



OPTIMALISASI HARA *IN SITU* MELALUI INTEGRASI TANAMAN DAN TERNAK

Optimalisation of In Situ Nutrient through Crop and Livestock Integration

Harsani*¹⁾ dan Rasbawati²⁾

*e-mail: harsani.haruna@gmail.com

¹⁾Jurusan Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Parepare. Jln. Jendral Ahmad Yani Km. 06 Kota Parepare. Kode Pos 91112

²⁾Jurusan Peternakan, Universitas Muhammadiyah Parepare. Jln. Jendral Ahmad Yani Km. 06 Kota Parepare. Kode Pos 91112

Diserahkan tanggal 23 September 2020, disetujui tanggal 30 September 2020

ABSTRAK

Kelangkaan pupuk selalu menjadi persoalan di tingkat petani karena tingkat ketergantungan petani akan kebutuhan pupuk sangatlah tinggi. Kebutuhan pupuk ditingkat petani semakin tahun teruslah meningkat, hal ini memunculkan persoalan pencemaran lingkungan dan juga penurunan kualitas tanah. Selain itu pendapatan petani relatif rendah karena beberapa faktor yakni biaya produksi tinggi dan produksi rendah disisi lain yakni karena faktor keterbatasan luas lahan. Salah satu solusi untuk menjawab persoalan tersebut yakni melalui sistem integrasi tanaman dan ternak. Tujuan kegiatan ini untuk memberikan pengetahuan, pelatihan dan pendampingan kepada petani dalam memaksimalkan potensi limbah pertanian peternakan sebagai kompos pada sistem integrasi tanaman dan ternak. Metode kegiatan dilakukan dengan observasi lapangan tentang permasalahan yang dihadapi oleh petani. Selanjutnya tahapan sosialisasi dan pelatihan dengan praktek langsung. Hasil Kegiatan dapat disimpulkan bahwa petani mitra mampu memanfaatkan limbah Feces dan pakan ternak menjadi kompos sebagai sumber nutrisi bagi tanaman, dalam sehari petani dapat menghasilkan kompos 2,5 kg limbah kotoran ternak dan pakan dari 2 ekor kambing sehingga dalam setahun petani dapat menghasilkan 912,5 kg kompos. Selain itu petani mitra juga mampu memanfaatkan teknologi model keterpaduan tanaman ternak dalam memaksimalkan potensi lahan dalam kondisi keterbatasan luasan lahan. Sebelumnya petani hanya memanfaatkan satu jenis usaha tani, dengan kegiatan ini petani dapat mengusahakan dua atau lebih jenis usaha tani dalam satu lahan, sehingga petani mampu meningkatkan penghasilan.

Kata Kunci: Integrasi, pupuk organik, kesuburan, ekonomi.

ABSTRACT

Scarcity of fertilizer is always a problem at the farm level because the level of dependence of farmers on fertilizer needs is very high. The need for fertilizer at the farmer level continues to increase over the years, this raises the problem of environmental pollution and also a decrease in soil quality. In addition, farmers' income is relatively low due to several factors, namely high



production costs and low production, on the other hand, due to the limited land area. One solution to address this problem is through the integration of Crops and livestock systems. The purpose of this activity is to provide knowledge, training and assistance to farmers in maximizing the potential of agricultural livestock waste as compost in crop and livestock integration systems. The method of activity is carried out by field observations about the problems faced by farmers. The results of the activity can be concluded that partner farmers are able to utilize feces waste and animal feed into compost as a source of nutrition for plants, in a day farmers can produce 2.5 kg of compost from animal manure and feed from 2 goats so that in a year farmers can produce 912.5 kg of compost. In addition, partner farmers are also able to utilize the technology model of crop cohesiveness in maximizing the potential of land in conditions of limited land area. Previously, farmers only used one type of farming business, with this activity farmers could work on two or more types of farming in one land, so farmers could increase their income.

Keywords: Integration, organic fertilizer, fertility, economy.

PENDAHULUAN

Pupuk Organik sebagai salah satu unsur penting dalam peningkatan produksi dan produktivitas sudah sejak lama dikenal dan dimanfaatkan oleh petani. Pupuk organik dapat meningkatkan kesuburan tanah karena dapat menyediakan berbagai unsur hara bagi tanaman, selain itu pupuk organik dapat menjaga sifat fisik, kimia dan biologi pada tanah. Peluang produksi pupuk organik terbuka luas karena selain bahab bakunya melimpah dan bersifat terbarukan, jenis pupuk organik dapat di buat dan diproduksi oleh berbagai kalangan termaksud pengusaha kecil menengah (UKM) dengan memanfaatkan berbagai sumber limbah pertanian *in situ* (seperti sisa tanaman, sisa panen) dan limbah peternakan (Darwis dan Rachman, 2013). Lebih lanjut Sukmawati dan Harsani (2018) mengemukakan bahwa penggunaan limbah pertanian sebagai kompos dapat meningkatkan ketersediaan C-organik, P dan N dalam tanah.

Salah satu langkah menjawab solusi atas masalah yang dihadapi petani mitra yakni adalah melalui diversifikasi usahatani dengan sistem intergarsi tanaman ternak. Sistem usaha tani ini dapat memberikan solusi dalam mengatasi permasalahan pupuk untuk kesuburan tanah. Limbah pertanian berupa pangkasan gamal, dan lada serta limbah peternakan berupa feces ternak kambing diolah menjadi kompos sehingga petani mitra PKM dapat menjadi petani yang mandiri pupuk. Selain itu perkebunan lada dan gamal dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan ternak kambing. Tanaman gamal memiliki potensi sebagai hijauan pakan sebagaimana yang dikemukakan Ella (2004) bahwa tanaman gamal memiliki kandungan gizi yang cukup baik sebagai pakan ternak.

Integrasi antara ternak-tanaman akan mendatangkan berbagai keuntungan yaitu meningkatkan kualitas tanah dan produktivitasnya disebabkan adanya kotoran ternak serta menambah nilai tambah dari hijauan

pakan ternak yang sebelumnya tidak dimanfaatkan (Basuno dan Sabrini, 1999). Model integrasi ternak ruminansia kecil pada areal perkebunan lada yang memiliki luasan terbatas dapat mengurangi kerugian petani akibat kegagalan panen, hal ini karena masih ada alternatif hasil lainnya yang dapat memberikan pendapatan yang lebih besar jika kedua atau lebih komoditas yang dikembangkan dalam satu areal pertanaman. Prasmatiwi dkk. (2017) melaporkan bahwa melalui integrasi tanaman ternak tidak menurunkan produksi meski hanya menggunakan sedikit upuk buatan namun banyak digantikan dengan pupuk kandang. Diharapkan dengan pola diversifikasi ladagamal-kambing, maka petani mampu mandiri pupuk, resiko kegagalan dapat diperkecil, memberi nilai tambah pada areal tersebut, dan pendapatan petani akan meningkat.

METODE PELAKSANAAN

Waktu dan Tempat

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilaksanakan sejak bulan Mei 2019 yang dimulai dengan tahapan persiapan, pelaksanaan dan evaluasi kegiatan. Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Tapporang Kecamatan Batulappa Kabupaten Pinrang.

Peralatan Penunjang

Peralatan yang digunakan dalam kegiatan ini yakni cangkul, sekop, parang, sedangkan bahan yang digunakan yakni balok, papan, bambu, sen, paku, tarpal, gentong plastik dan ember.

Metode Pelaksanaan

Penerapan teknologi dengan model integrasi tanaman ternak merupakan teknologi sederhana yang cukup mudah dilakukan oleh petani, dimana teknologi ini digunakan karena mampu mengatasi ketergantungan pupuk kimia dan mampu meningkatkan pendapatan petani khususnya pada petani lada. Teknologi ini dapat dikembangkan sendiri oleh mitra sesuai dengan kondisi lahan.

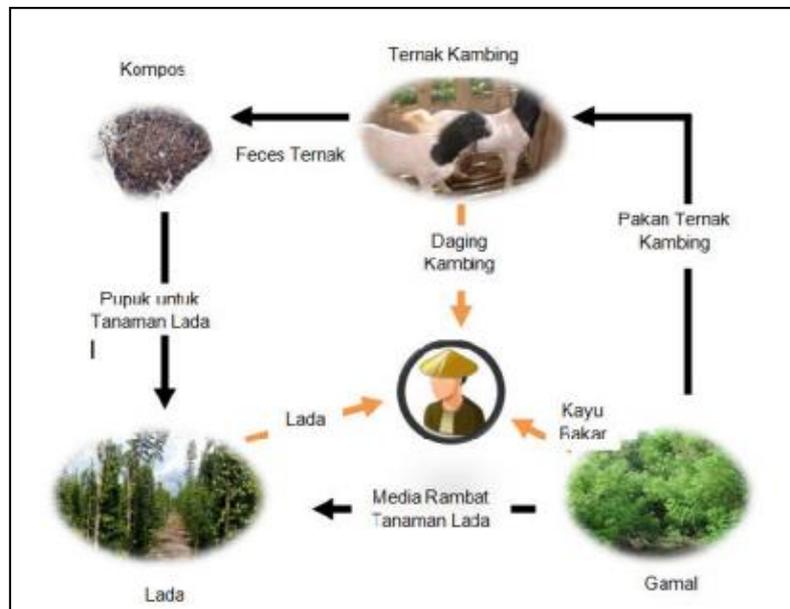
Metode yang digunakan dilakukan dengan model pelatihan dan pendampingan. Pelatihan dan pendampingan dilakukan dengan metode ceramah, diskusi, praktek langsung di lapangan dengan melibatkan mitra. Sebagai bentuk keberlanjutan kegiatan, pihak Fakultas dan Mitra menjalin kerjasama dengan menjadikan lokasi kegiatan sebagai tempat praktek lapangan dan penelitian bagi mahasiswa Fakultas Pertanian Peternakan dan Perikanan UM Parepare.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pemberdayaan masyarakat dengan transfer teknologi integrasi tanaman ternak merupakan salah satu upaya dalam memaksimalkan potensi lahan dengan mengusahakan dua atau lebih kegiatan usaha tani dalam satu lahan. Sistem integrasi ini merupakan salah satu cara untuk meningkatkan pendapatan petani dalam keterbatasan lahan, dan juga mengurangi biaya pengadaan pupuk. Harsani dkk. (2012)

mengemukakan bahwa sistem integrasi tanaman ternak meningkatkan nilai produktivitas lahan dan juga meningkatkan pendapatan ekonomi. Model integrasi ini pupuk

diperoleh dari pemanfaatan limbah dari hasil pertanian dan peternakan yang diolah sebagai kompos (Gambar 1).



Gambar 1. Model keterpaduan yang diterapkan.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dengan rencana sebagai berikut:

Observasi Lapangan

Kegiatan ini dilakukan untuk melakukan identifikasi kondisi perkebunan petani mitra yang dilakukan oleh tim pengabdian, menentukan lokasi kegiatan, dan waktu kegiatan. Kegiatan ini dilaksanakan dengan mengambil lahan dari perwakilan petani mitra.

Perencanaan Kegiatan

Setelah melakukan observasi lapangan, selanjutnya dilakukan proses penyusunan agenda kegiatan pengabdian yang terdiri dari proses sosialisasi kegiatan dengan metode penyuluhan tentang model pertanian

terintegrasi tanaman ternak dengan disesuaikan pada potensi wilayah petani mitra. Selain itu juga dilakukan diskusi dengan petani tentang model keterpaduan dengan memberikan beberapa contoh kasus kegiatan yang telah berjalan. Selanjutnya pelaksanaan dilapangan dengan mengambil salah satu lahan petani mitra sebagai percontohan.

Pelaksanaan Kegiatan

Proses Kegiatan Pengabdian ini dilaksanakan dengan tahapan sebagai berikut:

a. Sosialisasi.

Sosialisasi dilaksanakan dalam bentuk penyuluhan kepada petani mitra tentang rencana pelaksanaan kegiatan. Prospek dan

potensi pengembangan sistem pertanian ter-integrasi tanaman ternak dalam mengatasi kelangkaan pupuk dan upaya peningkatan pendapatan petani. Setelah melakukan sosialisasi selanjutnya penentuan lokasi kegiatan.

b. Pembuatan lahan percontohan.

Pembuatan lahan percontohan dilakukan dengan mengambil salah satu lahan milik

petani mitra dimana proses pembuatan model pertanian terintegrasi tanaman ternak ini akan mengintegrasikan antara tanaman lada, gamal dan ternak kambing. Proses kegiatan diawali dengan pembuatan kandang ternak seperti pada Gambar 2. Proses pembuatan dan penempatan kandang berada di lokasi pertanaman lada.



Gambar 2. Proses pembuatan kandang ternak.

Tahapan selanjutnya setelah kandang jadi, ternak kambing dimasukan kedalam kandang yang berada di lokasi perkebunan lada. Proses pemberian pakan dilakukan setiap pagi dan sore hari. Pakan ternak di ambil dari hasil pangkasan tanaman gamal yang digunakan sebagai media rambat tanaman lada. Pakan hijauan gamal cukup tersedia sehingga baik untuk pengembangan ternak kambing (Suherman dkk., 2018). Setelah berjalan beberapa pekan selanjutnya proses pengolahan limbah feces ternak kambing dan sisa pakan yang terbuang diolah menjadi kompos sebagai sumber pupuk *in situ*. Proses pembuatan

kompos ini diawali dengan pengumpulan feces ternak dan sisa pakan, kemudian di masukkan kedalam wadah tong sebagai tempat untuk mengaduk/mencampurkan bahan kompos dan tempat fermentasi (Gambar 3). Selanjutnya penambahan bioaktivator EM4 untuk mempercepat proses pengomposan (Gambar 4). Proses pengomposan dilakukan pengadukan setiap tiga hari untuk meratakan suhu kompos. Setelah kompos jadi dengan ditandai dengan perubahan tekstur dan aroma kompos selanjutnya kompos diaplikasikan ke tanaman lada.



Gambar 3. Proses pengomposan limbah ternak dan pakan.



Gambar 4. Proses pembuatan kompos.

Penerapan sistem integrasi tanaman ternak setelah melakukan pengukuran langsung dilapangan diperoleh hasil yang cukup menjanjikan. Potensi kompos yang dapat dihasilkan oleh petani Mitra dari limbah feces ternak dan sisa pakan ternak sebanyak 2,5 kg setiap 2 ekor kambing sehingga dalam setahun petani Mitra dapat menghasilkan 912,5 kg kompos. Dengan demikian petani dapat menghemat/menekan penggunaan pupuk kimia. Kariyasa (2017) mengemukakan bahwa penggunaan pupuk kandang (organik) pada sistem integrasi tanaman ternak telah terbukti mampu meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani, serta mengurangi biaya produksi. Selain itu petani

mitra juga mampu me-manfaatkan teknologi model keterpaduan tanaman ternak dalam memaksimalkan potensi lahan dalam kondisi keterbatasan luasan lahan. Sebelumnya petani hanya memanfaatkan satu jenis usaha tani, dengan kegiatan ini petani dapat mengusahakan dua atau lebih jenis usaha tani dalam satu lahan, sehingga petani mampu meningkatkan penghasilan. Sejalan dengan pendapat Suherman dan Kurniawan, (2017) mengemukakan bahwa limbah feces ternak sangat berpotensi juga sebagai sumber pendapatan.

Aplikasi kompos ke tanaman lada

Setelah kompos jadi, selanjutnya proses aplikasi ketanaman lada. Pengaplikasian

dilakukan dengan memberikan langsung pada tanaman (Gambar 5). Setiap tanaman lada di berikan kompos sebanyak 1 kg per pohon. Pemberian kompos dari limbah ternak menjadi sumber nutrisi organik bagi tanaman. Kompos sebagai bahan organik memiliki fungsi sebagai pembenah tanah. Sembiring dkk. (2020) mengemukakan bahwa Sistem pertanian organik bertujuan

untuk tetap menjaga keselarasan dengan sistem alami, dengan memanfaatkan dan mengembangkan semaksimal mungkin proses-proses alami dalam pengelolaan usaha tani. Lebih lanjut Harsani dan Suherman (2017) mengemukakan bahwa keberadaan tanaman gamal sebagai pohon penabung memberikan dampak pada ketersediaan hara.



Gambar 5. Pemberian kompos pada tanaman lada.

Pemeliharaan ternak

Penerapan integrasi tanaman lada, gamal dan ternak kambing ini mengakibatkan bertambahnya volume pekerjaan bagi petani mitra, sebelumnya hanya bertani lada setelah penerapan teknologi ini petani juga beternak kambing. Pemeliharaan ternak kambing dilakukan di lokasi pertanaman lada sehingga cukup memudahkan pekerjaan petani. Pemberian pakan untuk ternak dilakukan setiap pagi dan sore hari dengan mengambil pakan dari tanaman gamal yang berada di perkebunan lada petani mitra (Gambar 6). Kambing sangat menyukai daun hijau seperti daun gamal (Suherman dan Kurniawan, 2017).

Sebelum kegiatan ini petani Mitra hanya melakukan usaha tani lada pada lahan perkebunan, setelah kegiatan PKM dilaksanakan kini petani telah melakukan usaha tani lada dan usaha ternak kambing pada lahan perkebunan. Selain itu pupuk yang sebelumnya menggunakan 100% pupuk anorganik kini dapat menghemat hingga 65% karena petani Mitra kini dapat memperoleh pupuk organik feces ternak kambing dan sisa pakan dari usaha ternak kambing yang dilakukan. Diwyanto dkk,(2002) mengemukakan bahwa sistem integrasi tanaman dan ternak dapat meningkatkan produksi dan produktivitas sehingga mensejahterakan petani.



Gambar 6. Pemberian pakan pada ternak kambing.

c. Monitoring kegiatan

Monitoring dilakukan untuk melihat perkembangan program pengabdian yang berjalan selain itu juga untuk menjalin komunikasi secara intens kepada petani mitra untuk keberlangsungan program.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa petani mitra mampu memanfaatkan limbah Feces dan pakan ternak menjadi kompos sebagai sumber nutrisi bagi tanaman. Selain itu petani mitra juga mampu memanfaatkan teknologi model keterpaduan tanaman ternak dalam memaksimalkan potensi lahan dalam kondisi keterbatasan luasan lahan. Sebelumnya petani hanya memanfaatkan satu jenis usaha tani, dengan kegiatan ini petani dapat mengusahakan dua atau lebih jenis usaha tani dalam satu lahan, sehingga petani mampu meningkatkan penghasilan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima Kasih kami haturkan kepada DRPM DIKTI yang telah memberikan pendanaan atas terlaksananya kegiatan ini. Rektor UM Parepare, LP2M UM Parepare dan Mitra pengabdian yang terlibat langsung dilapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Basuno, E dan Sabrani, 1999. Penelitian integrasi Ruminansia dan HTI di Pleihari, Kalimantan Selatan. Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner 1-2 Desember, 1998 di Bogor. Puslitbangnak Bogor.
- Darwis Valeriana, Benny Rachman. 2013. *Potensi Pengembangan Pupuk Organik Insitu Mendukung Percepatan Penerapan Pertanian Organik*. Forum Penelitian Agro Ekonomi. Vol. 31, No. 1, Hal 51-65.
- Diwyanto, K. U. S. U. M. A., Prawiradiputra, B. R., & Lubis, D. (2002). Integrasi tanaman-ternak dalam pengembangan agribisnis yang berdaya saing, berkelanjutan dan berkerakyatan. *Wartazoa*, 12(1), 1-8.

- Harsani, Bachrul Ibrahim, Kaimuddin. 2012. *Produktivitas Lahan Pada Sistem Pertanian Terpadu*. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Harsani, H., & Suherman, S. (2017). Analisis Ketersediaan Nitrogen Pada Lahan Agroforestri Kopi Dengan Berbagai Pohon Penaung. *Jurnal Galung Tropika*, 6(1), 60-65.
- Kariyasa, K. (2017). Sistem integrasi tanaman-ternak dalam perspektif reorientasi kebijakan subsidi pupuk dan peningkatan pendapatan petani.
- Prasmatiwi, F. E., Evizal, R., & Syam, T. (2017). Integrasi ternak kambing-tanaman mendorong budidaya kopi semiorganik. In *Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Lampung*.
- Sembiring, J., Susanti, D. S., Prasetya, A., & Mendes, J. (2020). Penyuluhan Dan Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Serta Pestisida Nabati Untuk Menunjang Keamanan Pangan Di Kampung Nasem. *Jurnal Dinamika Pengabdian (JDP)*, 5(2), 114-126.
- Suherman dan Kurniawan, E. 2017. Manajemen Pengelolaan Ternak Kambing di Desa Batu Mila Sebagai Pendapatan Tambahan Petani Lahan Kering. *Jurnal Dedikasi Masyarakat*, 1(1), 7-13. doi:<http://dx.doi.org/10.31850/jdm.v1i1.246>
- Suherman, S., Nurhapsa, N., & Irmayani, I. (2018, July). Pemberdayaan Masyarakat Tani Di Desa Batu Mila Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Dari Limbah Pertanian. In *Prosiding Seminar Nasional Sinergitas Multidisiplin Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Vol. 1, pp. 119-124)*
- Sukmawati, S., & Harsani, H. (2018). Identifikasi Kombinasi Biochar Dan Kompos Limbah Tanaman Pangan Terhadap Dinamika Sifat Kimia Tanah. *Jurnal Galung Tropika*, 7(2), 123-131.