

Pemanfaatan Limbah Air Seni Kelinci menjadi Pupuk Organik Cair di Desa Widorokandang, Magetan

(Utilization of Rabbit Urine Waste into Organic Liquid Fertilizer in Widorokandang Village, Magetan)

Kastana Sapanli^{1*}, Widya Dwi Prasetyoningrum², Qori Siela Rawina³, Ayu Lestari⁴, Muhammad Yusuf⁵, Pawitri Adhistryana Mayesti⁶, Aprilia Ulfatul Azizah⁶, Pendiyan Denika⁷, Garnish Eka Prastyaningrum⁸, Puti Fitrinuraisyah¹, Milenia Kusuma Putri⁹

¹Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga Bogor 16680

²Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga Bogor 16680

³Departemen Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga Bogor 16680

⁴Departemen Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga Bogor 16680

⁵Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga Bogor 16680

⁶Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga Bogor 16680

⁷Departemen Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga Bogor 16680

⁸Departemen Ekonomi Syariah, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga Bogor 16680

⁹Departemen Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga Bogor 16680

*Penulis Korespondensi: kastana@apps.ipb.ac.id

ABSTRAK

Desa Widorokandang, Kabupaten Magetan, Jawa Timur memiliki potensi dalam bidang pertanian dan peternakan. Permasalahan yang dihadapi dalam usaha pertanian adalah tentang harga pupuk dan penggunaan pupuk anorganik dalam jangka panjang. Alternatif mengurangi penggunaan pupuk anorganik dengan menggunakan pupuk organik dapat membantu untuk memperbaiki struktur tanah dan mengandung hara yang baik. Hal ini didukung dengan keberadaan peternakan kelinci di Desa Widorokandang yang menghasilkan limbah air seni kelinci sebagai bahan utama pembuatan pupuk organik cair. Proses pembuatan pupuk organik cair dilakukan dengan cara fermentasi yang mudah dilakukan oleh masyarakat. Mahasiswa KKN-T IPB bersama peternak kelinci di Desa Widorokandang membuat produk pupuk organik cair “Growi”. Produk ini diharapkan dapat membantu mengatasi permasalahan pupuk di desa Widorokandang serta meningkatkan perekonomian masyarakat. Nilai keuntungan relatif dari usaha pupuk organik cair “Growi” memiliki nilai lebih dari satu yang termasuk usaha yang layak.

Kata kunci: air seni kelinci, KKN-T, pupuk organik cair

ABSTRACT

Widorokandang Village, Magetan Regency, East Java has potential in agriculture and animal husbandry. The problems faced in agriculture are about the price of fertilizers and the use of inorganic fertilizers in the long term. The alternative of reducing the use of inorganic fertilizers by using organic fertilizers can help to improve soil structure and good nutrients. This is supported by the existence of a rabbit farm in Widorokandang village which produces rabbit urine waste as the main ingredient for making liquid organic fertilizer. The process of making liquid organic fertilizer is done by fermentation which is easy for the community to do. IPB KKN-T students together with rabbit breeders in Widorokandang village made a liquid organic fertilizer product "Growi". This product is expected to help overcome fertilizer problems in Widorokandang village and improve the community's economy. The relative profit value of the "Growi" liquid organic fertilizer business has a value of more than 1 which is a feasible business.

Keywords: KKN-T, liquid organic fertilizer, rabbit urine

PENDAHULUAN

Desa Widorokandang terletak di Kabupaten Magetan Jawa Timur. Masyarakat desa sebagian besar memiliki mata pencaharian petani dan peternak. Keberadaan sumber air dimanfaatkan untuk irigasi pada lahan pertanian. Kondisi wilayah dengan sumber air yang mencukupi sehingga dapat dilakukan penanaman tanaman pangan, hortikultura dan perkebunan. Tanaman pangan yang produksinya tinggi di Desa Widorokandang yaitu padi.

Keberagaman tanaman yang dapat tumbuh di wilayah tersebut menimbulkan permasalahan tentang ketersediaan pupuk dan harga pupuk. Penggunaan pupuk kimia dalam jangka waktu yang panjang akan menimbulkan efek negatif pada tanah. Penggunaan pupuk organik pada masyarakat belum diterapkan karena kurangnya pemahaman akan hal tersebut. Harga pupuk kimia yang mahal membuat sebagian petani menggunakan pupuk tanpa mempertimbangkan kebutuhan tanaman akibat kekurangan biaya untuk membeli pupuk. Hal tersebut menyebabkan produktivitas rendah dan petani mengalami kerugian.

Pupuk kimia adalah pupuk yang diproduksi oleh pabrik dengan bahan-bahan kimia anorganik berkadar hara tinggi. Pupuk kimia atau pupuk organik yang digunakan dalam jangka waktu panjang akan merusak kesuburan tanah dan kerusakan fisik tanah (Rosniawaty *et al.* 2015). Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kondisi tanah adalah dengan penggunaan pupuk organik (Hafiz *et al.* 2018). Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari bahan organik seperti tanaman, kotoran ternak, dan limbah organik lainnya. Manfaat penggunaan pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisika, kimia biologi tanah serta lingkungan (Marwantika 2020).

Peternakan di Desa Widorokandang terdiri dari ayam, sapi, kambing, dan kelinci. Keberadaan limbah air seni kelinci di peternakan belum dimanfaatkan secara optimal. Air seni kelinci memiliki potensi untuk sumber pupuk organik tanaman hortikultura. Kelebihan air seni kelinci dibandingkan dengan air seni dan kotoran ternak lainnya yaitu kandungan nitrogen, fosfor dan kalium yang lebih baik. Kandungan tersebut dapat meningkatkan unsur hara yang membantu pertumbuhan tanaman (Fitriasari dan Rahmayuni 2017).

Pupuk organik akan menghasilkan produk pertanian yang lebih sehat dan ramah lingkungan sehingga terhindar dari zat kimia (Hendarto dan Banjarnahor 2021). Pemberian pupuk organik akan menyuplai unsur hara dan mikroorganisme yang baik pada

tanah sehingga produktivitas tanaman menjadi baik (Syamsiah dan Royani 2014). Pemanfaatan urin kelinci menjadi pupuk organik cair adalah melalui proses fermentasi. Fermentasi merupakan proses pemecahan senyawa organik menjadi senyawa sederhana yang melibatkan mikroorganisme. Tujuan fermentasi pada air seni kelinci untuk menghasilkan produk yang memiliki kualitas yang lebih baik (Herawati dan Agus 2014).

METODE PENERAPAN INOVASI

Tempat, Waktu, dan Peserta

Pengolahan limbah air seni kelinci dilaksanakan pada bulan Juli hingga September 2021. Sasaran dari kegiatan ini yaitu peternak kelinci di Desa Widorokandang, Kabupaten Magetan. Proses pengolahan dilakukan di salah satu rumah peternak kelinci, tepatnya Dukuh Wotan RT 02 RW 03, Widorokandang. Kegiatan dilaksanakan dari proses pembuatan pupuk, pengemasan dan pemasaran produk jadi.

Metode Pembuatan

Pembuatan pupuk organik cair dengan fermentasi memerlukan waktu 14–15 hari. Alat yang diperlukan yaitu saringan, ember, gelas ukur, gayung dan pengaduk. Bahan yang diperlukan yaitu air seni kelinci, molases, EM4, dan sereh. Setelah itu dilakukan pengemasan produk dengan pemberian label. Penjualan dilaksanakan secara langsung (*direct selling*) dan *online selling* melalui platform *whatsapp business*, instagram dan shopee.

Berikut langkah–langkah dalam pengolahan limbah air seni kelinci menjadi pupuk organik cair: 1) Air seni kelinci sebanyak 1 L dimasukkan ke dalam drum/ember yang sudah disiapkan; 2) Tetes tebu (molases) dan EM4 masing-masing sebanyak 10 mL dimasukkan ke ember dan diaduk sampai merata; 3) Daun sereh ditambahkan kurang lebih 30 g/1 L air seni untuk mengurangi aroma air seni kelinci; 4) Drum/ember ditutup rapat dan diletakkan di tempat yang terlindung dari sinar matahari, fermentasi selama 14–15 hari; 5) Setiap 3 hari sekali campuran tersebut dibuka dan diaduk hingga merata; 6) Setelah hari ke-14 pupuk organik cair sudah dapat digunakan. Gambar 1 menunjukkan proses pengolahan limbah air seni kelinci.



Gambar 1 Proses pembuatan pupuk organik cair air seni kelinci

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Widorokandang merupakan salah satu desa di Kabupaten Magetan yang memiliki potensi dalam bidang pertanian dan peternakan yang perlu dikembangkan. Sektor pertanian bidang tanaman pangan dan hortikultura perlu ditingkatkan produktivitasnya dengan penggunaan pupuk sesuai dosis. Keberadaan sektor peternakan kelinci menghasilkan limbah air seni kelinci yang dapat diolah menjadi pupuk organik cair. Pengolahan limbah tersebut akan meningkatkan nilai jual dari air seni kelinci dan meningkatkan pendapatan masyarakat.

Kelinci merupakan hewan yang memiliki kebiasaan jarang minum dan hanya mengkonsumsi hijauan sehingga air seni kelinci memiliki kadar nitrogen tinggi (Suryawaty *et al.* 2018). Pupuk organik cair air seni kelinci membantu pertumbuhan, mengendalikan hama dan penyakit serta mengusir tikus dan serangga pengganggu lainnya.

Pemakaian pupuk organik cair memberikan pengaruh yang baik pada tanaman karena mengandung banyak unsur hara (Handayani *et al.* 2020). Pupuk organik cair air seni kelinci merupakan hasil fermentasi dengan penambahan mikroorganisme untuk dekomposisi. Sifat yang dimiliki pupuk tersebut yaitu membutuhkan suatu dekomposer untuk diserap akar tanaman (Susilowati dan Sarwitri 2018). Penggunaan EM4 mempercepat proses dekomposisi karena memiliki campuran berbagai mikroorganisme yang dapat meningkatkan mikroba tanah (Segari *et al.* 2017).

Pupuk organik cair (POC) yang berasal dari air seni kelinci mempunyai kandungan unsur hara yang cukup tinggi yaitu N 4%; P_2O_5 2,8%; dan K_2O 1,2% relatif lebih tinggi daripada kandungan unsur hara pada sapi (N 1,21%; P_2O_5 0,65%; K_2O 1,6%) dan kambing (N 1,47%; P_2O_5 0,05%; K_2O 1,96%) (Balittanah 2006). Dosis pemberian pupuk organik cair air seni kelinci pada tanaman berbeda-beda karena setiap tanaman memiliki respon tertentu (Mardiansyah *et al.* 2021).

Pembuatan POC melalui proses fermentasi yang berlangsung kurang lebih 14–15 hari. Selama proses fermentasi, penutup drum yang berisi air seni kelinci dalam proses fermentasi harus dibuka setiap tiga hari sekali, hal ini dilakukan agar gas yang dihasilkan dalam proses fermentasi dalam drum atau ember tidak meledak. POC air seni kelinci yang sudah selesai di fermentasi memiliki ciri–ciri bau yang tidak terlalu menyengat dan suhu yang sudah stabil (Kristanto dan Aziz 2019). POC yang sudah selesai difermentasi dan proses pengemasan produk POC air seni kelinci disajikan pada Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 2 Kondisi pupuk organik cair yang sudah selesai difermentasi



Gambar 3 Proses pengemasan pupuk organik cair air seni kelinci

Program pelatihan yang telah dilaksanakan membawa dampak positif bagi masyarakat di Desa Widorokandang. Masyarakat terutama peternak mendapat pengetahuan baru tentang pengolahan air seni kelinci, proses pengemasan produk hingga pemasaran menggunakan sosial media. Hal ini diharapkan menjadi peluang meningkatkan perekonomian di Desa Widorokandang.

Produk POC air seni kelinci memiliki nama branding 'Growi'. Penjualan dilakukan dengan menggunakan botol ukuran 500 mL. Setiap botol diberi label berisikan informasi bahan-bahan, kandungan NPK dari pupuk organik cair dan cara penggunaannya. Keuntungan penjualan pupuk organik cair ditetapkan dengan memperhatikan variabel biaya tetap dan biaya variabel serta kapasitas produksi dari POC air seni kelinci. Pada Tabel 1 berikut disajikan perhitungan harga pokok produksi POC air seni kelinci dan rasio keuntungan relatif (R/C ratio).

Produksi pupuk selama program KKN berlangsung dengan dua kali produksi yang menghasilkan 40 botol dengan setiap satu kali produksi menghasilkan 20 botol. Output dalam proses pemasaran pupuk sudah mencapai 100% produk terjual. Harga jual yang ditetapkan sebesar Rp 8.000 per unit dan menghasilkan penerimaan sebesar Rp 320.000 yang akan digunakan kembali untuk modal tambahan. Program tersebut akan diteruskan oleh peternak bersama dengan ibu PKK di Desa Widorokandang.

Nilai rasio keuntungan relatif (R/C ratio) yang diperoleh lebih dari 1, sehingga produk pupuk organik cair "Growi" merupakan usaha yang layak. Rasio ini digunakan untuk memproyeksikan keuntungan relatif yang diperoleh pada sebuah usaha. Pupuk organik

Tabel 1. Analisis kelayakan usaha pupuk organik cair Growi

Keterangan	Jumlah
Biaya tetap	Rp 2.264/produksi
Biaya variabel	Rp 192.000/produksi
HPP	Rp 4.856
Harga jual	Rp 8000/produk
Laba bersih	Rp 3.144/botol
Total penerimaan	Rp 320.000/produksi
Total biaya produksi	Rp 194.264
Keuntungan	Rp 125.736/produksi
Keuntungan relatif (R/C)	1,64

cair air seni kelinci memiliki kelebihan yaitu memperbaiki struktur tanah, bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman, herbisida, dan dapat mengendalikan hama penyakit. Pemberian pupuk organik juga dapat meningkatkan panjang tanaman, jumlah daun dan diameter batang (Handayani *et al.* 2020). Gambar 4 menampilkan bentuk kemasan dari pupuk organik cair 'Growi'.

Berikut cara penggunaan pupuk organik cair 'Growi': 1) Campurkan 500 mL pupuk Growi dengan 5 L air hingga merata dengan perbandingan 1:10; 2) Penyemprotan pada bagian tanaman dilakukan pagi hari sebelum matahari terik; 3) Pemupukan dilakukan 7–10 hari sekali untuk hasil maksimal.



Gambar 4. Kemasan produk POC 'Growi' air seni kelinci

SIMPULAN

Limbah air seni kelinci dapat dimanfaatkan menjadi produk yang bernilai jual tinggi. Pengolahan secara fermentasi akan meningkatkan kualitas air seni kelinci yang dapat digunakan sebagai pupuk organik cair. Penggunaan pupuk organik cair dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia yang dapat merugikan jika digunakan dalam jangka waktu yang panjang. Produk POC 'Growi' merupakan usaha yang layak dikembangkan karena nilai keuntungan relatif atau *R/C ratio* yaitu 1,64.

DAFTAR PUSTAKA

- Balittanah. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati (Organic Fertilizer and Biofertilizer). Bogor (ID): Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Hafiz M, Wibowo SA, Purbaningsih W, Sriyono. 2018. Penyuluhan pembuatan *microorganisme local* bagi warga Desa Brengkol guna mengurangi penggunaan pupuk kimia pada pertanian. *Surya Abdimas*. 2 (2): 39 – 44.
- Handayani T, Sholihah A, Asmaniyah S. 2020. Pengaruh aplikasi pupuk kandang, NPK dan urin kelinci terhadap pertumbuhan dan produksi dua macam varietas tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L). *Jurnal Agronisma*. 12 – 21.

- Hendarto DR, Banjarnahor DRV. 2012. Pengaruh metode fermentasi dan penambahan urine kelinci terhadap kualitas pupuk organik cair. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. 10 (2): 139 – 146.
- Herawati VE, Agus M. 2014. Analisis pertumbuhan dan kelulushidupan larva lele (*Clarias gariepinus*) yang diberi pakan *Daphnia* sp. hasil kultur massal menggunakan pupuk organik difermentasi. *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*. 26 (1):1 – 11.
- Imran AN. 2016. Pengaruh pemberian pupuk urine kelinci terhadap produksi tanaman cabai merah di Kabupaten Maros. *J. Agrotan*. 2(2):45 –52.
- Kristanto D, Aziz SA. 2019. Aplikasi pupuk organik cair urin kelinci meningkatkan pertumbuhan dan produksi caisim (*Brassica juncea* L.) organik di Yayasan Bina Sarana Bakti, Cisarua, Bogor, Jawa Barat. *Bul. Agrohorti*. 7 (3): 281 -286.
- Mardiansyah D, Nurhidayah S, Saleh I. 2021. Pengaruh umur panen pucuk dan konsentrasi poc urin kelinci terhadap pertumbuhan dan produksi pucuk kenikir (*Cosmos caudatus*). *Jurnal Agroteknologi*. 12 (1): 25 – 32.
- Marwantika AI. 2020. Pembuatan pupuk organik sebagai upaya pengurangan ketergantungan petani terhadap pupuk kimia di Dusun Sidowayah, Desa Candimulyo, Kecamatan Dolopo, Kabupaten Madiun. *Indonesian Engagement Journal*. 1(1): 17 – 28.
- Fitriasari C, Rahmayuni E. 2017. Efektivitas pemberian urin kelinci untuk mengurangi dosis pupuk anorganik pada budidaya putren jagung manis. *Jurnal Agrosains dan Teknologi*. 2 (2): 141 – 156.
- Rosniawaty S, Sudirja R, Afrianto H. 2015. Pemanfaatan urin kelinci dan urin sapi sebagai alternatif pupuk organik cair pada pembibitan kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Kultivasi*. 14 (1): 32 -36.
- Segari A, Rianto H, Susilowati YE. 2017. Pengaruh macam media dan dosis urin kelinci terhadap hasil tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) *VIGOR: Jurnal Ilmu Pertanian dan Subtropika*. 2 (1): 1 – 4.
- Suryawaty, Dartius MS, Putra BW. 2018. Pupuk organik cair urine kelinci dan kompos limbah media tanam jamur tiram berpengaruh pada pertumbuhan dan produksi jagung. *Agrium*. 21 (2): 187 – 194.
- Susilowati YE, Sarwitri R. 2018. Meningkatkan hasil tanaman stroberi dengan urin kelinci. *J. Ilmu Pertanian dan Subtropika*. 3 (1): 25 – 29.
- Syamsiah M, Royani SP. 2014. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.) terhadap pemberian PGPR (*plant growth promoting rhizobakteri*) dari akar bambu dan urine kelinci. *Jurnal Agrosience*. 4 (2) : 119-114.