N,P,K dan C-Organik selama 21 hari fermentasi pada sampel 1 didapatkan Nitrogen 4,48%, Posfor 1.12%, Kalium 0,165% dan C-Organik 18,096% dan pada sampel 4 Nitrogen 4,97%, Posfor 1.15%, Kalium 0,656% dan C-Organik .

Pendahuluan

Pupuk organik merupakan salah satu alternatif yang ramah lingkungan dan dapat dimanfaatkan oleh petani sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia. Pupuk organik yang baik adalah pupuk yang mengutamakan kandungan C-organik sehingga dapat menghasilkan nilai C/N rasio yang rendah (Tallo dan Sio, 2019).

Ekawandani, dkk melaporkan bahwa Limbah kubis dan kulit pisang dengan menggunakan EM4 menunjukkan kadar rasio C/N sebesar 18, kalium 2,11% dan phosphor 0,26%

Kotoran kambing dijadikan pupuk organik karena mudah didapat, harga

terjangkau dan dapat meningkatkan pH tanah serta mengandung unsur hara N, P, K yang berpotensi untuk menyuplai sebagian unsur hara (Sarbaina, dkk., 2021).

Bokashi sekam padi juga berfungsi dalam mengaktifkan mikroorganisme tanah, sehingga tanah menjadi subur dan gembur yang pada akhirnya akan mempermudah perkembangan akar tanaman dalam menyerap unsur hara. (Arinong, dkk., 2020).

Penggunaan EM4 (*Effective Microorganism 4*) dalam pembuatan bokashi karena dapat mempercepat proses dekomposisi limbah organik dan dapat meningkatkan unsur hara (Ali, dkk., 2018).

Metode Penelitian

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknik Kimia, Universitas Bung Hatta, Padang

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah limbah sayur kubis, kotoran kambing Gula merah, kemudian EM4 dan air. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah termometer dan pH tanah, pisau, neraca analitik, plastik transparan, sarung tangan dan polybag.

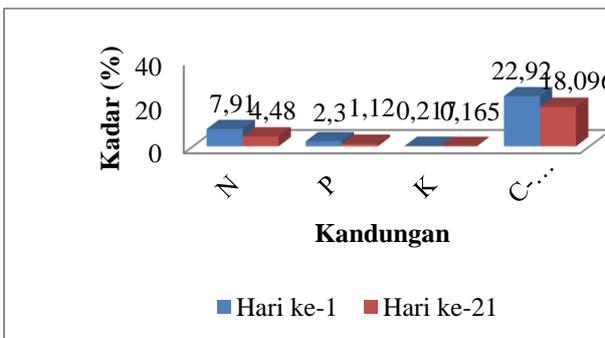
Rancangan Percobaan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen di laboratorium. Adapun rancangan percobaan yang dilakukan selama penelitian disajikan dalam Tabel 1. Adapun data analisa yang dicatat adalah

Hasil dan Pembahasan

1. Hasil Analisa Kadar N,P,K,C

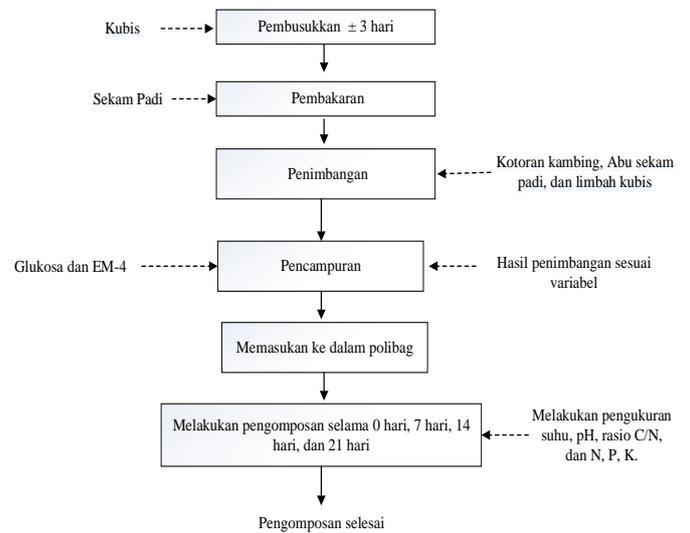
Pada penelitian ini untuk analisa kadar N,P,K diambil sampel I dan Sampel IV, dan hasilnya dapat dilihat pada gambar 1 dan 2.



kandungan K, kandungan P, C-Organik, dan N-Total.

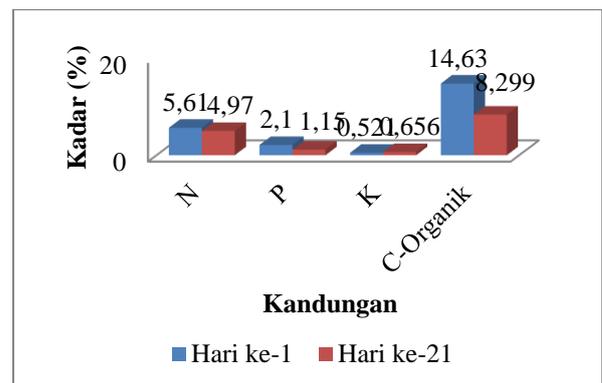
Prosedur Percobaan

Adapun prosedur percobaan pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 1. Blok Diagram Prosedur Penelitian

Gambar 1 Grafik Analisa kadar N,P,K,C Bokashi pada Sampel I



Gambar 2 Grafik Analisa kadar N,P,K,C Bokashi pada Sampel IV

Pada gambar 1 dan 2 nilai N mengalami penurunan hal ini disebabkan

nitrogen yang bereaksi dengan air membentuk NO_3^- dan H^+ . Senyawa NO_3^- bersifat sangat mobile, larut dalam air, dan tidak dapat dipegang oleh koloid tanah serta menjadi kehilangan N dalam bentuk gas, dimana reaksi NO_3^- menjadi N_2 dan N_2O (Trivana, 2017).

Pada gambar 1 dan 2 nilai P mengalami penurunan hal ini disebabkan mikroorganisme yang merombak fosfor akan meningkat sehingga terjadi penurunan kandungan fosfor pada pupuk kandang (Hidayati et al., 2011). Juga perbedaan yang cukup signifikan terhadap bahan baku yang berasal dari sayur, sekam padi, dan kotoran kambing yang berbeda sehingga memiliki kandungan Fosfor yang berbeda pula pada bahan bakunya.

Pada gambar 1 nilai K mengalami penurunan hal ini dikarenakan bakteri

Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh pada penelitian ini adalah

1. Pada penelitian ini, kadar Nitrogen 4,97%, Posfor 1.15%, kalium 0,656%

DAFTAR PUSTAKA

Ali, F., Utami, D. P., & Komala N. A. 2018. Pengaruh penambahan EM4 dan larutan gula pada pembuatan pupuk kompos dari limbah industri

pelarut fosfat umumnya juga dapat melarutkan unsur kalium dalam bentuk organik (Trivana, 2017). Dan pada gambar 2 mengalami kenaikan hal ini karena menurut Sutedjo (2010) kalium digunakan oleh mikroorganisme dalam bahan substrat sebagai katalisator, dengan kehadiran bakteri dan aktivitasnya akan sangat berpengaruh terhadap peningkatan kandungan kalium.

Pada gambar 1 dan gambar 2 nilai C mengalami penurunan hal ini disebabkan karena adanya penggunaan karbon sebagai sumber energi, hilangnya dalam bentuk CO_2 sehingga kandungan karbon semakin lama akan berkurang selama pengomposan (Murtalaningsih, 2001).

dan C-Organik 8,299%. pH yang di peroleh dari sampel ini sudah memenuhi standar kriteria bokashi (SNI-19-7030-2004) yaitu dengan pH yang diperoleh 6-7.

crumb rubber. *Jurnal Teknik Kimia No. 2, Vol. 24.*

Dewi I, Rinduwati, & B. Nohong 2020. Pemberian Pupuk Bokashi Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Sorgum Manis (*Sorghum*

bicolor [L.] Moench). *Buletin Nutrisi dan Makanan Ternak* 14(2) : 41-49

Ekawandani, N., & Kusuma, A.A. 2018. Pengomposan Sampah Organik (Kubis Dan Kulit Pisang) Dengan Menggunakan EM4. *TEDC* Vol. 12 No. 1

Tallo, M. L., & Sio, S. 2019. Pengaruh lama fermentasi terhadap kualitas pupuk bokashi padat kotoran sapi. *Journal of Animal Science*, 4(I), 12-14.

Trivana, L., A.Y. Pradhana., & A.P. Manambangtua. 2017. Optimalisasi waktu pengomposan pupuk kandang dari kotoran kambing dan debu sabut kelapa dengan bioaktivator EM4. *Jurnal sains dan teknologi lingkungan*, 9 (1): 16-24.