



PENDAMPINGAN KELOMPOK TERNAK AYAM UNTUK PEMBUATAN JAMU HERBAL (CARA FERMENTASI) DI DESA URAUR, KECAMATAN KAIRATU KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT

(Assistance of Chicken Livestock Groups for Manufacturing Herbal Jamu (Fermentation Methods) In Uraur Village, Kairatu District, District West Seram)

Bercomien Juliet Papilaya^{1*}, W.M. Horhoruw², Rajab³, Riri Sarfan⁴

^{1,2,3,4}*Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Ambon
Jln. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka 97233*

E-mail Koresponden: bercomien@gmail.com

ABSTRAK

Peternakan ayam kampung merupakan salah satu usaha yang berpotensi untuk memenuhi kebutuhan keluarga, mempunyai peranan cukup besar dalam mendukung ekonomi masyarakat. Peternakan ini banyak terdapat di pedesaan umumnya bersifat tradisional Perkandangan sederhana dan pemberian pakan sederhana seperti pemberian limbah dapur. Selebihnya ayam sendiri harus berusaha untuk mempertahankan hidupnya dan memenuhi kebutuhan pakannya di pekarangan. Dampak negatif dari pemeliharaan seperti ini adalah produksi rendah dan terjadi kerusakan tanaman pekarangan. Tujuan utama kegiatan ini mempertahankan kesehatan ternak dengan pembuatan dan pemberian jamu herbal/jamu fermentasi yang dibuat bersama dalam kelompok (demplot). Selain itu melatih dan memotivasi peternak untuk memperbaiki sistem pemeliharaan yang dapat mengembangkan usaha peternakan ayam kampung dan dapat sebagai penyedia bibit ayam. Sasaran pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat adalah kelompok peternak ayam kampung desa Uraur kecamatan Kairatu, yang mempunyai kemauan untuk menerapkan inovasi baru demi meningkatkan produksi dan kesejahteraan keluarga/masyarakat juga bagi masyarakat peternak ayam secara umum. Keberhasilan dari kegiatan ini diukur melalui perhatian peternak terhadap peternakan ayam. Ternak-ternak ayam yang diberikan jamu herbal memiliki ketahanan tubuh yang lebih baik terhadap penyakit dan pengaruh lingkungan yang ekstrim.

Kata Kunci: *Peternak Ayam, Jamu Herbal, Desa Uraur*

ABSTRACT

Free-range chicken farming is a business that has the potential to meet family needs, and has a large role in supporting the community's economy. Many of these farms are found in rural areas, generally of a traditional nature. Simple housing and simple feeding such as providing kitchen waste. The rest of the chickens themselves have to try to survive and fulfill their food needs in the yard. The negative impact of maintenance like this is low production and damage to yard plants. The main aim of this activity is to maintain livestock health by making and administering herbal medicine/fermented herbal medicine which is made together in groups (demonstration plots). Apart from that, train and motivate farmers to improve the rearing system so that they can develop free-range chicken farming businesses and become providers of chicken seeds. The target of implementing community service

activities is a group of village chicken breeders in Uraur village, Kairatu sub-district, who have the will to implement new innovations to increase production and welfare of their families/community as well as for the chicken breeder community in general. The success of this activity is measured by the farmer's attention to chicken farming. Chickens given herbal medicine have better body resistance to disease and extreme environmental influences.

Keywords: *Chicken Farmer, Herbal Medicine, Uraur Village.*

LATAR BELAKANG

Desa Uraur secara administratif masuk dalam wilayah pemerintahan Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat (SBB) Provinsi Maluku. Secara Geografis desa Uraur terletak pada daerah dataran rendah. Luas wilayah desa Uraur adalah 29,16 km² atau 8,85% dari luas wilayah Kecamatan Kairatu. Produksi pertanian di desa Uraur terdiri dari tanaman pangan ubi kayu, sagu, kacang-kacangan, tanaman hortikultura buah-buahan, sayur-sayuran dan beberapa tanaman perkebunan seperti kelapa, cacao. Jumlah penduduknya 1.346 jiwa. Hasil penelitian Augustyn (2013) menemukan mata pencaharian sebagian besar masyarakat desa Uraur sebagai petani (54%), peternak sapi dan ayam kampung, jasa dan tukang masing-masing 11%, PNS dan pensiunan masing-masing sebesar 7%. Ditemukan juga pendidikan sebagian besar masyarakat desa Uraur berpendidikan SMA 47% diikuti SD sebesar 28%, SMP sebesar 18% dan PT sebesar 7%.

Wilayah desa Uraur pada daerah dataran rendah memberi keuntungan bagi pemeliharaan sapi baldu ternak ayam kampung. Masyarakat desa Uraur telah lama memelihara ayam kampung dan ternak sapi potong. Tingkat kepemilikan ternak ayam kampung milik mitra di desa Uraur 8 – 40 ekor dan masih dipelihara secara tradisional, ketersediaan pakan lokal dan pemanfaatan limbah pertanian (ela sagu/ampas sagu) yang dimiliki desa sekitar dapat dimanfaatkan (Rumalatu F.J., 2001.). Selain itu dedak padi, limbah tanaman jagung, dan limbah tanaman umbi-umbian dapat dijadikan bahan pakan yang cukup bagi ternak.

Pengetahuan kesehatan ternak juga masih sangat rendah sehingga mempengaruhi produksi ternak. Pencegahan dan pengobatan dibutuhkan oleh peternak dengan memanfaatkan sumber daya lokal yang tersedia. Penggunaan feed additive komersial pada ternak ayam seperti penggunaan antibiotika untuk mempercepat pertumbuhan ternak, dapat mengakibatkan sistem kekebalan tubuh ternak menurun jika diberikan secara terus menerus. Selain itu residu yang ditinggalkan dalam daging ternak ayam dapat membahayakan Kesehatan manusia yang mengonsumsinya (Pahlevi R., dkk., 2015). Oleh karena itu pemerintah telah melarang penggunaan antibiotik sintetis dalam ransum unggas (Alfryano A., 2018). Akhir-akhir ini para peternak menggunakan produk tanaman herbal untuk ternak ayam. Perbaikan sistem metabolisme melalui pemberian ramuan herbal secara tidak langsung akan meningkatkan performans ternak melalui bioaktif yang dikandungnya (Zainuddin, D., dan E. Wakrahardja. 2001).

Untuk menjaga kesehatan ayam, peternak menggunakan bahan baku tanaman, berupa rimpang kunyit yang menurut hasil riset mengandung senyawa kurkumin untuk anti radang, anti virus, anti

mikroba dan anti kolesterol (Eka Rahayu, 2017). Dalam kegiatan PKM ini dilakukan pembuatan jamu-jamu untuk ternak ayam pada umumnya jamu menggunakan kunyit dan sirih. Kunyit selain untuk mencegah atau mengobati penyakit juga memberi warna pada karkas dan warna pada kuning telur, senyawa aktif kunyit/kurkumin bersifat anti bakteri, pemberian kunyit dalam ransum dapat meningkatkan konsumsi pakan, bobot badan, mengoptimalkan konversi pakan, serta menurunkan lemak (Joko Daryatmo, dkk.,2018). Untuk meningkatkan daya simpan dan mempermudah dalam pemberian, maka kunyit diolah menjadi tepung. Diharapkan dapat memotivasi kelompok peternakan ayam kampung dengan melakukan pencegahan dan pengobatan ternak dengan ramuan tradisional, pencatatan ternak (*recording*).

Di desa ini terdapat peternakan ayam, sapi dll, antara lain ayam kampung 270 ekor, sapi kira-kira 80 ekor yang dipelihara secara semi-intensif dan ekstensif. Ayam kampung merupakan ternak dwiguna, yaitu menghasilkan telur dan daging (Yuwanta, 2004). Usaha ternak ayam kampung mempunyai peluang yang baik dalam meningkatkan/menambah pendapatan dan gizi keluarga dan masyarakat karena mempunyai harga jual telur dan daging yang lebih mahal dibandingkan dengan telur dan daging ayam ras. Intensifikasi ayam buras merupakan kegiatan pemerintah yang telah dilakukan sejak lama dalam meningkatkan populasi ternak ayam dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani masyarakat. Potensi yang dimiliki ayam kampung ini, dapat dikembangkan dengan penggunaan bibit unggul (*crossbreeding*), mempertahankan manajemen pemeliharaan yang baik, salah satu diantaranya pemberian makanan berkualitas baik dan efisien dengan memanfaatkan bahan lokal daerah yang tidak bersaing dengan kebutuhan manusia. Bibit ayam unggul yang dapat digunakan ayam kampung unggul yaitu ayam Super, KUB dll. Ayam. Ayam-ayam ini memiliki tingkat produktivitas yang tinggi baik daging maupun telurnya dibandingkan dengan ayam kampung biasa yang umum dipelihara oleh masyarakat pedesaan dengan ciri variasi warna buluh yang tinggi.

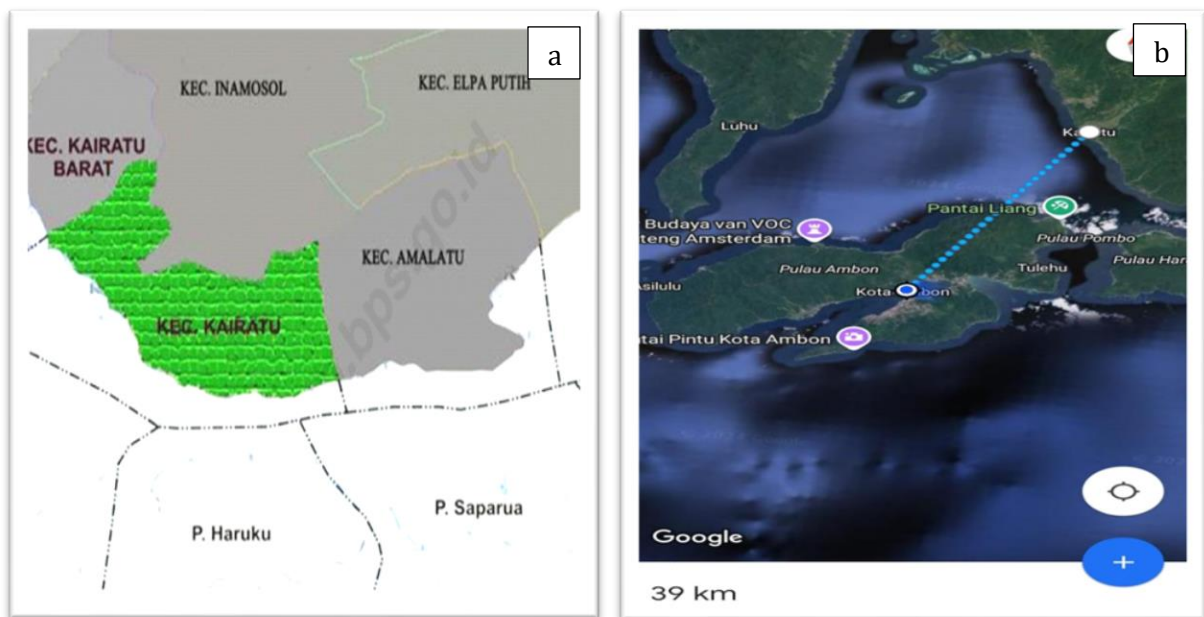
Bahan-bahan pakan lokal yang tersedia belum dimanfaatkan secara maksimal dan ini sangat diperlukan untuk pertumbuhan ternak pada fase starter/grower sampai produksi telur pada fase layer (Resnawati H, 2004). Hal ini yang mengakibatkan peningkatan populasi ternak ayam kampung yang lambat, bahkan berkurang khususnya di lokasi. Bahan pakan sumber vitamin dan protein nabati antara lain daun singkong, lamtoro hijauan, daun kelor, daun matel dll, ini banyak tersedia, setelah panen singkong, daun yang untuk dikonsumsi, limbahnya dapat dimanfaatkan sebagai pakan (Papilaya, 1996). Bahan ini belum dimanfaatkan maksimal untuk pakan ternak bahkan pada musim hujan, produksinya melimpah. Tanaman-tanaman kesehatan yang ada di hutan dan kebun, seperti daun sirih, jahe, kunyit, laos, pepaya, samiloto, mengkudu dll., juga belum dimanfaatkan dengan baik dan sempurna sebagai jamu yang dapat diberikan dalam air minum. Jamu herbal ini sangat membantu menjaga kesehatan dan pencegahan penyakit ternak ayam kampung. Tanaman yang digunakan dalam pembuatan jamu adalah kunyit, sereh, daun sirih, dan samiloto.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Sasaran pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat adalah kelompok peternak ayam di desa Uraur yang mempunyai kemauan untuk menerapkan inovasi baru demi meningkatkan produksi dan kesejahteraan keluarga/masyarakat. Berdasarkan analisis situasi dan permasalahan mitra yaitu masalah dalam perbaikan manajemen dan peningkatan produksi ternak ayam di desa ini maka solusi yang ditawarkan dan dilakukan adalah:

1. Pendekatan dengan aparat desa untuk pelaksanaan penyuluhan dan penerapan Ipteks.
2. Pendekatan dengan peternak: observasi di lapangan untuk mengetahui sistem beternak ayam.
3. Penyuluhan dilakukan dengan cara tatap muka , diskusi, Tanya jawab pada hari 1 (pertama).
 - a. Manfaat beternak ayam dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat.
 - b. Manfaat minuman herbal/jamu fermentasi untuk ayam kampung untuk pencegahan penyakit pada ternak, persiapan bahan dan alat pembuatan jamu.
4. Pembagian buku pembuatan jamu bagi kelompok peternak mitra dan para peserta penyuluhan lainnya (masyarakat).
5. Hari ke 2 (dua) melakukan demplot tentang pembuatan jamu-jamu herbal, fermentasi untuk pencegahan penyakit. Setelah itu pemberian kepada ternak ayam dan monitoring.

Pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini dilakukan di desa Uraur kecamatan Kairatu, Seram Bagian Barat (SBB) selama 2 hari. Kegiatan PKM ini adalah bagian dari proposal utama yang dibiayai oleh Universitas Pattimura (biaya DIPA) dengan judul PKM pada Kelompok Peternakan Sapi Potong di desa Uraur Kecamatan Kairatu, Kab.Seram Bagian Barat.



Gambar 1. Peta Lokasi PKM (a. Lokasi Kecamatan; b. Lokasi PKM: 39 km).

HASIL DAN DISKUSI

1.1. Pembuatan Jamu/Minuman Herbal

Pengabdian kepada masyarakat ini melibatkan kelompok peternakan ayam kampung dan masyarakat desa Uraur dan mahasiswa-mahasiswa Jurusan Peternakan Faperta yang sedang melakukan PKL di desa Uraur. Pengetahuan dan ketrampilan yang rendah dan jiwa berusaha dalam mengembangkan usaha diharapkan akan ditingkatkan dalam rangka pengembangan kelompok dan peternakan ayam secara umum demi meningkatkan kesejahteraan keluarga dan masyarakat desa secara umum.

Bahan-Bahan yang digunakan dalam pembuatan jamu herbal adalah :

- 1) Bawang putih 250 gram
- 2) Kencur 250 gram
- 3) Jahe 125 gram
- 4) Lengkuas 125 gram
- 5) Kunyit 125 gram
- 6) Temulawak 125 gram
- 7) Kayu manis 65 gram
- 8) Dauh sirih 65 gram
- 9) Daun mahkota dewa 65 gram
- 10) Larutan gula merah 250 ml
- 11) EM4 250 ml
- 12) Air bersih

Cara pembuatan jamu herbal sebagai berikut :

- 1) Haluskan semua bahan (kecuali gula merah) dengan blender atau parutan atau lesung.
- 2) Larutkan gula merah dengan 1 gelas air.
- 3) Semua bahan jamu diperas airnya dan campur bersama larutan gula merah dalam satu wadah besar. Pastikan proses perasan setiap bahan dilakukan dengan maksimal agar ekstrak/sari diperoleh dalam jumlah banyak.
- 4) Tambahkan 1 gelas larutan EM4 ke dalam campuran dan aduk hingga merata.
- 5) Tambahkan air bersih sebanyak 4 liter dan aduk kembali.
- 6) Masukkan campuran tersebut ke dalam jerigen atau wadah yang dapat ditutup rapat.
- 7) Setiap hari buka jerigen dan aduk larutan selama 5 menit. Lakukan selama 6 hari.
- 8) Pada hari ke 7, jamu siap digunakan

Aturan pemakaian jamu herbal adalah 1 sendok makan jamu dicampurkan dalam 1 liter air minum ayam/itik, diberikan setiap hari. Kegiatan ini diharapkan dapat mendukung atau mengsucceskan program desa yaitu mencapai tujuan memberdayakan dan mengsejahterakan masyarakat dengan

memanfaatkan SDA lokal desa dan desa sekitar serta SDM yang ada. Potensi yang dapat dimanfaatkan kelompok mitra dan masyarakat dari mata pencaharian mereka sebagai petani peternak (hasil ikutan dari pertanian/limbah pertanian).

Kegiatan pengabdian masyarakat ini diharapkan dapat mengembangkan usaha peternakan ayam kampung dengan selain pencegahan penyakit dengan memberikan minuman herbal dilakukan aplikasi teknologi penetasan, teknologi breeding/pembibitan, Kegiatan yang dilakukan diantaranya adalah seleksi bibit unggul untuk proses persilangan ternak (crossbreeding) dengan memperkenalkan ternak ayam kampung unggul untuk digunakan dalam proses pembibitan antara lain ternak ayam Super, Arab dan Kub (Kampung Unggul Balitbang) yang dijadikan bibit unggul untuk meningkatkan produksi telur tetas, konsumsi dan daging. Produktivitas ayam-ayam kampung unggul ini juga *harus* didukung dengan pakan, kandang dan manajemen yang baik. Pengetahuan tentang manajemen pakan dan kesehatan yang dilakukan saat pengabdian masyarakat mendapat perhatian serius dari peternak khususnya pembuatan minuman jamu herbal ayam kampung untuk pencegahan penyakit ternak ayam (gambar 1). Penangan pencegahan penyakit bagi ternak ayam kampung dapat dilakukan dengan pemberian minuman herbal. Kegiatan ini dilakukan selama PKM di desa Uraur pada hari ke 2 diantaranya adalah pembuatan minuman untuk ketahanan tubuh ternak. Jamu yang dibuat di desa Uraur adalah jamu yang difermentasi (selama 14 hari) dan tanpa fermentasi yang dapat langsung diberikan untuk ternak dalam air minum ternak. Minuman berupa jamu pada minuman ternak ayam dapat membuat ternak ayam bertahan terhadap lingkungan. Bila ternak memiliki daya tahan terhadap lingkungan tinggi maka akan meningkatkan produktivitas ternak seperti pertumbuhan fase DOC, starter, grower dan produksi telur serta bobot dewasa yang ideal. Kunyit selain untuk mencegah atau mengobati penyakit juga memberi warna pada karkas dan warna pada kuning telur, senyawa aktif kunyit/kurkumin bersifat anti bakteri, pemberian kunyit dalam ransum dapat meningkatkan konsumsi pakan, bobot badan, mengoptimalkan konversi pakan, serta menurunkan lemak. Untuk meningkatkan daya simpan dan mempermudah dalam pemberian, maka kunyit diolah menjadi tepung. (Joko Daryatmo, dkk.,2018).

Jamu dengan menggunakan bahan-bahan alami mengandung zat-zat yang berguna untuk mencegah penyakit, yaitu:

- 1) Sebagai feed additive
- 2) Memperkuat kekebalan tubuh terhadap penyakit.
- 3) Meningkatkan nafsu makan
- 4) Meningkatkan produksi telur

Pembuatan jamu herbal pertama menghaluskan semua bahan yang dipakai (kecuali gula merah) dengan blender atau parutan atau lesung. Larutkan gula merah dengan 1 gelas air. Semua bahan jamu diperas airnya dan campur bersama larutan gula merah dalam satu wadah besar. Pastikan proses perasan setiap bahan dilakukan dengan maksimal agar ekstrak/sari diperoleh dalam jumlah banyak.

Tambahkan 1 gelas larutan EM4 ke dalam campuran dan aduk hingga merata. Tambahkan air bersih sebanyak 4 liter dan aduk kembali. Masukkan campuran tersebut ke dalam jerigen atau wadah yang dapat ditutup rapat. Setiap hari jerigen dibuka dan aduk larutan selama 5 menit. Lakukan selama 6 hari. Pada hari ke 7, jamu siap digunakan.



Gambar 2. Pembuatan Jamu/Minuman Herbal Untuk Ayam Kampung (4 kelompok);

- a. Pencampuran bahan pembuatan jamu. b. Pembuatan jamu pada tiap kelompok (bentuk cair). c. Pembuatan jamu bentuk tepung. d. Produk yang dihasilkan.

Tanggapan Dan Penerimaan Masyarakat Terhadap Inovasi

Pendekatan awal dilakukan tim pelaksana dengan kelompok peternakan ayam dan pemerintah desa, tanggapan kelompok yang diberikan adalah menerima dengan positif, akan bekerja sama demi untuk pengembangan usaha peternakan ayam dan didukung oleh peternak ayam/kelompok mitra; Distribusi surat tugas ke lokasi; Koordinasi, Pendekatan selanjutnya dengan anggota-anggota kelompok dan melihat usaha peternakan ayam.

Pengetahuan baru/teknologi yang efisien sangat dibutuhkan peternak untuk mengembangkan

usahnya. Kurangnya informasi tentang pengembangan usaha peternakan ayam terlihat dari kurangnya perhatian dalam pemeliharaan ayam setiap hari yang mengakibatkan produktivitasnya rendah. Pemberian ceramah/penyuluhan dan pelatihan kelompok, demo plot peternakan merupakan solusi bagi peternak di Desa ini, karena dengan jalan ini peternak dapat memperoleh informasi teknologi tentang beternak ayam kampung yang benar.



Gambar 3. Penyuluhan Peternakan dan Diskusi/Tanya jawab; a-c. Diskusi, Menjawab Pertanyaan dari Peserta; d-f. Diskusi, Pertanyaan Tiap Kelompok.

Permasalahan mitra sebelum pelaksanaan kegiatan PKM antara lain belum memanfaatkan bahan pakan lokal, pemeliharaan yang masih bersifat tradisonal/ekstensif dan penetasan alami. Di Desa Uraur ketika musim kemarau/hujan peternak dapat mengkonsumsi telur hasil pemeliharaan untuk konsumsi keluarga sebagai sumber protein hewani. Hal ini kurang diperhatikan karena peternak memiliki pengetahuan dan keterampilan yang terbatas. Hasil produk yang dicapai dari kegiatan PKM ini adalah minuman herbal hasil fermentasi, telur-telur konsumsi, telur tetas, bibit anak ayam (day old chick).

Hasil Evaluasi Kegiatan Mitra

Sebelum pelaksanaan kegiatan PKM peternak belum memanfaatkan bahan pakan lokal dan bahan-bahan pembuatan jamu, pengetahuan tentang pembuatan jamu herbal belum diketahui. Pemeliharaan ayam masih bersifat tradisonal/ekstensif dan penetasan alami. Hal ini kurang diperhatikan karena peternak memiliki pengetahuan dan keterampilan yang terbatas. Permasalahan ini dapat ditangani sekitar 80 % selama pelaksanaan kegiatan ini.

Hasil produk yang dicapai dari kegiatan PKM ini adalah minuman herbal/jamu hasil fermentasi dan jamu dalam bentuk tepung selain itu dihasilkan telur-telur konsumsi, telur tetas, bibit anak ayam.

KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan-kegiatan yang dilakukan bersama kelompok peternak ayam dari awal penyuluhan, diskusi, dan persiapan-persiapan pembuatan/penyediaan bahan-bahan dan alat-alat, demplot-demplot dan dari hasil dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Masyarakat Uraur sangat membutuhkan penyuluhan, pendampingan, secara kontinyu yang dapat memberikan motivasi bagi mereka dalam mengembangkan usahanya. Sebagian masyarakat yang kurang memiliki pengetahuan dan ketrampilan merasa beruntung dengan kegiatan pengabdian.
2. Animo peternak yang cukup tinggi selama PKM, selama pembuatan jamu herbal pada tiap kelompok, pemberian pada ternak ayam yang dipelihara dan diskusi yang terbangun tentang manfaat jamu herbal.
3. Hasil yang diperoleh dari program ini memberikan dampak positif, pengetahuan dan ketrampilan mereka bertambah khususnya tentang pembuatan jamu herbal, hal ini dapat dilihat dari kerjasama, pemahaman dan penerimaan dari setiap peserta.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Kuasa atas karuniaNYA, kegiatan pengabdian pada masyarakat ini telah terlaksana dengan baik, untuk itu kami juga mengucapkan terima kasih kepada: Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Pattimura Ambon yang mengsupport pelaksanaan kegiatan ini. Fakultas Pertanian, Jurusan Peternakan yaitu staf dosen dan mahasiswa yang terlibat dalam PKM dan juga dalam praktek mata kuliah Ilmu Produksi Ternak Unggas. Pimpinan dan staf desa Uraur, Kecamatan Kairatu, kelompok peternak dan masyarakat. Terima kasih juga untuk Tim Jurnal PKM Maanu yang sudah mempublikasi hasil PKM ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfryano A. Ade, Ni Putu F. Suryatni*, Jonas F. Theedens, 2018. Efek penambahan air rebusan daun sirih dan daun jambu biji terhadap produksi karkas ayam broiler (the effect of addition betel leaf stew and guava leaf to the broiler chicken carcass production. Jurnal Nukleus Peternakan, Volume 8, No. 1:60-66 pISSN: 2355-9942, eISSN:2656-792X Fakultas Peternakan, Universitas Nusa Cendana Jln. Adisucipto Penfui, Kupang.
- Eka Rahayu, 2017. Meracik Jamu untuk Ayam, Tabloid Tani, Jakarta.
- Joko Daryatmo, S. Pt. M.P & Eka Pramudita Widiya Ningrum, 2018. Pemberian Tepung Kunyit Untuk Meningkatkan Performa Pada Ayam Kampung Super. Politeknik Pembangunan Pertanian, Yogyakarta, Malang. Badan Penyuluhan dan pengembangan SDM.
- Kusuma dan Priyono 2015. Keanekaragaman Sumber Daya Hayati Ayam Lokal Indonesia, Manfaat dan Potensi. Pusat Penelitian Biologi LIPI, Bogor.

- Pahlevi R, Hafid H, Indi A. 2015. Bobot akhir persentase karkas dan lemak abdominal ayam broiler dengan pemberian ekstrak daun sirih (*Piper betle* L) dalam air minum. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis* 2(3): 1-7
- Papilaya B. J. 1996. Pengaruh Kondisi Bulu dan Pakan (Tepung cacing, daun singkong) terhadap Pertumbuhan dan Residual Konsumsi Pakan Ayam Kampung serta Heritabilitasnya. Tesis Pasca Sarjana UGM., Yogyakarta.
- Resnawati H, 2004. Bobot Potong Karkas dan Lemak abdomen ayam ras pedaging yang diberi ransum mengandung cacing tanah. Seminar Nasional Pertanian, Deptan Litbang Pertanian.
- Rumalatu, F.J., 2001 Distribusi dan Potensi Pati Beberapa Sagu (*Metroxylon sp.*) Di Daerah Seram Barat. Karya Ilmiah Fakultas Pertanian/Kehutanan yang Berafiliasi dengan Institut pertanian Bogor, Bogor.
- Yuwanta, 2004. Ilmu Peternakan Unggas, Gadjah Mada Press, Yogyakarta
- Zainuddin, D., dan E. Wakrahardja. 2001. Racikan ramuan tanaman obat dalam bentuk larutan jamu dapat meningkatkan kesehatan hewan serta produktifitas ternak ayam buras. Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia XIX. April 2001. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor