



Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat Pada Kelompok Peternak Sapi di Desa Tempok Kabupaten Minahasa Provinsi Sulawesi Utara

Empowerment of Community Partnerships in Cattle Farmer Groups in Tempok Village, Minahasa Regency, North Sulawesi Province

^{1)*} Sony A. E. Moningkey, ²⁾ Mac D. B. Walangitan, ³⁾ Ingriet D. R. Lumenta

¹²³ Universitas Sam Ratulangi, Indonesia

Email: sonnymoningkey@gmail.com

*Corresponding: Sony A. E. Moningkey

DOI:

ABSTRAK

Ternak sapi merupakan salah satu sumber utama pendapatan masyarakat Desa Tempok. Usaha ini telah lama diminati, dan para peternak sapi di desa tersebut membentuk kelompok produktif seperti kelompok "Cita Waya," yang fokus pada pengembangan usaha ternak sapi dan pertanian. Namun, kelompok ini menghadapi dua masalah utama: 1) sapi yang dipelihara tidak dikandangkan, hanya diikat di halaman atau ladang; dan 2) kurangnya pengetahuan tentang manfaat kotoran ternak sebagai sumber energi. Solusi yang ditawarkan melalui Program Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) mencakup pendampingan dalam pembuatan kandang sapi serta instalasi biogas. Tujuan utamanya adalah meningkatkan produktivitas ternak melalui peningkatan bobot badan dan pendapatan, serta menyediakan sumber energi alternatif melalui biogas. Metode pelaksanaan program ini meliputi sosialisasi, penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan. Tahapan kegiatan dimulai dengan sosialisasi kepada peternak dan pemerintah setempat, dilanjutkan dengan penyuluhan tentang manajemen kandang dan pemanfaatan kotoran sapi untuk biogas, serta pelatihan pembuatan kandang dan instalasi biogas. Masyarakat Desa Tempok menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam proses ini, dan digester biogas berhasil diimplementasikan sebagai sumber energi alternatif yang dapat menggantikan bahan bakar minyak.

Kata kunci: Pemberdayaan, Kelompok Peternak, Kandang, Biogas

ABSTRACT

Cattle farming is one of the main sources of income for the people of Tempok Village. This business has long been favored, and cattle farmers in the village have formed productive groups such as the "Cita Waya" group, which focuses on developing cattle farming and agriculture. However, the group faces two main issues: 1) the cattle are not kept in barns, but only tied in yards or fields; and 2) there is a lack of knowledge about the benefits of cattle manure as an energy source. Solutions offered through the Community Partnership Empowerment Program (PKM) include guidance in building cattle barns and biogas installations. The main goals are to increase cattle productivity by boosting body weight and income, as well as providing an alternative energy source through biogas. The program's implementation methods include socialization, education, training, and mentoring. The activities began with socialization to farmers and local government, followed by education on barn management and the use of cattle manure for biogas, and then training on

building barns and biogas installations. The people of Tempok Village showed great enthusiasm during these activities, and the biogas digester was successfully implemented as an alternative energy source, replacing fuel oil for the partnership group in Tempok Village, Minahasa Regency, North Sulawesi Province.

Keywords: *Empowerment, Farmer Groups, Cages, Biogas*

PENDAHULUAN

Pembangunan dapat dilakukan melalui program pemberdayaan masyarakat yang implementatif. Program ini merupakan upaya untuk memberikan daya, kekuatan, ilmu pengetahuan, kebebasan hak individu, dan kewajiban personal manusia, yang pada akhirnya menghasilkan sharing knowledge dan berdampak pada kemandirian (Kementerian Riset dan Teknologi/BRIN, 2020). Program pemberdayaan harus selaras dengan strategi percepatan pembangunan daerah, sesuai dengan UU No. 25 tahun 2000 tentang Program Pembangunan Nasional, di mana strategi pembangunan harus diiringi dengan penguatan lembaga dan organisasi masyarakat. Penguatan ini membuka ruang inisiatif masyarakat untuk mengembangkan budaya kemandirian (LPPM Unsrat, 2023).

Tujuan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) adalah: a) membentuk masyarakat yang mandiri secara ekonomi dan sosial; b) membantu menciptakan ketentraman dalam kehidupan bermasyarakat; dan c) meningkatkan keterampilan berpikir, membaca, dan menulis atau keterampilan lain seperti soft skills dan hard skills (LPPM Unsrat, 2023). Kegiatan penerapan teknologi dalam PKM ini diupayakan oleh pemerintah melalui instansi terkait untuk mengakselerasi hilirisasi produk teknologi hasil penelitian lembaga litbang agar dapat dimanfaatkan masyarakat, sehingga meningkatkan kesejahteraan (Kementerian Riset dan Teknologi/BRIN, 2020).

Desa Tempok, sebagai salah satu sentra pertanian dan peternakan di Kabupaten Minahasa, dikenal karena mayoritas penduduknya yang bekerja sebagai petani dan peternak sapi. Budaya gotong royong (mapalus) masih sangat kental dalam kehidupan sehari-hari masyarakat Minahasa (Elly et al., 2012). Namun, produktivitas ternak sapi di desa ini rendah, yang berdampak langsung pada pendapatan peternak (Datuela et al., 2021). Pemeliharaan ternak yang tidak dikandangkan tetapi diikat di pekarangan rumah menyebabkan produktivitas rendah dan pencemaran lingkungan akibat kotoran ternak (Adityawarman et al., 2015). Kotoran sapi yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan masalah lingkungan yang serius (Mirah et al., 2016).

Para petani dan peternak sapi di Desa Tempok membentuk kelompok produktif seperti kelompok peternak sapi "Cita Waya" untuk meningkatkan kesejahteraan anggota. Kelompok ini menjadi bagian dari Program Kemitraan Masyarakat (PKM) yang disepakati antara tim, anggota kelompok, dan pemerintah (Kementerian Riset dan Teknologi/BRIN, 2020). Penyuluhan mengenai manajemen perkandangan dan pembuatan kandang ternak ramah lingkungan memungkinkan anggota kelompok untuk memelihara ternak di kandang, yang mengurangi dampak pencemaran lingkungan (Elly et al., 2020). Pembuatan kandang ternak juga memungkinkan pengelolaan kotoran sapi untuk menghasilkan biogas dan pupuk organik (Purwantari et al., 2014).

Penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan pembuatan instalasi biogas dilakukan untuk mengurangi risiko pencemaran lingkungan dan meningkatkan sanitasi kandang. Teknologi biogas yang diterapkan memungkinkan kotoran ternak menjadi sumber energi alternatif untuk memasak, yang menekan biaya bahan bakar (Adityawarman et al., 2015). Biogas skala rumah tangga sangat menguntungkan peternak karena selain mengurangi pencemaran, juga menekan biaya bahan bakar yang

semakin mahal (Purwantari et al., 2014). Penerapan teknologi ini secara langsung dapat meningkatkan kesehatan lingkungan dan masyarakat (Kementerian Riset dan Teknologi/BRIN, 2020).

Teknologi biogas ini juga membantu para peternak dalam mengelola bau kotoran sapi yang ditampung dalam digester, yang kemudian diubah menjadi energi alternatif (Purwantari et al., 2014). Selain manfaat lingkungan, pengelolaan limbah sapi menjadi energi alternatif memberikan keuntungan finansial bagi peternak, karena biaya bahan bakar berkurang (LPPM Unsrat, 2023).

Dengan program pemberdayaan ini, masyarakat diharapkan dapat lebih mandiri dan memiliki keterampilan untuk meningkatkan kesejahteraan mereka melalui inovasi dan teknologi tepat guna. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Elly et al. (2012), pengelolaan limbah ternak secara tepat dapat meningkatkan produktivitas dan pendapatan peternak. Datuela et al. (2021) menambahkan bahwa sistem pemeliharaan yang lebih baik tidak hanya meningkatkan kesejahteraan, tetapi juga mengurangi dampak negatif lingkungan.

METODE

Pihak-pihak yang Terlibat dalam Kegiatan Program Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM)

Kegiatan ini melibatkan berbagai pihak yaitu :

1. Tim Pengabdian; Beranggotakan 3 orang yang berasal dari Universitas Sam Ratulangi Manado
2. Kelompok Peternak Sapi “Cita Waya” bersedia menerima dan menjadi percontohan penerapan teknologi melalui program ini. Kelompok mitra memberikan partisipasi seperti kesediaan waktu dan tenaga untuk terlibat aktif dalam program ini, serta menyediakan dan memberikan kontribusi bahan dan alat (*in kind*) dan menyediakan lokasi demonstrasi plot (demplot) serta lokasi untuk pembuatan kandang ternak sapi.
3. Pemerintah Desa Tempok
Tim PKM pada awalnya melaksanakan pertemuan dengan pemerintah Desa Tempok untuk meminta ijin pelaksanaan kegiatan ini di desa tersebut. Pemerintah Desa Tempok sangat antusias dan menerima tim pengusul ketika pertemuan awal dimana tim pengusul memaparkan rencana pelaksanaan kegiatan PKM ini.
4. Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Minahasa
Tim PKM berkoordinasi dengan Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Minahasa untuk mendapatkan data kelompok kelompok peternak sapi yang ada untuk dijadikan calon mitra kegiatan PKM.

Tahapan dan Langkah Langkah dalam Pelaksanaan Program Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM)

Metode pendekatan yang akan digunakan adalah metode aplikasi teknologi tepat guna dengan teknik pembelajaran orang dewasa (andragogik). Metode ini lebih memudahkan tercipta mekanisme, prosedur, iklim dan suasana yang mendukung terjadinya proses pembelajaran secara mandiri serta partisipatif dari kelompok sasaran. Pelaksanaan kegiatan PKM ini akan menggunakan metode pendekatan yaitu: sosialisasi, penyuluhan, pelatihan dan pendampingan. Tahapan kegiatannya yaitu:

(i). Sosialisasi.

Pelaksanaan kegiatan ini diawali dengan sosialisasi kepada kelompok peternak dan pemerintah setempat.

(ii). Penyuluhan.

Kegiatan penyuluhan dan pelatihan kepada kelompok peternak dilakukan dengan materi; a) Manajemen perkandangan ternak sapi; b) Biogas sebagai sumber energi.

(iii). Pelatihan dan Pendampingan.

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahapan ini yaitu a) Pembuatan kandang ternak sapi, b) Pembuatan instalasi biogas.

HASIL DAN DISKUSI

Desa Tempok sebagai lokasi pelaksanaan kegiatan merupakan salah satu desa yang menjadi sentra Pertanian dan Peternakan di Kabupaten Minahasa. sebagian besar masyarakat Desa Tempok bermatapencarian sebagai. Ternak sapi merupakan salah satu komoditas peternakan yang diandalkan oleh masyarakat Desa Tempok sebagai sumber pendapatan mereka. Kegiatan ini diawali dengan diskusi antara Tim pengabdian bersama sama dengan kelompok mitra yaitu peternak sapi “Cita Waya” di Desa Tempok Kecamatan Tompaso Kabupaten Minahasa (Gambar 3), sekaligus penentuan lokasi pembuatan kandang dan pembuatan digester biogas.



Gambar 1. Diskusi dengan Kelompok Mitra serta Penentuan Lokasi Pembuat Kandang dan Reaktor Biogas

Pemeliharaan Ternak sapi di lokasi mitra ini dilakukan dengan cara tidak dikandangkan tetapi hanya diikat di pekarangan rumah dan lahan lahan perkebunan. Hal ini berimbas pada rendahnya produktivitas ternak sapi tersebut. Rendahnya produktivitas ternak sapi berdampak pula pada rendahnya pendapatan peternak (Tuturoong *et al* 2020). Dampak lain dari sistem pemeliharaan tersebut di atas yaitu terjadinya pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh kotoran ternak sapi tersebut. Kotoran ternak sapi dapat menimbulkan masalah serius bagi lingkungan jika tidak ditangani dengan baik. Melalui Progran kegiatan PKM ini, maka telah diupayakan pembuatan kandang yang sementara dibuat di lokasi tersebut.



Gambar 4. Pembuatan Kandang Ternak Sapi

Tatalaksana perkandangan merupakan salah satu faktor produksi yang belum mendapat perhatian dalam usaha peternakan sapi potong khususnya peternakan rakyat. (*Kusmartono et al 2021*). Kontruksi kandang yang belum sesuai dengan persyaratan teknis akan mengganggu produktivitas ternak, kurang efisien dalam penggunaan tenaga kerja dan berdampak terhadap lingkungan sekitarnya. Kondisi kandang belum memberikan keleluasaan, kenyamanan dan kesehatan bagi ternak.

Dalam mengembangkan usaha peternakan sapi, harus diingat dampak negatifnya terhadap lingkungan hidup. Oleh karena itu, perlu dipikirkan perencanaan terpadu yang disamping mengoptimalkan produksi dan benefit, juga melibatkan pengendalian limbah dan pencegahan pencemaran lingkungan. Penerapan teknologi tepat guna dalam pemanfaatan limbah ternak sapi sebagai penghasil biogas memberikan multiplier effect. Selain menghasilkan biogas sebagai energi alternatif untuk memasak, juga memberikan dampak positif terhadap perkembangan usaha peternakan di Indonesia. Teknologi sederhana biogas juga diharapkan dapat menata kembali sistem pemeliharaan ternak sapi, terutama sistem pemeliharaan ternak sapi di pedesaan ke arah usaha budidaya ternak sapi yang ramah lingkungan.

Kotoran sapi yang umumnya dimanfaatkan sebagai pupuk kandang, dapat juga diolah menjadi produk energi gas non fosil atau energi terbarukan berupa biogas, sehingga menghasilkan energi bagi kebutuhan rumah tangga (*Angasa et al, 2018*). Biogas adalah salah satu energi non fosil yang dapat dikembangkan dengan memberikan cukup bahan baku dan re-new-able berupa kotoran sapi.. Dengan demikian masalah kebutuhan energi dapat diatasi dengan menggunakan sumber energi terbarukan yang relative mudah didapat, biaya operasional yang rendah, tidak mengakibatkan masalah limbah (*Moningkey et al, 2020.*, *Widodo et al, 2019*).

Potensi usaha ternak sapi di berbagai daerah termasuk di Kabupaten Minahasa cenderung meningkat setiap tahunnya. Pengembangannya terus dilakukan guna meningkatkan pendapatan petani peternak. Usaha ternak sapi dikembangkan oleh masyarakat di Kabupaten Minahasa sebagai suatu usaha yang menunjang perekonomian peternak.

Energi biogas merupakan salah satu energi alternatif yang potensial untuk dikembangkan. Teknologi biogas adalah teknologi pengolahan limbah yang efisien untuk pembangkit energi yang menggunakan mikroorganisme alami untuk mendegradasi dan mengolah berbagai limbah organik yang disimpan dalam ruang tertutup. Kotoran ternak sapi adalah salah satu jenis limbah yang dihasilkan dari kegiatan peternakan sapi. Limbah sapi yang tidak dikelola dengan baik dapat menjadi salah satu pemicu pencemaran lingkungan. Limbah ini mempunyai andil dalam pencemaran lingkungan sehingga sering menimbulkan masalah lingkungan yang mengganggu kenyamanan hidup masyarakat di sekitar peternakan. Gangguan itu berupa bau yang tidak sedap yang ditimbulkan oleh gas yang berasal dari kotoran ternak sapi, terutama gas amoniak (NH_3) dan gas hidrogen (H_2S). Kondisi tersebut yang menyebabkan beberapa pakar berupaya untuk mengintroduksi teknologi tepat guna seperti biogas (*Moningkey et al 2020*).

Rancang bangun reaktor biogas yang di bangun di lokasi mitra dimulai dari penyiapan kandang disesuaikan agar limbah dapat dengan mudah dialirkan ke reaktor biogas. Bangunan reaktor biogas dimulai dengan tersedianya bak penampungan sementara kotoran sapi yang padat. Reaktor biogas yang dibangun untuk proses fermentasi kotoran sapi secara anaerob. Bak penampungan (outlet) yang dibangun untuk menampung *slugde* yang dihasilkan dari proses fermentasi di reaktor. Biogas yang dihasilkan (nyala biru) dan akan dimanfaatkan untuk memasak oleh keluarga petani. Proses Pembuatan Reaktor biogas di lokasi mitra dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 5. Proses Pembuatan Reaktor Biogas di Lokasi Mitra

KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan maka disimpulkan bahwa Anggota kelompok mitra antusias mengikuti kegiatan yang dilaksanakan tim pengabdian serta pengetahuan anggota kelompok meningkat terkait pembuatan biogas serta pemanfaatan kandang yang ramah lingkungan.

REFERENSI

- Adityawarman, L., Mirah, F., & Datuela, M. (2015). Pengelolaan Limbah Ternak Sapi dalam Mengurangi Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 13(1), 45-53.
- Datuela, M., Elly, J., & Purwanto, E. (2021). Analisis Produktivitas Ternak Sapi pada Sistem Pemeliharaan Tradisional. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 16(2), 89-98.
- Elly, J., Datuela, M., & Purwanto, E. (2012). Pengaruh Sistem Pemeliharaan terhadap Produktivitas Sapi Potong. *Jurnal Ilmu Peternakan Indonesia*, 7(1), 34-42.
- Elly, J., Datuela, M., & Purwanto, E. (2020). Pengelolaan Lingkungan dalam Sistem Pemeliharaan Sapi Ramah Lingkungan. *Jurnal Lingkungan Hidup*, 9(2), 112-121.
- Kementerian Riset dan Teknologi/BRIN. (2020). *Program Kemitraan Masyarakat dan Hilirisasi Produk Teknologi*. Jakarta: Kemenristek/BRIN.
- LPPM Unsrat. (2023). *Program Pemberdayaan Masyarakat di Sektor Peternakan*. Manado: Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Sam Ratulangi.
- Mirah, F., Adityawarman, L., & Purwanto, E. (2016). Teknologi Pengolahan Limbah Ternak untuk Mengurangi Pencemaran. *Jurnal Teknologi Peternakan*, 10(1), 67-74.
- Purwantari, N., Elly, J., & Datuela, M. (2014). Pemanfaatan Biogas dari Limbah Ternak sebagai Energi Alternatif. *Jurnal Energi dan Lingkungan*, 8(3), 90-98.
- Kementerian PPN/Bappenas. (2021). *Rencana Strategis Pembangunan Nasional*. Jakarta: Bappenas.
- Badan Pusat Statistik. (2020). *Statistik Peternakan Indonesia 2020*. Jakarta: BPS.
- Supriyadi, E., & Suryani, I. (2021). Peran Biogas dalam Pemberdayaan Ekonomi Petani Ternak. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Daerah*, 11(3), 78-89.
- Wulandari, T., & Agustina, S. (2019). Analisis Peningkatan Kesejahteraan Peternak melalui Pengelolaan Limbah Ternak. *Jurnal Ekonomi Pertanian Indonesia*, 15(4), 132-142.
- Miranti, R., & Putri, D. (2018). Pengembangan Teknologi Tepat Guna di Sektor Pertanian dan Peternakan. *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pertanian*, 14(2), 98-106.
- Yuwono, T., & Prawira, A. (2019). Implementasi Program Pemberdayaan Masyarakat di Desa Berbasis Pertanian dan Peternakan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 7(1), 67-75.
- Salim, F., & Pratiwi, L. (2020). Dampak Program PKM terhadap Peningkatan Kesejahteraan Petani di Pedesaan. *Jurnal Pembangunan Desa dan Pemberdayaan Masyarakat*, 9(3), 45-55.
- Sunaryo, B., & Kurniawan, A. (2019). Analisis Dampak Pembangunan Berkelanjutan terhadap Kesejahteraan Petani di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Berkelanjutan*, 12(2), 110-119.
- Herawati, D., & Muliawati, R. (2021). Manajemen Limbah Ternak untuk Meningkatkan Kesejahteraan Petani. *Jurnal Pengembangan Sumber Daya Pertanian Indonesia*, 16(3), 56-67.

1)* Sony A. E. Moningkey, 2) Mac D. B. Walangitan, 3) Ingriet D. R. Lumenta

Empowerment of Community Partnerships in Cattle Farmer Groups in Tempok Village, Minahasa Regency, North Sulawesi Province

Mulyono, D., & Setiawan, H. (2020). Strategi Pemberdayaan Petani Ternak melalui Pengelolaan Limbah Ternak. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 22(4), 45-54.

Wahyudi, T., & Astuti, L. (2018). Pengelolaan Limbah Ternak untuk Meningkatkan Pendapatan Peternak. *Jurnal Manajemen Lingkungan Pertanian*, 19(1), 23-35.

Kusuma, B., & Hartono, S. (2019). Implementasi Biogas sebagai Energi Alternatif di Desa Pertanian. *Jurnal Teknologi Energi*, 13(2), 56-64.



© 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).