

PELATIHAN PETERNAKAN KELINCI BERKELANJUTAN BERBASIS ZERO WASTE-HIDROPONIK UNTUK MENINGKATKAN PELUANG USAHA DI DESA KAYEN KABUPATEN PATI

Eny Hartadiyati^{1*}, Wiwik Kusdaryani²

^{1,2}Universitas PGRI Semarang, Jl. Sidodadi Timur no,24 Dr. Cipto Semarang

*Korespondensi : hartadiyatienny@gmail.com

ABSTRACT

In Kayen village there are several rabbit farmers that exists to meet the needs of the community for rabbit meat and pet rabbits. However, urine waste was not managed properly so that it has a bad influence on the environment. On the other hand, the fulfillment of needs in the form of vegetables for family needs and rabbit feed still relies on other parties. The community cannot do farming activities, especially vegetables because the soil in Kayen village contains a lot of lime. These two conditions hinder the realization of sustainable rabbit farming. The purpose of this activity was to inform rabbit farmers: understand about sustainable animal husbandry, able to make liquid organic fertilizer (LOF) from rabbit urine, can implement LOF in hydroponic vegetable cultivation, increase understanding and entrepreneurial motivation. This activity was held from February 2 to September 3, 2021, in Kayen Village, Pati Regency, and was attended by 5 farmers. Activities include program socialization, education on sustainable zero waste-hydroponic livestock farming, training on making LOF from rabbit urine, training on LOF implementation for hydroponic vegetable cultivation, and counseling on entrepreneurship. The results of this training activity showed that rabbit farmers: understood about sustainable rabbit farming based on zero waste-hydroponics; can make LOF from rabbit urine according to quality standards containing 3.82% total N, 6.15% organic C and had a pH of 6.10; can use rabbit urine LOF in hydroponic cultivation of mustard greens, and produced plants that had an average wet weight of 71.8 g and an average number of leaves of 10 pieces; there was an increase in understanding and entrepreneurial motivation that LOF products, hydroponic vegetables can be a business opportunity other than selling rabbits.

Keywords: *liquid organic fertilizer; sustainable rabbit farming; zero waste-hydroponics*

ABSTRAK

Di Desa Kayen terdapat beberapa peternak kelinci untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan daging kelinci dan kelinci peliharaan. Namun demikian, limbah urin tidak digarap dengan baik sehingga memberikan pengaruh buruk bagi lingkungan. Di sisi lain, pemenuhan kebutuhan berupa sayuran untuk kebutuhan keluarga dan pakan kelinci masih mengandalkan pihak lain. Masyarakat tidak dapat melakukan kegiatan bercocok tanam khususnya sayuran disebabkan tanah di Desa Kayen mengandung banyak

RIWAYAT ARTIKEL

Diserahkan : 26/09/2021
Diterima : 22/10/2021
Dipublikasikan : 04/04/2022

kapur. Dua kondisi tersebut menghambat terwujudnya peternakan kelinci yang berkelanjutan. Tujuan kegiatan ini adalah mewujudkan peternak kelinci: paham tentang peternakan berkelanjutan, dapat membuat pupuk organik cair (POC) dari urin kelinci, dapat mengimplementasikan POC dalam budidaya sayuran secara hidroponik, pemahaman dan motivasi kewirausahaan meningkat. Kegiatan ini dilaksanakan tanggal 2 Februari sampai dengan 3 September 2021, di Desa Kayen Kabupaten Pati, dan diikuti 5 orang peternak. Kegiatan meliputi sosialisasi program, penyuluhan peternakan berkelanjutan berbasis *zero waste*-hidroponik, pelatihan pembuatan POC dari urin kelinci, pelatihan implementasi POC untuk budidaya sayuran secara hidroponik, dan penyuluhan tentang kewirausahaan. Hasil kegiatan pelatihan ini menunjukkan peternak kelinci: memahami tentang peternakan kelinci berkelanjutan berbasis *zero waste*-hidroponik; dapat membuat POC dari urin kelinci sesuai standar baku mutu yaitu mengandung N total sebanyak 3,82%, C organik sebanyak 6,15% dan memiliki pH sebesar 6,10; dapat menggunakan POC urin kelinci dalam budidaya sayuran sawi hijau secara hidroponik dengan hasil setiap tanaman mempunyai rata-rata berat basah sebesar 71,8 g, dan rata-rata jumlah daun sebanyak 10 buah; ada peningkatan pemahaman dan motivasi kewirausahaan bahwa produk POC, sayuran hidroponik dapat menjadi peluang usaha selain penjualan kelinci.

Kata Kunci: peternakan kelinci berkelanjutan; pupuk organik cair; *zero waste*-hidroponik

PENDAHULUAN

Di Desa Kayen terdapat beberapa peternak kelinci yang mana usaha ini dilakukan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan daging kelinci dan kegemaran memelihara kelinci untuk kelinci peliharaan. Kesukaan masyarakat pada daging kelinci terlihat di Kabupaten Pati. Hal ini dibuktikan dengan terdapat sejumlah warung sate kelinci.

Kesukaan masyarakat terhadap daging kelinci adalah pilihan yang tepat karena daging kelinci mengandung kolesterol yang rendah dan protein yang tinggi dibanding daging sapi. Dengan demikian, daging kelinci ini baik untuk dikonsumsi terutama bagi yang memiliki penyakit jantung, untuk pertumbuhan balita, pemenuhan gizi lansia, serta orang yang bermasalah dengan berat badan (Brahmantiyo dkk., 2014 ; Aisyah dkk., 2019). Adapun penjualan untuk kelinci peliharaan tidak hanya untuk wilayah Kecamatan Kayen namun sampai keluar Kabupaten Pati.

Namun kegiatan beternak kelinci di Desa Kayen belum terlihat pola pikir keberlanjutan. Suatu peternakan yang berkelanjutan ditandai dengan adanya penggunaan sumber daya, kualitas dan kuantitas produksi serta lingkungannya

(Budinuryanto, 2010). Untuk mencapai hal tersebut maka kegiatan ini dilakukan dengan tujuan mewujudkan peternakan kelinci yang terpadu dengan pengolahan limbah peternakan menjadi pupuk untuk menyediakan sayuran yang dapat digunakan untuk konsumsi keluarga maupun untuk pakan kelinci. Dari kegiatan ini juga diharapkan dapat meningkatkan peluang usaha serta dapat mewujudkan *Sustainable Development Goals* (SDGs).

Berdasarkan analisis situasi, maka dapat diidentifikasi permasalahan peternak kelinci di Desa Kayen adalah: (1) belum terlihat wawasan dan pemahaman peternak tentang SDGs dan (2) belum terwujud peternakan kelinci yang berkelanjutan yaitu belum terlihat kegiatan terintegrasi pengolahan limbah peternakan untuk tanaman dan bermanfaat kembali bagi ternak.

Permasalahan peternak kelinci di Desa Kayen dirasa perlu untuk diberikan solusi yaitu dengan menerapkan model peternakan kelinci yang berkelanjutan yang mengacu pada lima aspek Pembangunan Peternakan Berkelanjutan (Suyitman dkk., 2009; Steinmetz et al., 2021; Setyawan & Amam, 2021) sebagai berikut:

1. Aspek sosial budaya, terlihat kegiatan peternakan kelinci masih bersifat

konvensional. Kegiatan peternakan hanya melakukan pemeliharaan dan penjualan kelinci saja. Belum terlihat peternakan kelinci yang terintegrasi ternak-tanaman (Kumar et al., 2012; Niles et al., 2018; Patrizi et al., 2018; Hou et al., 2021) maka dilakukan konsep peternakan kelinci yang berkelanjutan.

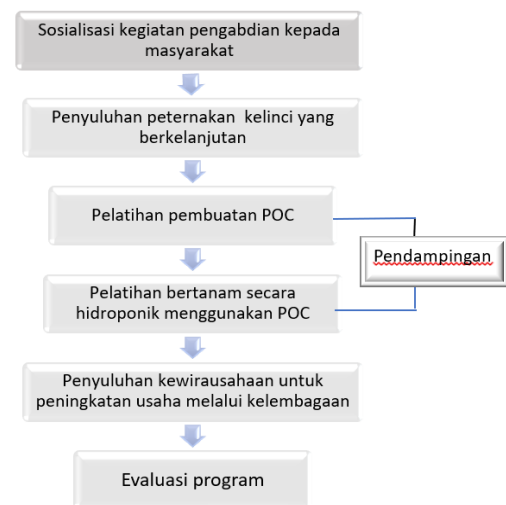
2. Aspek ekologi, di mana terdapat limbah peternakan kelinci berupa urine yang dapat mengganggu lingkungan, maka dilakukan menciptakan *zero waste* dengan memaksimalkan daur ulang dan meminimalkan pengaruh buruk lingkungan (Hayati dkk., 2020).
3. Aspek teknologi, urine kelinci belum diolah maka limbah/kotoran ternak kelinci dimanfaatkan menjadi pupuk organik cair (POC) (Sholikhah dkk., 2018), selanjutnya diaplikasikan pada kegiatan bercocok tanam sayuran. Desa Kayen merupakan wilayah Kabupaten Pati, diketahui kondisi tanah banyak mengandung kapur sehingga tidak cocok untuk bercocok tanam sayuran. Bercocok tanam sayuran secara hidroponik merupakan solusi yang tepat.
4. Aspek ekonomi, peternak kelinci masih hanya mengandalkan penjualan kelinci untuk kebutuhan daging kelinci maupun kelinci peliharaan, maka dilakukan peningkatan kewirausahaan dengan menangkap peluang usaha dari (1) POC dari urine kelinci, (2) hidroponik sayuran untuk kebutuhan keluarga, dijual dan sisa sayuran sebagai pakan ternak untuk menghemat biaya operasional (Samkol & Lukefahr, 2008; (Suryana, 2017; (Rajendran, Kavanya, & Thiruvankadan, 2019).
5. Aspek kelembagaan, peternak kelinci masih belum mempunyai wadah atau komunitas yang dapat memfasilitasi kegiatan peternakan kelinci, maka dilakukan penyuluhan tentang kewirausahaan untuk meningkatkan peluang usaha (Husodo dkk., 2020) melalui komunitas/paguyuban peternak (Díaz-Pichardo, Cantú-González, López-

Hernández, & McElwee, 2012) kelinci yang berkelanjutan.

METODE

Pelaksanaan pelatihan peternakan kelinci yang berkelanjutan dilaksanakan selama 9 bulan dari tanggal 2 Februari sampai dengan 3 September 2021. Kegiatan ini dilaksanakan di salah satu peternakan kelinci milik peserta di Desa Kayen, Kabupaten Pati, Jawa Tengah dengan peserta pelatihan 5 orang peternak kelinci.

Berdasarkan situasi dan kondisi peternak kelinci di Desa Kayen yang sudah diuraikan di atas maka dilakukan kegiatan sosialisasi, penyuluhan, pelatihan, pendampingan dan evaluasi program untuk peternakan yang lebih *sustainable*. Prosedur kerja yang disusun untuk kegiatan ini disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur Pelatihan

(Sumber: Diolah oleh Tim Penulis, 2021)

Kegiatan pelatihan sendiri merupakan kegiatan yang terencana dan terdiri dari rangkaian sistematis (Susanti, Gunawan, & Sukaesih, 2019). Secara terperinci kegiatan pengabdian ini adalah sebagai berikut:

1. Sosialisasi dilaksanakan dengan menghadirkan peserta dalam pertemuan yang dijadwalkan. Peserta adalah peternak kelinci di Desa Kayen. Pada pertemuan itu disampaikan latar belakang kegiatan pelatihan, tujuan dan manfaat.

2. Penyuluhan peternakan kelinci yang berkelanjutan. Pada penyuluhan ini diberikan pemahaman tentang pengertian *Sustainable Development* dan peternakan berkelanjutan berdasarkan tiga aspek yaitu di bidang sosial-budaya, ekonomi dan lingkungan. Juga ditambah penggunaan teknologi dan kelembagaan.
3. Pelatihan pembuatan POC dari urine kelinci untuk menciptakan *zero waste*.
4. Pelatihan bertanam sayuran secara hidroponik menggunakan POC urine kelinci.
5. Pendampingan dilakukan untuk keberhasilan pembuatan POC, bertanam sayuran secara hidroponik dan pembentukan komunitas peternak kelinci Desa Kayen.
6. Penyuluhan tentang kewirausahaan berkaitan dengan peningkatan peluang usaha yaitu produk POC dan sayuran hidroponik selain penjualan kelinci. Demikian pula diberikan motivasi untuk membentuk komunitas peternak kelinci.
7. Evaluasi kegiatan dilakukan pada akhir pelatihan untuk mengetahui keberhasilan dan hambatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peternak kelinci banyak ditemukan di Desa Kayen (Gambar 2). Usaha peternakan kelinci masyarakat ini dapat memenuhi kebutuhan konsumsi daging masyarakat serta penyediaan kelinci peliharaan. Namun demikian, di dalam usaha peternakan kelinci mereka ada dua hal yang dapat diperbaiki dan dikembangkan untuk usaha peternakan yang lebih baik/berkelanjutan.



2 a.



2 b.

Gambar 2a-b. Peternakan Kelinci di Desa Kayen Kecamatan Kayen Kabupaten Pati
(Sumber: Dokumentasi Tim Penulis, 2021)

Hasil observasi oleh tim pengabdian menunjukkan bahwa (1) Pengolahan limbah urine tidak tergarap dengan baik. Padahal kondisi ini dapat mempengaruhi lingkungan dengan adanya bau yang tidak sedap, seperti yang dilaporkan oleh Widiyawati dkk (2017) bahwa amonia dari urine dan feses kelinci menimbulkan bau yang tidak sedap sehingga mengganggu warga sekitar.. Urine kelinci ini kadang-kadang hanya dimasukkan ke dalam wadah, menunggu bila ada pembeli datang (Gambar 3); (2) Pemenuhan berupa sayuran untuk kebutuhan keluarga maupun untuk pakan kelinci masih mengandalkan pihak lain. Masyarakat kurang dapat melakukan kegiatan bercocok tanam khususnya sayuran karena kondisi tanah yang tidak mendukung. Desa Kayen maupun secara umum di Kecamatan Kayen memiliki keadaan tanah banyak mengandung kapur karena memang merupakan wilayah pegunungan kapur utara Jawa Tengah (Munawaroh dkk., 2016). Kedua situasi ini dapat mengganggu terwujudnya peternakan kelinci yang berkelanjutan.



Gambar 3. Urine Kelinci Hanya Dikumpulkan di Dalam Wadah, Belum Dimanfaatkan Menjadi POC
(Sumber: Dokumentasi Tim Penulis, 2021)

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan oleh tim pengabdian kepada masyarakat Universitas PGRI Semarang dan diikuti oleh lima peternak kelinci di Desa Kayen Kabupaten Pati, sebagai berikut: kegiatan diawali dengan sosialisasi di bulan Februari 2021 berkaitan tentang tujuan dan manfaat. Dilanjutkan dengan kegiatan yang kedua, berupa penyuluhan dilakukan di bulan Februari 2021 untuk memberikan pemahaman tentang SDGs (Gambar 4). Bahwa semua bidang, semua masyarakat harus dapat melakukan upaya untuk mencapai *Sustainable Development Goals*, tidak terkecuali kegiatan peternakan kelinci.



Gambar 4. Penyuluhan tentang Peternakan Kelinci yang *Sustainable* (Berkelanjutan) Berbasis Zero Waste-Hidroponik
(Sumber: Dokumentasi Tim Penulis, 2021)

Kegiatan ketiga pada bulan Februari 2021 adalah pelatihan pembuatan POC dari urine kelinci (Gambar 5). Peternakan kelinci dapat melakukan kegiatan pengolahan limbah kelinci untuk secara terpadu, yaitu terintegrasi ternak-tanaman berbasis *zero waste-hidroponik*. *Zero waste-hidroponik* yaitu memanfaatkan limbah ternak kelinci/kotoran baik cair maupun padat menjadi POC. POC yang dihasilkan selanjutnya diaplikasikan untuk bercocok tanam sayuran secara hidroponik.



Gambar 5. Pelatihan Pembuatan POC dari Urine Kelinci

(Sumber: Dokumentasi Tim Penulis, 2021)

Gambar 5 memperlihatkan setelah diberikan materi pembuatan POC maka para peserta pelatihan mempraktikkan cara pembuatan POC urine kelinci, sebagai berikut:

1. Urine kelinci sebanyak 1 liter dimasukkan ke dalam wadah ember, masukkan dengan 10 ml EM4 dan 10 ml molase dicampur secara merata dengan cara diaduk, selanjutnya masukkan ke dalam jeriken supaya terjadi proses fermentasi selama sepekan.
2. Tutup jeriken dapat dilubangi dan disambungkan dengan selang yang tersambung dengan botol yang ada airnya atau bisa dengan ditutup saja dan sesekali membuka tutup dan mengaduk POC agar dapat mengurangi gas yang berada di dalam jeriken.
3. Mengukur pH urine kelinci setiap 2 hari sekali, sekalian mengaduk atau mengocoknya.
4. POC yang sudah siap digunakan ditandai dengan tidak adanya bau dan pH POC yang sudah jadi berkisar antara 6-7,5.

Hasil pelatihan disertai pendampingan menghasilkan produk POC yang baik. Data pada Tabel 1 merupakan hasil analisis unsur hara pada POC urine kelinci yang telah dibuat.

Tabel 1. Kandungan Unsur Hara POC Urine Kelinci

Parameter	Hasil Analisis (%)
pH	6,10
N- total	3,82
P- total	1,02
K- total	1,69
C-Organik	6,15

(Sumber: Hasil Pengujian di Laboratorium Balai Penelitian Lingkungan Pertanian BALINGTAN Kabupaten Pati, 2021).

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa unsur hara yang terkandung dalam POC urine kelinci yaitu pH yang berkisar (6,10), N-total (3,82%), P-total (1,02%), K-total (1,69%), dan C-Organik (6,15%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa POC urine kelinci yang sudah sesuai dengan standar baku mutu POC dari Peraturan Menteri Pertanian No. 70/Permentan/SR.140/10/2011 yaitu harus mengandung unsur C organik minimal 6%, N 3-6% dan pH 4-9. Demikian juga hasil ini menunjukkan bahwa POC sudah terdekomposisi secara sempurna sehingga mampu mendukung ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman termasuk sawi hijau (*Brassica juncea*). Tanaman sawi hijau memerlukan unsur hara berupa nitrogen yang lebih tinggi untuk proses pertumbuhan (Anjum et al., 2012). Selanjutnya POC siap digunakan sebagai unsur hara budidaya sayuran secara hidroponik, demikian juga dapat dijual sebagai peluang usaha.

Kegiatan keempat adalah pelatihan budidaya sayuran secara hidroponik menggunakan POC urine kelinci untuk kebutuhan unsur hara bagi tanaman di bulan Februari.

Penunjang peternakan kelinci adalah ketersediaan pakan bagi kelinci seperti sayuran. Selama ini kebutuhan pakan masih diusahakan dari luar (input eksternal) dengan cara membeli sayuran dan ampas tahu. Kondisi tanah di Desa Kayen banyak mengandung kapur sehingga sukar digunakan untuk bercocok tanam. Tanah yang mengandung banyak kapur tidak cocok untuk budidaya tanaman karena sedikit mengandung zat hara (Setiawan dkk., 2019).

Tanaman yang cocok di lahan berkapur adalah tanaman jati dan jagung.

Bila peternak kelinci mengusahakan pakan kelinci dengan menanam di lahan atau di tanah berkapur akan mengalami kesulitan sehingga membutuhkan cara bercocok tanam yang dilakukan selain media tanah, salah satu cara dengan sistem hidroponik. Peternakan berbasis sumber daya alam setempat (lokal) dapat menciptakan peningkatan budidaya, lapangan kerja, gizi masyarakat, dan optimalisasi penggunaan ketersediaan sumber daya alam Indonesia dengan penanganan tanpa merusak tatanan lingkungan (Bahri & Tiesnamurti, 2012). Hal ini sangat bermanfaat bagi petani untuk meminimalkan biaya operasional sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan peternak kelinci sehingga dapat mencapai SDGs, yaitu ketahanan pangan, perbaikan nutrisi bagi masyarakat, kehidupan yang sehat, penuntasan kemiskinan, pertumbuhan ekonomi, dan melindungi keberlanjutan ekosistem.

Dalam pelatihan dipraktikkan langsung dengan peternak cara menanam sayuran sawi hijau secara hidroponik sistem *wick* seperti tampak pada Gambar 6, sebagai berikut:

1. Pembuatan wadah hidroponik (sistem *wick*)
 - a. Menyiapkan baki yang berukuran 41 × 31 × 13 cm.
 - b. Melubangi tutup baki menjadi 6 lubang atau akan terdapat 6 sawi hijau dalam satu wadah baki.
 - c. Memotong kain flanel yang digunakan sebagai sumbu atau penyalur nutrisi ke akar tanaman.
2. Proses penyemaian benih sawi hijau.
 - a. Memotong rockwool menjadi beberapa kotak yang akan digunakan untuk media tumbuh sawi hijau.
 - b. Membasahi rockwool yang sudah dipotong dan memberikan lubang pada tiap-tiap kotak.
 - c. Memasukan satu benih sawi hijau kedalam satu lubang.
 - d. Menempatkan rockwool yang sudah ada benihnya diatas nampan yang sudah dilapisi kain flannel.

- e. Menyirami air setiap hari agar rockwool tidak dalam keadaan kering, tetapi tidak boleh dalam keadaan sangat lembab.
 - f. Setelah sawi hijau berumur satu minggu atau sudah tumbuh beberapa helai daun, sawi hijau siap dipindahkan pada wadah *wick system*.
 - g. Setiap tanaman dimasukkan ke dalam satu net pot.
3. Menyiapkan unsur hara untuk sistem *wick* yaitu 25%-50% POC urine kelinci + 75%-50% AB mix. Menuangkan di setiap wadah sistem *wick* larutan kurang lebih setengah dari tinggi wadah baki.
 4. Tanaman sawi hijau pada net pot dimasukkan ke wadah baki mengikuti lubang pada tutup wadah baki.
 5. Tanaman sawi hijau dilakukan pemeliharaan selama 35 hari.



Gambar 6. Hidroponik Sistem Wick pada Tanaman Sawi Hijau Menggunakan POC Urine Kelinci

(Sumber: Dokumentasi Tim Penulis, 2021)

Gambar 6 tampak budidaya secara hidroponik sistem *wick* pada tanaman sawi hijau sebanyak 12 wadah masing-masing berisi 9 tanaman. Pada 35 hari setelah tanam dilakukan pemanenan (Gambar 7), diketahui berat basah masing tanaman rata-rata 71,8 g dengan jumlah daun rata-rata 10 buah. Hal ini sesuai dengan penelitian (Kristanto & Aziz, 2019) bahwa POC urine kelinci dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman sawi. Hal ini disebabkan POC dari urine kelinci mengandung unsur N, P dan K untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Sahay et al., 2015; Leghari et al., 2016; Razaq et al., 2017) . Gambar 7 tampak tanaman sawi

siap sebagai peluang usaha untuk dijual, dikonsumsi oleh anggota keluarga, dapat juga digunakan untuk pakan kelinci, selain usaha penjualan kelinci.



Gambar 7. Sawi Hijau Hidroponik Dipanen 35 Hari Setelah Tanam

(Sumber: Dokumentasi Tim Penulis, 2021)

Kegiatan kelima adalah penyuluhan pemberian pemahaman dan motivasi tentang kewirausahaan untuk peningkatan peluang usaha yaitu POC, sayuran hidroponik selain penjualan kelinci (Gambar 8) di bulan September 2021. Motivasi dan inspirasi sangat penting diberikan bagi seseorang yang akan memulai atau membuka usaha baru (Stefanovic, Prokic, & Rankovic, 2010). Pemahaman kewirausahaan sangat penting bagi peternak karena dapat meningkatkan kesejahteraan. Untuk memaksimalkan kegiatan kewirausahaan ini dilakukan upaya membentuk komunitas atau paguyuban peternak kelinci berkelanjutan. Terbentuk embrio komunitas peternak kelinci di Desa Kayen dikoordinasi oleh Pak Imron diharapkan dapat memberdayakan peternakan kelinci. Seperti yang dilaporkan oleh (Priyanti & Raharjo (2012) bahwa kelompok peternak kelinci mampu mengembangkan produksi ternak kelinci.

Kegiatan keenam, setelah acara penyuluhan kewirausahaan dilakukan evaluasi program, dengan melakukan refleksi kegiatan yang sudah dilakukan. Diidentifikasi bahwa pembuatan POC urine kelinci telah berjalan dengan baik, demikian pula pelatihan budidaya sayuran secara hidroponik dapat terlaksana dengan baik. Namun karena bulan Maret sampai dengan Agustus diberlakukan Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan

Masyarakat (PPKM) level 4 maka sebagian besar pendampingan dilakukan secara daring.



Gambar 8. Penyuluhan Kewirausahaan untuk Peningkatan Peluang Usaha dalam Wadah Komunitas Peternak Kelinci Sekaligus Melakukan Evaluasi Kegiatan Pelatihan

(Sumber: Dokumentasi Tim Penulis, 2021)

SIMPULAN

Telah dilakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat sebagai solusi dari permasalahan peternak kelinci di Desa Kayen Kecamatan Kayen Kabupaten Pati yaitu belum tampak peternakan kelinci yang berkelanjutan. Solusi dilakukan meliputi lima aspek peternakan yang berkelanjutan, serta implementasinya dalam kegiatan pengabdian ini yaitu aspek sosial-budaya: telah dilakukan penyuluhan tentang peternakan kelinci yang berkelanjutan berbasis *zero waste*-hidroponik; aspek teknologi: pelatihan pembuatan POC dari urine kelinci menghasilkan POC yang layak digunakan sebagai sumber nutrisi untuk hidroponik sistem *wick* tanaman sawi hijau, pelatihan budidaya tanaman sawi hijau secara hidroponik sistem *wick* dengan hasil berat basah mencapai rata-rata 71,8 g dengan jumlah daun rata-rata 10 buah; selanjutnya aspek ekologi: limbah/kotoran ternak yang mengganggu lingkungan berhasil dimanfaatkan menjadi POC; aspek ekonomi: POC dan sayuran hidroponik dapat menjadi peluang usaha selain penjualan kelinci; dan aspek kelembagaan: untuk memaksimalkan kewirausahaan dibentuk komunitas atau paguyuban peternak kelinci yang berkelanjutan.

Secara umum dikatakan bahwa peternak kelinci di Desa Kayen sudah memiliki

wawasan peternakan kelinci yang berkelanjutan berbasis *zero waste*-hidroponik yang ditandai dengan dapat membuat POC dari urine kelinci; menggunakan POC urine kelinci untuk budidaya sayuran; POC dan sayuran hidroponik sebagai peluang usaha baru selain penjualan kelinci; dan kegiatan kewirausahaan dilakukan dalam wadah komunitas peternak kelinci untuk meningkatkan kesejahteraan peternak kelinci.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, N. F., Aisyah, N., Kusuma, T. S., & Widyanto, R. M. (2019). Profil Asam Lemak Jenuh dan Tak Jenuh serta Kandungan Kolesterol Nugget Daging Kelinci New Zealand White (*Oryctolagus cuniculus*). *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi*, 5(2), 92–99.
- Anjum, N. A., Gill, S. S., Umar, S., Ahmad, I., Duarte, A. C., & Pereira, E. (2012). Improving Growth and Productivity of Oleiferous Brassicas under Changing Environment: Significance of Nitrogen and Sulphur Nutrition, and Underlying Mechanisms. *The Scientific World Journal*, 2012, 1–12.
- Bahri, S., & Tiesnamurti, B. (2012). Strategy on Sustainable Livestock Development by Using Local Resources. *Jurnal Litbang Pertanian*, 31(4), 142–152.
- Brahmantiyo, B., Setiawan, M. A., & Yamin, M. (2014). Sifat Fisik dan Kimia Daging Kelinci Rex dan Lokal (*Oryctolagus cuniculus*). *Jurnal Peternakan Indonesia*, 16(1), 1–7.
- Budinuryanto, D. C. (2010). Restrukturisasi Sistem Produksi Usaha Peternakan Sapi Perah Rakyat dalam Sistem Pembangunan Berkelanjutan (Kasus di Daerah Hulu Sungai Citarum). *Seminar Nasional Pembangunan Peternakan Berkelanjutan 2*, 1–14.
- Díaz-Pichardo, R., Cantú-González, C., López-Hernández, P., & McElwee, G. (2012). From Farmers to Entrepreneurs: The Importance of Collaborative Behaviour. *The Journal of Entrepreneurship*, 21(1), 91–116.
<https://doi.org/10.1177/097135571102100104>

- Hayati, N., Rahmawati, S., Made, U., Maksum, H., Lasmini, S. A., & Rosmini, R. (2020). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Penerapan Teknik Integrasi Tanaman-Ternak Berbasis Zero Waste Agriculture. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 198–205. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i1.4596>
- Hou, Y., Oenema, O., & Zhang, F. (2021). Integrating Crop and Livestock Production Systems-Towards Agricultural Green Development. *Frontiers of Agricultural Science and Engineering*, 8(1), 1–14. <https://doi.org/10.15302/J-FASE-2021384>
- Husodo, T., Rosada, K. K., Miranti, M., Ratningsih, N., & Suryana, S. (2020). Kewirausahaan dan Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani - Kwt Desa Cinunuk Kabupaten Bandung. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3), 525. <https://doi.org/10.24198/kumawula.v3i3.30856>
- Kristanto, D., & Aziz, S. A. (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. *In Buletin Agrohorti*, 7(3), 281–286. <https://doi.org/10.29244/agrob.v7i3.30192>
- Kumar, S., Dey, A., Kumar, U., Chandra, N., & Bhatt, B. P. (2012). Integrated Farming System for Improving Agricultural Productivity. In *Status of Agricultural Development in Eastern India* (pp. 205–230). Patna: ICAR Research Complex for Eastern Region.
- Leghari, S. J., Wahocho, N. A., Laghari, G. M., HafeezLaghari, A., MustafaBhabhan, G., HussainTalpur, K., ... Lashari, A. A. (2016). Role of Nitrogen for Plant Growth and Development : A Review. *Advances InEnvironmental Biology*, 10(9), 209–218.
- Munawaroh, R., Masturi, M., Yulianti, I., & Sumarli, S. (2016). Filtrasi Air Kapur dengan Memanfaatkan Karbon Kulit Buah Kapuk Randu dan Zeolit. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2016*, 5, 25–30. <https://doi.org/10.21009/0305020605>
- Niles, M. T., Garrett, R. D., & Walsh, D. (2018). Ecological and Economic Benefits of Integrating Sheep into viticulture Production. *Agronomy for Sustainable Development*, 38(1), 1–10. <https://doi.org/10.1007/s13593-017-0478-y>
- Patrizi, N., Niccolucci, V., Castellini, C., Pulselli, F. M., & Bastianoni, S. (2018). Sustainability of Agro-Livestock Integration: Implications and Results of Emergy Evaluation. *Science of the Total Environment*, 622–623, 1543–1552. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.10.029>
- Priyanti, A., & Raharjo, C. Y. (2012). Market driving to develop rabbit meat products in Indonesia. *Wartazoa*, 22, 99–106.
- Rajendran, R., Kavanya, T., & Thiruvankadan, A. K. (2019). Rabbit Production Vis-À-Vis Poverty Alleviation and Food Security in Asia. *The Second International Conference on Food and Agriculture*, 591–595.
- Razaq, M., Zhang, P., Shen, H. L., & Salahuddin. (2017). Influence of Nitrogen and Phosphorous on The Growth and Root Morphology of Acer Mono. *PLoS ONE*, 12(2), 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0171321>
- Sahay, S., Inam, A., Inam, A., & Iqbal, S. (2015). Modulation in Growth, Photosynthesis and Yield Attributes of Black Mustard (*B. nigra* cv. IC247) by Interactive Effect of Wastewater and Fly Ash under Different NPK Levels. *Cogent Food and Agriculture*, 1(1), 1–18. <https://doi.org/10.1080/23311932.2015.1087632>
- Samkol, P., & Lukefahr, S. D. (2008). A Challenging Role for Organic Rabbit Production. *9th World Rabbit Congress - Juni 10-13*, 1479–1498. Verona-Italy.
- Setiawan, M. A., Umar, H., & Hamzari. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Semai Jati (*Tectona grandis* L.f) Pada Lahan Bekas Tambang Poboya. *Jurnal Warta Rimba*,

- 7(1), 39–46.
- Setyawan, H. ., & Amam. (2021). Pembangunan Peternakan Berkelanjutan dalam Perspektif Standar Kompetensi Lulusan Program Studi Sarjana Peternakan di Indonesia. *JAMI: Jurnal Ahli Muda Indonesia*, 2(1), 21–35. <https://doi.org/10.46510/jami.v2i1.56>
- Sholikhah, U., Magfiroh, I., & Fanata, W. (2018). Pemanfaatan Limbah Urine Kelinci Menjadi Pupuk Organik Cair (Poc). *AJIE-Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 3(02), 204–208.
- Stefanovic, I., Prokic, S., & Rankovic, L. (2010). Motivational and Success Factors of Entrepreneurs: The Evidence from A Developing Country. *Zbornik Radova Ekonomskog Fakultet Au Rijeci*, 28(2), 251–269.
- Steinmetz, L., Veyssset, P., Benoit, M., & Dumont, B. (2021). Ecological Network Analysis to Link Interactions Between System Components and Performances in Multispecies Livestock Farms. *Agronomy for Sustainable Development*, 41(3), 2–16. <https://doi.org/10.1007/s13593-021-00696-x>
- Suryana, N. K. (2017). Peningkatan Pendapatan Kelompok Peternak Kelinci Melalui Nilai Tambah Produksi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Borneo*, 1(2), 14–24. <https://doi.org/10.35334/jpmb.v1i2.343>
- Susanti, S., Gunawan, W., & Sukaesih, S. (2019). Pengembangan Pemasaran Bordir dan Kelom Geulis Tasikmalaya Melalui Media Sosial. *Jurnal Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 248–261. <https://doi.org/http://10.24198/kumawula.vli3.25256>
- Suyitman, Sutjahjo, S. H., Herison, C., & Muladno. (2009). Status Keberlanjutan Wilayah Berbasis Pengembangan Kawasan Agropolitan (The Status of Livestock-Based Regional Sustainability in Situbondo Regency for Agropolitan Regional Development). *Jurnal Agro Ekonomi*, 27(2), 165–191.
- Widiyawati, I., Ahmad, J., Ali, M. I., Berliana, V., Paikoh, E., Izzatul, N., & Zain, A. (2017). S2-TSC (Smell Censored Thymo T Essence Charcoal): Programming Tools Absorbent Smell at Rabbit Cage Sensor Technology Based Actives Smell and Charcoal. In *Creative Innovation without Boundaries -International Invention & Innovative Competition (InIIC)* (Vol. 2, pp. 177–181). Negeri Sembilan: MNMF.