

## Pengaruh Kotoran Puyuh dan Kambing Terhadap Kandungan Hara Kompos Berbasis Limbah Berangkas Kedelai dan Jerami

Efrin Firmansyah, Selvy Isnaeni\*, Syafina Pusparani

Program Studi Agroteknologi Universitas Perjuangan Tasikmalaya  
Jalan Peta No. 177 Kota Tasikmalaya 46115

Email : \*selvyisnaeni@unper.ac.id

### ABSTRAK

*Kesuburan lahan pertanian akibat penggunaan input berupa bahan kimia dapat menyebabkan degradasi lahan. Penurunan kesuburan lahan pertanian ini akan menyebabkan stagnasi hingga menyebabkan kondisi "leveling off" dari produktivitas pertanian. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kotoran puyuh dan kambing sebagai bahan tambahan pembuatan kompos berbasis limbah brangkas kedelai dan jerami padi. Penelitian dilakukan dengan cara membuat beberapa kombinasi komposisi kompos yaitu  $p_1k_1$ ,  $p_1k_2$ ,  $p_1k_3$ ,  $p_2k_1$ ,  $p_2k_2$ ,  $p_2k_3$ ,  $p_3k_1$ ,  $p_3k_2$ , dan  $p_3k_3$  ( $p_1$ =jerami padi,  $p_2$ =brangkas kedelai,  $p_3$ =jerami padi+brangkas kedelai,  $k_1$ =kotoran puyuh,  $k_2$ =kotoran kambing, dan  $k_3$ =kotoran puyuh+kotoran kambing) masing-masing kombinasi perlakuan diulang tiga kali. Secara umum hasil pengamatan menunjukkan nilai pH masing-masing kompos mengalami kenaikan menuju pH netral, sedangkan suhu kompos mengalami penurunan. Perbedaan komposisi bahan kompos yang dapat dideskripsikan adalah lama waktu terbentuknya kompos yang matang. Kompos dengan komposisi  $p_1k_2$  matang paling cepat yaitu 12 minggu dan kompos dengan komposisi  $p_2k_1$  matang paling lama yaitu 19 minggu, sementara kombinasi komposisi yang lainnya matang pada 14 minggu.*

*Kata kunci : limbah pertanian, organik, pengomposan*

### ABSTRACT

*Agricultural land fertility due to the use of inputs in the form of chemicals can cause land degradation. Decrease in fertility of agricultural land will cause stagnation to cause the condition of "leveling off" of agricultural productivity. The purpose of this study was to determine the effect of quail and goat manure as an additional material for making compost based on soybean stover waste and rice straw. The study was conducted by making several combinations of compost compositions, namely  $p_1k_1$ ,  $p_1k_2$ ,  $p_1k_3$ ,  $p_2k_1$ ,  $p_2k_2$ ,  $p_2k_3$ ,  $p_3k_1$ ,  $p_3k_2$ , and  $p_3k_3$  ( $p_1$  = rice straw,  $p_2$  = soybean stover,  $p_3$  = rice straw + soy stover,  $k_1$  = dirt manure quail,  $k_2$  = goat dung, and  $k_3$  = quail dung + goat dung) each treatment combination was repeated three times. In general, observations show that the pH value of each compost has increased towards neutral pH, while the temperature of the compost has decreased. The difference in composition of compost material that can be described is the length of time that mature compost is formed. Compost with the fastest  $p_1k_2$  composition is 12 weeks and compost with the most mature  $p_2k_1$  composition is 19 weeks, while the other composition is ripe at 14 weeks.*

*Keywords : compost; waste; organic fertilizer*

### PENDAHULUAN

Limbah pertanian yang dihasilkan dari kegiatan budidaya, masih dapat dimanfaatkan kembali sebagai bahan organik yang dapat mempertahankan kesuburan

hingga meningkatkan kesuburan tanah. Kesuburan tanah pada lahan pertanian di Indonesia semakin mengalami penurunan akibat penggunaan lahan secara intensif dalam kegiatan bercocok tanam dengan sedikit pengembalian hara ke dalam tanah.

Jerami hasil panen umumnya ditumpuk untuk dibiarkan membusuk atau dibakar untuk menurunkan *bulk density*. Limbah brangkasan kedelai juga lebih banyak diangkut keluar lahan dan digunakan sebagai pakan ternak. Pembakaran seresah panen yang banyak dilakukan petani dikarenakan belum mampu memanfaatkan limbah pertanian secara optimal. Pembakaran seresah panen juga dapat mengganggu lingkungan karena menghasilkan polutan berupa CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> dan SO<sub>x</sub> yang merupakan penyumbang gas rumah kaca (Novia & Rosmawati, 2014)

Beberapa hasil limbah peternakan berupa kotoran, telah dimanfaatkan sebagai pupuk kandang. Kotoran ayam (Marlina et al., 2015), kambing (Rastiyanto et al., 2013) dan sapi (Nugraha & Amini, 2013) paling banyak digunakan petani, sedangkan kotoran puyuh masih tergolong jarang dimanfaatkan oleh petani sebagai pupuk kandang. Pemanfaatan kotoran ternak dicampur dengan seresah panen juga masih bervariasi tergantung tiap daerah. Pemanfaatan limbah pertanian sebagai pembuatan kompos dengan bahan baku jerami (Sitepu et al., 2017) dengan kotoran kambing memang telah banyak dilakukan dan dikembangkan. Bungkil kedelai telah banyak dimanfaatkan sebagai pakan ternak (Agustono et al., 2017), namun demikian pemanfaatan brangkasan kedelai maupun kotoran puyuh sebagai kompos masih belum banyak dilakukan. Brangkasan/jerami kedelai sisa panen lebih banyak terbuang atau dibakar dan belum dimanfaatkan oleh petani. Oleh karena itu, pengolahan brangkasan kedelai maupun kotoran puyuh dipandang masih perlu dilakukan untuk mengetahui potensi dari limbah tersebut agar dapat menurunkan sisa limbah yang terbuang.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi dari beberapa

limbah pertanian dan peternakan sebagai kompos. Penelitian ini diharapkan dapat mengurangi limbah pertanian dan peternakan sehingga dapat bermanfaat bagi lingkungan serta menjaga kelestarian lingkungan. Adapun urgensi dari penelitian ini adalah dapat memanfaatkan limbah pertanian dan peternakan yang tersedia di lingkungan sehingga dapat digunakan sebagai baku yang dapat bermanfaat.

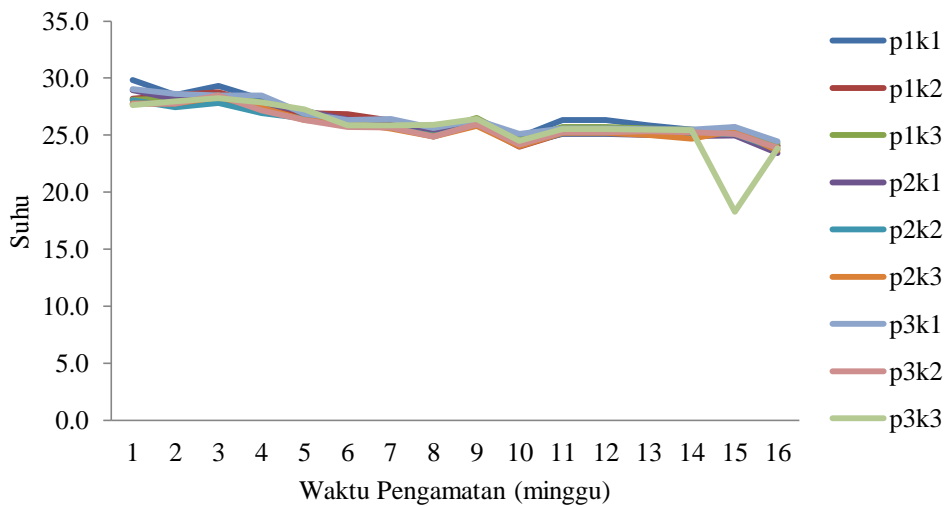
## METODE PENELITIAN

Penelitian akan dilaksanakan pada bulan April – Agustus 2019 di lahan percobaan Kampus Universitas Perjuangan Tasikmalaya. Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif dengan perlakuan faktor 1: berangkasan kedelai (P1) ; jerami padi (P2) ; dan berangkasan kedelai + jerami padi (P3). Perlakuan faktor 2 : kotoran puyuh (K1) ; kotoran kambing (K2), dan kotoran puyuh + kotoran kambing (K3).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Suhu

Suhu selama pengomposan mengalami penurunan seiring dengan kematangan dari kompos tersebut, pada minggu pertama pengomposan suhu kompos rata-rata 28<sup>0</sup>C, hingga pada akhir pengamatan, kompos sudah matang suhu rata-rata kompos adalah 24<sup>0</sup>C (Gambar 1). Suhu sangat mempengaruhi proses kematangan kompos, karena suhu dapat mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme perombak yang dapat mempercepat kematangan kompos. Pada kompos suhu yang menjadi Standar Nasional Indonesia (SNI) adalah suhu air tanah, dan suhu pengomposan terbaik adalah 10<sup>0</sup>C - 45<sup>0</sup>C (Ekawandani & Kusuma, 2018).

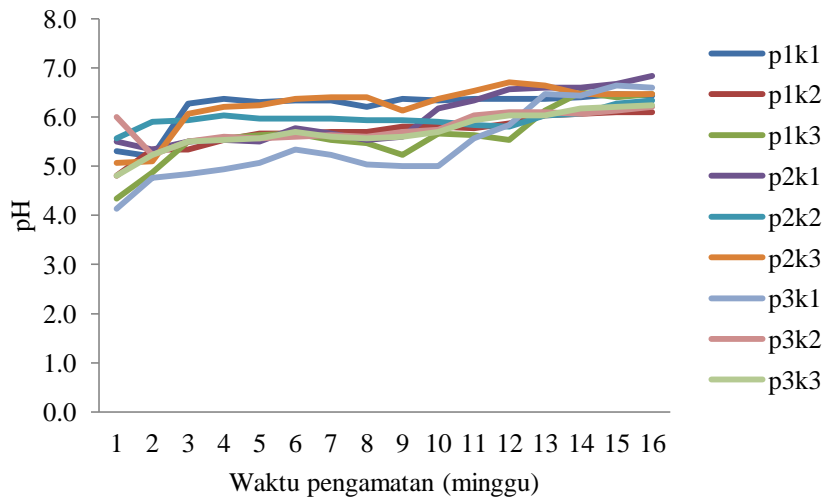


Gambar 1. Suhu Kompos pada Setiap Pengamatan

**pH Pengomposan**

Pada setiap minggu pengamatan hingga kompos matang, nilai pH bertambah (Gambar 2). pH tertinggi pada akhir pengamatan kompos adalah pada perlakuan P2K1 (jerami padi + kotoran puyuh) yaitu 6,8. Pada minggu – minggu awal

pengomposan nilai pH rata-rata perlakuan adalah 5, dan pada 16 minggu pengomposan, dimana 8 dari 9 kompos sudah matang, nilai pH rata-rata perlakuan adalah 6,5. Standar Nasional Kompos menunjukkan pH minimum kompos adalah 6,8 dan pH maksimum adalah 7,49.



Gambar 2. Nilai pH pada setiap Pengamatan

**Waktu Pengomposan**

Kandungan kadar air dalam kompos sangat berpengaruh terhadap kualitas hasil kompos. Hasil analisis kandungan air pada kompos yang sudah matang dapat dilihat pada Tabel 1. Standar kandungan air kompos adalah maksimal 50%, dan hasil analisis menunjukkan semua kandungan air kompos kurang dari 50%,

kadar air terendah terdapat pada perlakuan P1K2 dan kandungan air tertinggi pada P3K2. Kadar air sangat berpengaruh terhadap waktu kematangan kompos. Kompos yang paling cepat matang adalah pada perlakuan P1K2 yaitu pada 12 minggu, dan yang paling lama matang yaitu pada 19 minggu adalah P2K1. Untuk tujuh perlakuan lainnya matang pada 14 minggu.

Tabel 1. Kadar Air Kompos

Perlakuan	P1K1	P1K2	P1K3	P2K1	P2K2	P2K3	P3K1	P3K2	P3K3
Kadar Air	47.11	35.55	41.87	37.34	47.68	46.6	46.55	48.48	44.62
SNI	Maksimal 50%								

**Rasio C/N**

CN rasio pada setiap komposisi bahan kompos terlihat pada tabel 2. Secara umum dapat digambarkan kandungan C-organik pada seluruh kompos hasil kombinasi perlakuan menunjukkan nilai C-organik telah memenuhi standar kecuali pada perlakuan P3K2 melebihi standar

kandungan C-organik yaitu 32.91. sementara kandungan N pada seluruh kompos telah melebihi batas minimum yang ditentukan sesuai SNI. Nilai C/N ratio pada 7 perlakuan lebih tinggi dari nilai standar SNI, hanya 2 kompos dengan perlakuan P2K1 dan P2K3 yang memiliki nilai C.N rasio memenuhi standar SNI.

Tabel 2. Rasio C/N

Perlakuan	C-organik	N	C/N
P1K1	30.95	1.28	24.18
P1K2	21.64	1.05	20.61
P1K3	26.72	1.22	21.9
P2K1	15.89	1.58	10.06
P2K2	29.73	1.0	29.73
P2K3	23.92	1.39	17.21
P3K1	28.39	1.33	21.35
P3K2	32.91	0.96	34.28
P3K3	26.8	0.95	28.21
SNI	9.80 - 32	Min 0,40	10 – 20

**KESIMPULAN**

Kombinasi bahan kompos yang berasal dari limbah pertanian dan peternakan secara umum telah menghasilkan kompos dengan kualitas mutu sesuai dengan standar SNI. Suhu saat

pengomposan secara umum mengalami penurunan sejak pengamatan pertama sampai pengamatan terakhir saat kompos matang. Kadar air kompos yang telah matang sudah memenuhi standar SNI, pH kompos yang paling sesuai adalah pH pada

kombinasi perlakuan P2K1 (jerami padi + kotoran puyuh), kombinasi yang sama menghasilkan kompos dengan kandungan C/N rasio terendah (kandungan N tertinggi), namun memerlukan waktu pengomposan paling lama dibandingkan dengan kombinasi yang lain.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kemenristek-Dikti yang telah memberikan dana hibah penelitian melalui skema penelitian dosen pemula (PDP) tahun 2018/2019 dengan no kontrak penelitian No :110/SP2H/LT/DRPM/2019.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agustono, B., Lamid, M., Ma'ruf, A., & Purnama, M. (2017). Identifikasi Limbah Pertanian dan Perkebunan Sebagai Bahan Pakan Inkonvensional di Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner*, 1(1), 12–22.
- Ekawandani, & Kusuma. (2018). Pengomposan Sampah Organik (Kubis dan Kulit Pisang) dengan Menggunakan EM4. *TEDC*, 12(1), 38–43.
- Marlina, N., Aminah, R., Rosmiah, & Setel, L. (2015). Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Ayam pada Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogaeae* L.). *Biosaintifika Journal of Biology & Biology Education*, 7(2), 136–141.
- Novia, W. A., & Rosmawati. (2014). Pembuatan Bioetanol dari Jerami Padi dengan Metode Ozonolisis Simultaneous Saccharification and Fermentation (SSF). *Jurnal Teknik Kimia*, 20(3), 38–48.
- Nugraha, S., & Amini, F. (2013). Pemanfaatan Kotoran Sapi Sebagai Pupuk Organik. *Jurnal Inovasi Dan Kewirausahaan*, 2(3), 193–197.
- Rastiyanto, E., Sutirman, & Pullaila, A. (2013). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Kotoran Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L.). *Buletin IKATAN*, 2(2), 36–40.
- Sitepu, R., Anas, I., & Djuniwati, S. (2017). Pemanfaatan Jerami sebagai Pupuk Organik untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Padi (*Oryza sativa*). *Buletin Tanah Dan Lahan*, 1(1), 100–108.