

Aplikasi Hasil Penelitian Kompos Berbahan Baku Feses Kambing di Kelompok Peternak Muda Desa Melung Kecamatan Kedungbanteng Kabupaten Banyumas

Jefri Haryo Putra Wiryameja¹, Agustinah Setyaningrum^{*2}, Imbang Haryoko³

^{1,2,3}Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia

*e-mail: agustinah.setyaningrum@unsoed.ac.id²

Abstrak

Tahun 2023 di Desa Melung tercatat memiliki ternak kambing sebanyak 1.503 ekor sehingga dapat menghasilkan kotoran ternak sebanyak 90.180 kg/ bulan. Kotoran kambing yang dihasilkan menjadi masalah di Desa Melung, kotoran kambing dari peternak biasanya hanya dijual Rp 60,00/ kg dalam satu karung dengan berat kurang lebih 50 Kg, setelah diolah menjadi kompos harga jual perkilogram mampu meningkat sebesar Rp 2.500,00/ kg. Kotoran ternak yang tidak ditangani dengan baik dan hanya langsung diterapkan ke tanaman maka kurang maksimal dalam memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman. Kotoran ternak yang tadinya tidak diolah oleh peternak dan memiliki nilai harga yang rendah dengan kandungan N, P, K yang rendah juga sekarang sudah mampu dirubah oleh kelompok peternak muda. Kegiatan tersebut dapat memberikan manfaat bagi masyarakat terkhususnya di desa Melung yaitu berupa ilmu atau pengalaman tentang cara pembuatan kompos dengan bahan baku utamanya berada dilingkungan sekitar. Standart Permentan mutu kompos untuk unsur hara makro N + P₂O₅ + K₂O dalam satuan persen adalah minimum 2, sedangkan pada pembuatan pupuk oleh kelompok peternak muda yang dilaksanakan sebanyak 3 kali mendapatkan hasil yang melebihi dari standart Permentan.

Kata kunci: Feses Kambing, Kelompok Peternak, Kompos, NPK

Abstract

In 2023, Melung Village will be recorded as having 1,503 goats so that it can produce 90,180 kg of livestock manure/month. The resulting goat manure is a problem in Melung Village, goat manure from farmers is usually only sold for IDR 60.00/kg in one sack weighing approximately 50 kg, after being processed into compost the selling price per kilogram can increase by IDR 2,500.00/kg. If livestock manure is not handled properly and is only applied directly to plants, it is less than optimal in meeting the plant's nutrient needs. Livestock manure which previously was not processed by breeders and had a low price value with low N, P and K content has now been able to be changed by groups of young breeders. This activity can provide benefits to the community, especially in Melung village, namely in the form of knowledge or experience about how to make compost with the main raw materials in the surrounding environment. The Ministry of Agriculture standard for compost quality for the macro nutrients N + P₂O₅ + K₂O in percent units is a minimum of 2, while fertilizer making by a group of young breeders which was carried out 3 times obtained results that exceeded the Ministry of Agriculture standard.

Keywords: Compost, Breeder Group, Goat Feces, NPK

1. PENDAHULUAN

Desa Melung berada di Kecamatan Kedungbanteng, Kabupaten Banyumas, yang memiliki potensi dalam bidang peternakan, pertanian dan wista, dikarenakan berada pada lereng gunung Selamet dan memiliki tumbuhan rambanan yang melimpah didukung dengan matapencarian utamanya adalah sebagai petani. Tahun 2023 di Desa Melung tercatat memiliki ternak kambing sebanyak 1.503 ekor sehingga dapat menghasilkan kotoran ternak sebanyak 90.180 kg/ bulan. Kotoran kambing yang dihasilkan menjadi masalah di Desa Melung, kotoran kambing dari peternak biasanya hanya dijual Rp 60,00/ kg dalam satu karung dengan berat kurang lebih 50 Kg, setelah diolah menjadi kompos harga jual perkilogram mampu meningkat sebesar Rp 2.500,00/ kg. Desa Melung berada di lereng gunung Selamet, batas timur yaitu Desa Ketenger, batas selatan Desa Kutaliman, batas barat Desa Windujaya sedangkan batas utara yaitu

berbatasan langsung dengan hutan Negara. Luas Desa Melung yaitu 390 Ha dan luas tanah kas Desa 1 Ha, Desa Melung berada diatas ketinggian 600 mdpl dengan suhu udara rata-rata 35 °C.

Desa Melung sudah memiliki kelompok peternak terlebih dahulu yang bernama Pager Gunung dengan jumlah anggota 40 orang dan diketuai oleh Bapak Hartono, dengan adanya kegiatan ini dapat memberikan dampak berupa pembuatan kelompok peternak muda yang masuk dalam naungan kelompok peternak sebelumnya. Kelompok peternak muda lebih fokus kepada pengolahan limbah ternak kambing, limbah ternak menjadi salah satu faktor yang masih belum memiliki solusi dalam penanganannya. Kelompok peternak muda menjadi salah satu binaan dari ormawa UPM, yang kegiatan kemah bakti pada tahun 2021 sudah mulai berkegiatan dengan kelompok peternak Pagar Gunung dengan tema kelas peternakan yang membawakan materi tentang penanganan limbah dengan dijadikan kompos.

Kelompok peternak muda yang dicetuskan oleh tim beranggotakan 20 orang dengan rentang usia 16 - 25 tahun, dengan tujuan dibentuknya kelompok peternak muda adalah sebagai penerus dari kelompok peternak yang sudah berumur, sehingga *mindset* pemuda dapat terbuka dalam bidang peternakan. Kelompok peternak muda berasal dari 4 grumbul yaitu grumbul melung, grumbul salarendeng, grumbul kaliputra dan grumbul depok. Tahap sosialisasi yang kita terapkan agar mampu mengakrabkan pemuda Desa Melung yaitu dengan cara sowan (silaturahmi) disetiap grumbul, sowan dimaksudkan agar pemuda banyak yang ingin mengikuti kegiatan dari tim. Pendekatan yang dilakukan berupa sering berbaur langsung ataupun mengikuti kegiatan yang dilaksanakan oleh pemuda seperti kerjabakti, rapat rutin pemuda, pengajian, latihan kentongan, ngopi di wisata pagubugan dan persiapan lomba 17 Agustus.

Kelompok peternak muda juga terbagi menjadi 3 bidang yaitu pengolahan kompos, pemasaran dan pertanian (pemeliharaan bibit sayur organik). Bidang pengolahan kompos memiliki *job desk* menyiapkan bahan-bahan yang diperlukan untuk pembuatan kompos, melakukan *monitoring* terhadap proses fermentasi kompos selama 4 minggu dan melakukan *packaging kompos* dengan plastik yang disertai label merek. Bidang pemasaran mempunyai tugas berupa marketing produk yaitu kompos dan bibit sayur organik. Bidang pertanian memiliki tugas berupa menyiapkan alat - alat dan bahan yang digunakan dalam proses pemeliharaan bibit sayur organik.

Kotoran ternak yang tidak ditangani dengan baik dan hanya langsung diterapkan ke tanaman maka kurang maksimal dalam memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman. Kotoran ternak selain langsung dijual biasanya langsung di berikan pada tanaman sayuran, yang pada dasarnya kotoran yang belum dilalui proses pengomposan memiliki nilai N,P,K yang rendah. Kelompok peternak muda mampu memberikan perubahan dalam hal teknologi yang ada, karena sebagian besar orang tua dari pengurus bekerja sebagai peternak dan petani. Kotoran ternak yang tadinya tidak diolah oleh peternak dan memiliki nilai harga yang rendah dengan kandungan N, P, K yang rendah juga sekarang sudah mampu dirubah oleh kelompok peternak muda. Pemuda Desa Melung memiliki semangat yang tinggi, dibalik usianya yang masih remaja mereka memiliki mimpi untuk mengembangkan potensi Desa agar lebih baik dari sebelumnya.

Pengolahan kotoran ternak dapat dilakukan dengan cara menggunakan kotoran ternak sebagai pupuk kandang. Kotoran ternak dimanfaatkan sebagai pupuk kandang karena kandungan unsur haranya seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Kotoran kambing dapat digunakan sebagai bahan organik pada pembuatan pupuk kandang karena kandungan unsur haranya relatif tinggi, kotoran kambing bercampur dengan air seninya (urine) yang juga mengandung unsur hara (Trivana dan Pradhana, 2017).

Selama ini sisa tanaman dan kotoran hewan belum sepenuhnya dimanfaatkan sebagai pengganti pupuk buatan. Kompos bisa terjadi dengan sendirinya, lewat proses alamiah. Namun, proses tersebut berlangsung lama sekali, dapat mencapai puluhan tahun. Bahan-bahan organik tidak dapat langsung digunakan tanpa dikomposkan terlebih dahulu karena bahan organik yang masih mentah tidak dapat langsung dimanfaatkan oleh tanaman. Bahan organik itu harus diuraikan terlebih dahulu agar tanaman dapat menyerap unsur hara yang dikandungnya (Suhastyo, 2017).

Kompos dapat dibuat pada kondisi lingkungan aerob dan anaerob. Kompos aerob dihasilkan dari penguraian bahan-bahan organik dengan adanya oksigen (udara) yang menghasilkan produk utama yaitu karbondioksida, air dan panas. Sedangkan, kompos anaerob adalah penguraian bahan organik tanpa adanya oksigen yang dilakukan dalam wadah tertutup dengan memanfaatkan mikroorganisme untuk membantu proses dekomposisi bahan organik (Lukhi dan Jamilatun, 2021). Kompos mempunyai kelemahan yaitu rendahnya kandungan unsur hara terutama unsur hara makro. Kotoran segar kurang efisien sebagai bahan tunggal pengomposan karena kandungan karbonnya rendah. Untuk memenuhi rasio C/N bahan baku kompos maka perlu ditambahkan sumber serat sebagai sumber karbon (Setyaningrum *et al.*, 2019). Penggunaan teknologi bioaktivator mampu mempercepat proses pengomposan, proses pengomposan terjadi reaksi katabolisme atau disimilasi yang melibatkan aktivator untuk melakukan reaksi kimia untuk merombak nutrisi yang ada untuk melepas energi. Apabila senyawa terkandung makro nutrisi yang merupakan sumber energi maka senyawa tersebut dapat diubah menjadi senyawa yang lebih sederhana dalam tingkat energi (Wardhana *et al.*, 2021).

Peraturan menteri Pertanian nomor 01 Tahun 2019 dijelaskan bahwa untuk standar mutu pupuk organik padat untuk unsur hara makro $N + P_2O_5 + K_2O$ dalam satuan persen adalah minimum 2. Pupuk organik padat menjadi alternatif dalam meningkatkan produktivitas tanaman, sifatnya yang memperbaiki struktur fisik dan kimia tanah dapat menjadikan pertanian lebih ramah lingkungan (Wardhana *et al.*, 2021). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pancapalaga dan Suyatno (2020) dengan kompos berbahan feses padat kambing didapatkan kadar N, P, K yang sesuai dengan standar Permentan yaitu $N = 2,27 \%$, $P = 0,63 \%$ dan $K = 3,88 \%$.

2. METODE

Materi yang digunakan untuk satu kali pembuatan kompos adalah 300 kg feses kambing yang didapat dari peternak di Desa Melung, serbuk gergaji sebanyak 15 kg, abu sebanyak 15 kg, aktivator *feed animal* sebanyak 750 mg dan kapur dolomit sebanyak 6 kg. Metoda yang digunakan adalah tahap persiapan, yaitu dilakukan pembuatan modul dan menyiapkan bahan-bahan dan alat yang akan digunakan dalam pembuatan kompos. Tahap yang kedua yaitu tahap sosialisasi dan aplikasi, dilaksanakannya kelas pengolahan limbah yang dilakukan pengerjaan soal *pretest* dan *post-test* oleh peserta serta pengisian materi tentang pembuatan kompos. Setelah rangkaian kelas pengolahan limbah selesai akan dilakukan pengaplikasian berupa pembuatan kompos. Tahap terakhir yaitu uji kualitas kompos unsur hara N, P, K di Laboratorium Tanah/Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian, Universitas Jendral Soedirman dengan tujuan agar diketahui kadar unsur hara (N, P, K) yang terkandung pada kompos. Kegiatan berlangsung dari tanggal 3 Juni - 29 November 2023, bertempat di Desa Melung, Kecamatan Kedung Banteng, Kabupaten Banyumas. Target peserta dari kegiatan adalah pemuda desa Melung yang masih berusia produktif yaitu rentang usia 16-64 tahun.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pengolahan Kompos

Kegiatan pembuatan kompos diawali dengan kelas atau pemberian materi pengolahan kompos yang diisi oleh dosen mata kuliah teknologi pengolahan limbah fakultas peternakan unseod yaitu Dr. Ir. Agustinah Setyaningrum, M.P., IPU., ASEAN Eng yang memberikan materi berupa tata cara pembuatan kompos. Kelas pengolahan kompos dilaksanakan di Aula Balai Desa Melung, materi yang diberikan berupa pemahaman umum tentang kompos dengan dihadiri oleh 39 pemuda Desa Melung. Kelas diawali dengan pengerjaan *pretest* yang dibuat oleh tim sebanyak 13 soal berisikan tentang pemahaman umum mengenai kompos, dengan waktu pengerjaannya selama 10 menit. Hasil dari pengerjaan *pretest* yang dikerjakan oleh kelompok

peternak muda mendapatkan nilai rata - rata sebesar 51,3. Acara selanjutnya dilakukan pemberian materi tentang cara pembuatan kompos dan bahan - bahan yang digunakan untuk pembuatan kompos serta memberikan pemahaman tentang manfaat bahan dalam pembuatan kompos dalam memenuhi unsur N, P, K.

Post-test dilakukan setelah pemberian materi selesai, soal *post-test* isinya sama seperti *pretest* dengan tujuan pemuda dapat mengambil intisari dari kelas yang telah dilaksanakan. Waktu yang diberikan untuk mengerjakan *post-test* selama 10 menit, hasil rata - rata dari pengerjaan *post-test* sebesar 75,5. Acara selanjutnya dilakukan praktik pembuatan kompos yang dilaksanakan di *green house* dengan dipandu oleh tim mengarahkan cara penuangan bahan apa yang terlebih dahulu diberikan, cara pengadukan hingga homogen dan juga cara pengecekan suhu, pH, kelembaban. Cara pembuatan yaitu feses kambing (sudah digiling) sebanyak 300 kg dengan kadar air 70 % disebar dan diratakan pada lantai, aktivator (0,4 %), abu sekam (5 %), serbuk gergaji (5 %) dan kapur dolomit (2 %), ditaburi di atas feses secara berurutan, kemudian komposisi tersebut dicampur atau diaduk hingga merata sampai homogen, campuran bahan kemudian dibuat gunungan dengan ketinggian minimal 1 meter (Setyaningrum *et al.*, 2019). Saepudin (2022) menyatakan bahwa untuk mengukur keberhasilan program pengabdian kepada masyarakat, tim pelaksana melaksanakan test berupa *pretest* dan *post-test*, *pretest* dilaksanakan pada awal pelaksanaan pelatihan.



Gambar 1. Kelas Pembuatan Kompos



Gambar 2. Praktik Pembuatan Kompos

Pembuatan kompos tentunya perlu dilakukan monitoring, monitoring dilakukan selama proses fermentasi berlangsung yaitu selama 4 minggu. Monitoring yaitu melakukan pengecekan menggunakan alat higrometer dan pH, dan alat termometer. Sutrisno *et al.* (2020) menambahkan bahwa monitoring tahap I dilakukan pada saat pelatihan pembuatan kompos kotoran sapi atau selama kegiatan tersebut berlangsung agar produksi kompos dapat maksimal. Monitoring selanjutnya dilakukan pada bulan kedua yaitu setelah dilakukan pembuatan kompos mandiri oleh masyarakat.



Gambar 3. Monitoring Kompos

3.2. kandungan Unsur Hara

Kompos tentunya harus memiliki unsur - unsur yang mampu memenuhi kebutuhan unsur pendukung pada tanah. Berdasarkan dari hasil pembuatan kompos yang dilakukan di *green house* Desa Melung oleh kelompok peternak muda didapatkan kandungan unsur hara yang bagus dan melebihi setandar dari permentan. Kompos yang sudah melalui proses fermentasi selama 4 minggu selanjutnya dilakukan uji lab.

Tabel 1. Hasil Uji Laboratorium Pembuatan Kompos Pertama

No	Parameter	Satuan	Hasil Uji'	Permentan No.01/2019	Metode
1	N total	N %	1,85	$N + P_2O_5 + K_2O$	Kjeldahl
2	P total	P_2O_5 %	0,83	Minimum > 2	Spektofotometri
3	K total	K_2O %	2,04		AAS

Tabel 2. Hasil Uji Laboratorium Pembuatan Kompos Kedua

No	Parameter	Satuan	Hasil Uji'	Permentan No.01/2019	Metode
1	N total	N %	1,00	$N + P_2O_5 + K_2O$	Kjeldahl
2	P total	P_2O_5 %	0,52	Minimum > 2	Spektofotometri
3	K total	K_2O %	1,14		AAS

Tabel 3. Hasil Uji Laboratorium Pembuatan Kompos Ketiga

No	Parameter	Satuan	Hasil Uji'	Permentan No.01/2019	Metode
1	N total	N %	1,80	$N + P_2O_5 + K_2O$	Kjeldahl
2	P total	P_2O_5 %	0,85	Minimum > 2	Spektofotometri
3	K total	K_2O %	0,92		AAS

Berdasarkan dari hasil uji laboratorium sampel pertama dapat dinyatakan bahwa kadar N sebesar 1,85%, sedangkan kadar P sebesar 0,83% dan kadar K sebesar 2,04%, hasil dari pembuatan kompos pertama sudah memenuhi standart dari permentan karena hasil dari pembuatan kompos pertama didapatkan kadar $N+P+K = 4,72\%$ sedangkan standart dari Permentan $N+P+K = 2\%$ berarti hasil kompos melebihi dari standar. Hasil uji laboratorium sampel kedua didapatkan hasil kadar N sebesar 1,00%, sedangkan kadar P sebesar 0,52% dan kadar unsur K sebesar 1,14%, hasil dari pembuatan kompos kedua sudah memenuhi standart dari Permentan dimana kadar $N+P+K = 2\%$ dan hasil dari pembuatan kompos yang kedua didapatkan hasil 2,66%. Hasil uji laboratorium sampel ketiga didapatkan hasil kadar N sebesar 1,80%, sedangkan kadar P sebesar 0,85% dan kadar unsur K sebesar 0,92%, hasil dari pembuatan kompos ketiga sudah memenuhi standart dari Permentan dimana kadar $N+P+K = 2\%$ dan hasil dari pembuatan kompos yang ketiga didapatkan hasil 3,57%. Menurut Novriani *et al.* (2020) berdasarkan hasil penelitian didapatkan kandungan hara kompos kotoran kambing

adalah kadar air 64%, bahan organik 31%, N 0,7%, P 0,4%, K 0,25%, Ca 0,4% dan C/N 20-25%. Hasil kompos yang dibuat oleh kelompok peternak muda dengan dampingan tim PPK Ormawa mendapatkan hasil yang lebih baik dari hasil penelitian Novriani *et al.* (2020).



Gambar 4. Pengujian Sample di Laboratorium

Unsur N,P,K didorong dari bahan - bahan selain feses kambing seperti serbuk gergaji dan abu sekam. Bahan - bahan tambahan seperti serbuk gergaji dan abu sekam diharapkan dapat memberikan kadar N,P,K yang dapat dimaksimalkan. Bahan abu sekam yang digunakan berasal dari limbah pembuatan batu bata, komposisi yang digunakan dalam pembuatan sebanyak 15 kg dalam 300 kg feses kambing. Jenis serbuk gergaji juga dapat mempengaruhi lama pengomposan dan berpengaruh terhadap kandungan N,P,K dalam kompos. Serbuk gergaji yang bertekstur lunak akan lebih cepat dalam waktu pengomposan dibandingkan dengan jenis kayu yang memiliki tekstur keras.

Kegiatan tersebut dapat memberikan manfaat bagi masyarakat terkhususnya di desa Melung yaitu berupa ilmu atau pengalaman tentang cara pembuatan kompos dengan bahan baku utamanya berada dilingkungan sekitar. Hasil dari kegiatan ini dapat dikatakan berhasil dilihat dari produk yang dihasilkan memiliki kualitas unggul, hal tersebut dapat ditunjang dari bahan baku yang memiliki kualitas terbaik. Kandungan unsur hara yang terkandung dalam kompos juga melebihi dari standar permentan yaitu melebihi batas minimum kandungan N+P+K lebih dari 2.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa pembuatan kompos memenuhi standart dari Permentan. Standart Permentan mutu kompos untuk unsur hara makro $N + P_2O_5 + K_2O$ dalam satuan persen adalah minimum 2, sedangkan pada pembuatan pupuk oleh kelompok peternak muda yang dilaksanakan sebanyak 3 kali mendapatkan hasil yang melebihi dari standart Permentan. Diharapkan hasil kegiatan ini dapat dijadikan literatur dalam pembelajaran akademik di bidang Teknologi Pengolahan Limbah serta sumber informasi bagi masyarakat yang ingin mengetahui cara pembuatan kompos.

DAFTAR PUSTAKA

- Lukhi, M. S. S. A., dan S. Jamilatun. 2021. Pelatihan pembuatan pupuk kompos dari sampah organik di Ranting Muhammadiyah Tirtonirmolo, Kasihan, Yogyakarta. *Community Development Journal*, (2):136-140.
- Novriani, N., Y. Yulhasmir, dan H. Hendri. 2020. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*lactuca sativa l.*) terhadap pemberian pupuk kandang kotoran kambing yang dikombinasikan dengan pupuk npk majemuk. *Lansium*, 2(1): 31-40.
- Pancapalaga, W., dan S. Suyatno. 2020. Pelatihan pembuatan pupuk organik dari feses kambing di Dau Malang: Training on organic fertilizer manufacturing from goat stool in Dau Malang. *Pengabdianmu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(2): 162-167.

- Saepudin, E. 2022. Pemberdayaan masyarakat melalui pengembangan desa wisata. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*, 11(3): 227-234.
- Setyaningrum, A., N. Amrullah, dan P. Yuwono. 2019. Physiological conditions of decomposition process and quality of compost based on beef cattle feces enriched with *Azolla sp.* In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 372(1): 1-8.
- Suhastyo, A. A. 2017. Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan pembuatan pupuk kompos. *JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 1(2): 63-68.
- Sutrisno, E., I. W. Wardhana, M. A. Budihardjo, M. Hadiwidodo, dan R. I. Silalahi. 2020. Pembuatan pupuk kompos padat limbah kotoran sapi dengan metoda fermentasi menggunakan em4 dan starbio di Dusun Thekelan Kabupaten Semarang. *Jurnal Pasopati: Pengabdian Masyarakat dan Inovasi Pengembangan Teknologi*, 2(1): 22-26.
- Trivana, L., dan A. Y. Pradhana. 2017. Optimalisasi waktu pengomposan dan kualitas pupuk kandang dari kotoran kambing dan debu sabut kelapa dengan bioaktivator *promi* dan *orgadec*. *Jurnal Sain Veteriner*, 35(1): 136-144.
- Wardhana, M., A. Setyaningrum, dan P. Soediarto. 2021. Pengaruh level aktivator yang dibuat dengan media buah maja (*Aegle marmelos*) terhadap rasio C/N dan kinetika pH pupuk organik padat sapi potong. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Agribisnis Peternakan (Stap)*. (8): 98-104.

Halaman Ini Dikosongkan