

APLIKASI MESIN *CHOPPER* UNTUK OPTIMALISASI PENGOLAHAN PUPUK ORGANIK

I.K.A. Atmika¹, I.G.A.K. Suriadi², D.N.K. Putra Negara³, I.P.A. Astawa⁴

ABSTRAK

Potensi kotoran ternak sapi yang ada di kelompok ternak Sato Amerta Utama Desa Baluk, belum dimanfaatkan secara optimal untuk dijadikan pupuk organik. Kurangnya pengetahuan Sumber Daya Manusia (SDM) untuk mengelola potensi tersebut, serta minimnya peralatan pengolahan menjadi bagian dari permasalahan tersebut. Solusi yang ditawarkan adalah peningkatan kapasitas SDM agar mampu mengelola Sumber Daya Alam (SDA) dan memberikan daya ungkit serta mengkreasinya untuk meningkatkan kesejahteraan anggota gapoktan Sato Amerta Utama khususnya, dan kesejahteraan masyarakat secara lebih luas. Untuk mencapai target tersebut dilakukan kerjasama dengan mitra yaitu gapoktan Sato Amerta Utama yang beranggotakan 25 orang peternak. Metode yang akan digunakan untuk mengatasi permasalahan lemahnya kapasitas SDM adalah melalui penerapan beberapa model yaitu; Penilaian Partisipasi (*PRA*), model Peningkatan Kapasitas Kemandirian (*ICB*), serta model Transfer Teknologi (*TT*). Model *PRA* dilakukan melalui metode diskusi kelompok (*FGD*) untuk meningkatkan peran serta mitra, anggota gapoktan dalam mengelola SDA. Kemudian model *ICB* dan *TT* dilakukan dengan tujuan meningkatkan kemampuan dan kualitas sumber daya manusia dengan cara mengintroduksi ipteks yang dihasilkan. Teknologi yang ditransfer ke mitra adalah mesin pencacah kotoran ternak atau dikenal dengan mesin *chopper* dan mesin pencacah pakan ternak alternatif. Kegiatan pengabdian dilakukan tanggal 28 Agustus 2023 dan tanggal 17 September 2023, dimana anggota gapoktan sangat antusias mengikuti setiap tahapan kegiatan. Hasil pengolahan pupuk organik meningkat sekitar 320%, sedangkan pakan ternak alternative dihasilkan dapat disimpan dalam waktu 2 sampai dengan 3 minggu.

Kata kunci : mesin *chopper*, pupuk organik, gapoktan, peningkatan produksi.

ABSTRACT

The potential of cow manure in the Sato Amerta Utama livestock group in Baluk Village has not been utilized optimally to be used as organic fertilizer. Lack of knowledge in Human Resources (HR) to manage this potential, as well as a lack of processing equipment are part of the problem. The solution offered is increasing the capacity of human resources to be able to manage Natural Resources (SDA) and provide leverage and create them to improve the welfare of Sato Amerta Utama Gapoktan members in particular, and the welfare of society more broadly. To achieve this target, collaboration is carried out with partners, namely Gapoktan Sato Amerta Utama, which consists of 25 breeders. The method that will be used to overcome the problem of weak human resource capacity is through the application of several models, namely; Participation Assessment (*PRA*), Independent Capacity Building (*ICB*) model, and Technology Transfer (*TT*) model. The *PRA* model is carried out through the group discussion (*FGD*) method to increase the role of partners and GAPoktan members in managing natural resources. Then the *ICB* and *TT* models are implemented with the aim of improving the capabilities and quality of human resources by introducing the science and technology produced. The technology transferred to partners is an animal manure chopping machine or known as a *chopper* machine and an alternative animal feed chopping machine. Service activities were carried out on

¹ Staf Pengajar Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Udayana, tutadi2001@yahoo.com

Submitted: 9 Februari 2024

Revised: 13 Februari 2024

Accepted: 15 Februari 2024

August 28 2023 and September 17 2023, where Gapoktan members were very enthusiastic about participating in each stage of the activity. The results of organic fertilizer processing increased by around 320%, while the resulting alternative animal feed can be stored for 2 to 3 weeks.

Keywords : chopper machine, organic fertilizer, gapoktan, increasing production.

1. PENDAHULUAN

Salah satu desa yang ada di Kecamatan Negara, Kabupaten Jembrana adalah desa Baluk, dimana secara geografis sangat strategis, sangat dekat dengan pelabuhan Gilimanuk sekitar 28 km, aksesibilitasnya mudah dicapai serta dekat dengan pusat-pusat ekonomi dan pemerintahan. Kemudian secara umum desa Baluk memiliki tanah yang subur, terletak pada ketinggian 10 - 40 meter di atas permukaan laut, curah hujan rata-rata 2.000 – 2.500 mm/tahun, dan suhu udara berkisar dari 26^o - 28^oC (Widiastuti, Atmadja, and Margi 2020). Berdasarkan profil desa tahun 2017 penduduk desa Baluk sebanyak 6.786 jiwa (laki-laki 3.413 jiwa dan perempuan 3.373 jiwa) atau sebanyak 1.182 KK, dengan luas wilayah mencapai 791 ha. Wilayah tersebut sebagian besar merupakan lahan kering/tegalan (412 ha) yang ditanami berbagai macam tanaman sekaligus sebagai tempat budidaya ternak (sapi, kerbau, babi, dll) (Istiqomah and Sutrisno n.d.), bagian lain merupakan lahan pekarangan, persawahan dan lahan lainnya. Penggunaan lahan yang didominasi untuk kegiatan pertanian-peternakan mencapai 80%, tercermin dari mata pencaharian penduduk yang menggantungkan hidup dari bertani/beternak sehingga sejak dulu desa Baluk terkenal sebagai desa yang populasi sapi, babi dan kerbau sangat besar di Bali (Budaarsa 2014). Sejalan dengan itu berkembang adanya beberapa kelompok tani ternak (Gapoktan), salah satunya Gapoktan Sato Amerta Utama.

Dengan banyak ternak tentunya banyak pula kotoran ternak yang dihasilkan, yang selama ini lebih dilihat sebagai limbah yang kurang bermanfaat. Melihat limbah kotoran ternak yang sangat banyak tersebut sangat potensial dikelola dan dikembangkan lebih efisien, sehingga menghasilkan pupuk yang berkualitas dan mempunyai nilai jual. Namun potensi tersebut belum digarap dengan baik sehingga secara langsung belum dirasakan manfaatnya oleh anggota gapoktan. Permasalahan ini disebabkan oleh masih lemahnya kemampuan sumber daya manusia (SDM) gapoktan dalam mengelola potensi yang dimiliki, serta kurangnya peralatan untuk mengolah kotoran ternak menjadi pupuk organik.

Pola pembinaan insidental yang berbasis jangka pendek dan tidak sistematis seperti yang telah dilakukan selama ini diindikasikan sebagai penyebab SDM gapoktan di Desa Baluk, belum mampu membangun sistem pertanian-peternakan dengan rantai nilai yang efisien dan efektif. Oleh karena itu, paradigmanya perlu diubah dengan melakukan pembinaan dan pendampingan secara sistematis untuk meningkatkan kapasitas SDM anggota gapoktan secara komprehensif agar mereka mampu mengembangkan potensi kotoran ternak menjadi pupuk organik berkualitas sehingga mempunyai nilai jual (Azis and Widodo 2014), (Astawa et al. 2013). Melalui kerjasama dengan mitra yang ditunjukkan oleh kesediaan dan keseriusan (Gapoktan Sato Amerta Utama) dalam menanggapi ajakan kerjasama yang ditawarkan, diharapkan melalui pendampingan dari kegiatan pengabdian yang dilaksanakan, gapoktan tersebut dapat membangun dan meningkatkan nilai tambah sistem rantai limbah pertanian-peternakan yang efisien dan efektif.

Semua gapoktan di desa Desa Baluk dan sekitarnya (desa Tegal Badeng, desa Banyubiru, desa Kaliakah, dan desa Lelateng) yang penduduknya juga cukup dominan tergantung dari usaha pertanian-peternakan menjadikan gapoktan Sato Amerta Utama sebagai gapoktan percontohan pengelolaan kotoran ternak.

2. METODE PEMECAHAN MASALAH

Metode yang digunakan untuk mengatasi permasalahan masih lemahnya kapasitas SDM dalam mengelola SDA di kelompok ternak Sato Amerta Utama adalah melalui penerapan beberapa model, yaitu:

- Penilaian Partisipasi Masyarakat atau *Participatory Rural Appraisal (PRA)*
- Peningkatan kapasitas kemandirian atau *Independence Capacity Building (ICB)*
- Transfer teknologi atau *Technology Transfer (TT)*.

Model partisipasi masyarakat atau *PRA* dilakukan melalui metode diskusi kelompok (*FGD*). Kegiatan ini dirancang dan dilaksanakan oleh tim kegiatan pengabdian untuk meningkatkan pengetahuan serta peran serta mitra, masyarakat (gapoktan) dalam proses pengembangan potensi kotoran ternak. Sedangkan untuk meningkatkan kemampuan dan kualitas SDM lokal dibuat model peningkatan kapasitas kemandirian (*ICB*) dan *TT*. Kegiatan ini dilakukan dengan mengaplikasikan ipteks yang dihasilkan oleh tim pengabdian. Kombinasi penerapan model *PRA*, *ICB* dan *TT*, mengajak anggota gapoktan Sato Amerta Utama serta masyarakat desa secara aktif dan kreatif untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi. Dilanjutkan dengan pendekatan *Problem Base Learning (PBL)*, serta dengan konsep bekerja sambil belajar (*Learning by Doing/LbD*).

Kegiatan pengabdian dirancang dan dilaksanakan oleh sebuah tim di bawah tanggung jawab seorang ketua pelaksana kegiatan. Kemudian dua anggota dengan kompetensi yang sesuai dengan tema kegiatan, serta melibatkan beberapa orang mahasiswa yang sedang melaksanakan KKN PPM juga dilibatkan. Dalam operasional, seluruh kegiatan dikoordinasikan oleh ketua tim dengan instansi terkait (Dinas Pertanian dan Peternakan, Dinas Lingkungan Hidup, dan Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Jember), kepala desa, desa adat, tokoh-tokoh desa di Desa Baluk.

Seperti diuraikan sebelumnya, berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan oleh tim pelaksana kegiatan dengan Kepala Desa Baluk dan mitra yang telah sepakat melakukan kerjasama, diperoleh kesepakatan mengenai kegiatan yang dilaksanakan, metode pelaksanaan kegiatan, mitra yang terlibat, dan introduksi iptek dan rekayasa sosial yang akan diterapkan setiap tahapannya.

Peningkatan pengetahuan masyarakat SDM gapoktan dalam pemahaman teknologi biofermentasi dan teknologi pendukungnya untuk mengoptimalkan potensi kotoran ternak. Kegiatan ini dilakukan dengan cara penyuluhan dan praktek secara langsung, dimana kegiatan dipusatkan di gapoktan Sato Amerta Utama yang dihadiri juga oleh anggota gapoktan Karya Mandiri dan masyarakat tani/ternak. Kegiatan ini diikuti oleh 30 orang dari gapoktan dan masyarakat tani/ternak.

Peningkatan kemampuan SDM (petani/peternak dan gapoktan) dalam penerapan teknologi pengolahan kotoran ternak memanfaatkan mesin *chopper* menjadi pupuk organik yang berkualitas dan bernilai jual. Kegiatan ini didahului dengan pemaparan dan tanya jawab mengenai teknologi mesin pencacah kotoran ternak tersebut yang ditransfer serta praktek penggunaan mesin *chopper* tersebut. Tahapan kegiatan ini melibatkan kurang lebih 30 orang dari gapoktan mitra dan masyarakat tani/ternak, serta dikordinasikan oleh mahasiswa KKN PPM Universitas Udayana yang beririsan dengan program kerja mereka.

3. HASIL DAN PELAKSANAAN KEGIATAN

Analisa rekayasa dan manufaktur mesin pencacah kotoran ternak dan mesin pemotong pakan ternak dilakukan pada bulan Mei-Juni 2023, dan kegiatan ini sudah selesai pada akhir bulan Juni 2023. Kemudian dilanjutkan dengan manufaktur alat/mesin pada gambar 3.1. Setelah selesai manufaktur mesin, maka mulai disiapkan kegiatan lapangan. Kegiatan pertama dilaksanakan pada tanggal 28 Agustus 2023, sedangkan kegiatan kedua dilaksanakan tanggal 17 September 2023 di mitra Gapoktan Sato Amerta Utama di banjar Rening, desa Baluk, kecamatan Negara, Jember-Bali. Kegiatan ini dimulai dengan serah terima secara resmi mesin kemudian dilanjutkan dengan penyuluhan dan pelatihan pemanfaatan jerami kering dengan RB untuk menjadi pakan ternak alternatif yang dapat disimpan lama, penggunaan mesin *chopper* atau pencacah kotoran kering menjadi pupuk, serta keselamatan kerja. Tim pengabdian yang juga melibatkan mahasiswa KKN PPM Universitas Udayana yang mendapatkan lokasi kegiatan di desa Baluk. Tim pengabdian

Aplikasi Mesin Chopper untuk Optimalisasi Pengolahan Pupuk Organik

memaparkan fungsi dan cara kerja mesin. Dokumentasi kegiatan seperti ditunjukkan pada gambar 3.2.



Gambar 3.1. Mesin pencacah kompos dan pemotong pakan ternak



Gambar 3.2. Kegiatan di mitra Gapoktan sato amerta utama

Nampak anggota gapoktan sangat antusias mengikuti dan sangat berterima kasih atas mesin yang kita berikan. Kegiatan ini juga dihadiri oleh aparat Desa Baluk.

4. SIMPULAN

Dengan selesainya kegiatan dan uraian hasil yang didapatkan ada beberapa poin simpulan;

- Mesin-mesin yang kita berikan yaitu mesin *chopper* pencacah kotoran sapi kering dapat membantu gapoktan Sato Amerta Utama dalam meningkatkan hasil produksi pupuk organik. Kegiatan tersebut terdapat peningkatan produksi mencapai pupuk organik mencapai lebih dari 3 kali lipat.
- Mesin pencacah/pemotong pakan ternak sangat membantu persediaan pakan ternak alternatif.
- Penyuluhan dan aplikasi penggunaan mesin pemotong dan pencacah dapat meningkatkan ketrampilan anggota gapoktan Sato Amerta Utama dalam memproduksi pupuk organik dan pakan ternak alternatif.

UCAPAN TERIMAKASIH

Makalah ini ditulis rangkuman laporan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang merupakan bagian dari program Udayana Mengabdikan LPPM Universitas Udayana tahun anggaran 2023. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada LPPM Unud atas pendanaan dan memfasilitasi kegiatan pengabdian ini. Kemudian terima kasih juga disampaikan kepada mahasiswa KKN PPM periode XXVII desa Baluk, serta semua anggota gapoktan Sato Amerta Utama.

DAFTAR PUSTAKA

- Astawa, I. P. A., I. K. A. Atmika, and IAAAS Komaladewi. 2018. "Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengelolaan Potensi Desa Di Bidang Pertanian, Peternakan Dan Home Industry Menuju Daerah Wisata Mandiri." *Buletin Udayana Mengabdikan* 17(2):1.
- Astawa, P. A., G. Mahardika, K. Budaarsa, and K. M. Budiasa. 2013. "Sosialisasi Pengolahan Pakan Dan Kotoran Ternak Dengan Teknologi Biofermentasi." *Jurnal Udayana Mengabdikan* 12(2):47–50.
- Atmika, I. K. A., T. G. T. Nindhia, I. P. A. Astawa, and AAIA Komaladewi. 2021. "OPTIMALISASI POTENSI BIOGAS DENGAN TEKNOLOGI DIGESTER PORTABLDAN MESIN-MESIN BERBAHAN BAKAR BIOGAS DI DESA BALUK, KABUPATEN JEMBRANA-BALI."
- Atmika, I. Ketut Adi, Kadek Sebayuana, Tjokorda Gde Tirta Nindhia, I. Wayan Surata, I. Putu Ari Astawa, and Anak Agung Istri Agung Sri Komaladewi. 2019. "The Effect of Loading Rate to Biogas Production Rate of the 500 Liter Anaerobic Digester Operated with Continuous System." P. 2004 in *E3S Web of Conferences*. Vol. 120. EDP Sciences.
- Azis, Faisal Abdul and Yusuf Widodo. 2014. "Potensi Limbah Padi Sebagai Pakan Sapi Bali Di Desa Sukoharjo II Kecamatan Sukoharjo Kabupaten Pringsewu." *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* 2(1).
- Budaarsa, Komang. 2014. "Potensi Ternak Babi Dalam Menyumbangkan Daging Di Bali." Pp. 1–18 in *Dalam: Prosiding Seminar Nasional Ternak Babi. Denpasar*. Vol. 5.
- Ilham, M. Muslimin and Ahmad Sulhan Fauzi. 2021. "Perancangan Dan Perakitan Mesin Pencacah Bulu Ayam." Pp. 83–88 in *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*. Vol. 5.
- Istiqomah, Mega Fitria and Adi Wijaya Sutrisno. n.d. "Monitoring Perubahan Garis Pantai Kabupaten Jembrana Dari Data Satelit Landsat 8 Coastal Changes Monitoring in District Jembrana Using Landsat 8 Satellite Data."
- Suriadi, IGAK, IDGA Subagia, and I. K. Atmika. 2016. "Penerapan Mesin Pengiris Singkong Pada Industri Kecil Kripik Singkong." *Jurnal Udayana Mengabdikan* 1(2):118–24.
- Widiastuti, Ni Putu Ayu, Nengah Bawa Atmadja, and I. Ketut Margi. 2020. "Program Keluarga Bali Lestari Di Desa Baluk, Negara, Jembrana, Bali (Studi Tentang Latar Belakang, Strategi Pelembagaannya, Dan Potensinya Sebagai Sumber Belajar Sosiologi Di SMA)." *Jurnal Pendidikan Sosiologi Undiksha* 1(1):1–11.