

PENERAPAN SISTEM INTEGRASI TERNAK SAPI DAN TANAMAN PADI

Murnita ^{*)}, Nitta Yessirita dan Yonny Arita Taher
Fakultas Pertanian Universitas Ekasakti Padang

^{*)} Email: murnita12@gmail.com

ABSTRAK

Penerapan Sistem integrasi tanaman padi sawah dengan ternak sapi pada Kelompok Tani Bina Karya, Nagari Koto Hilalang Kecamatan Kubung Kabupaten Solok belum terlaksana dengan baik. Oleh karena itu, kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dilakukan dengan tujuan untuk: (1) meningkatkan motivasi petani membuat pupuk organik dan pakan ternak dari amoniasi jerami padi, (2) meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani tentang pembuatan pupuk organik dan pakan ternak serta (3) meningkatkan penggunaan pupuk organik dari kotoran sapi untuk mengurangi pemakaian pupuk anorganik pada tanaman padi. Tujuan tersebut dicapai dengan menggunakan metode ceramah, diskusi, dan demonstrasi. Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa PKM berlangsung dengan baik. Mitra memiliki motivasi yang tinggi untuk melanjutkan pembuatan pupuk organik dan pakan ternak. Terlihat dari kegiatan pembuatan pupuk organik dan pakan ternak yang dilakukan kembali oleh kelompok tani. Kegiatan PKM telah dilaksanakan secara bertahap dan berkelanjutan sehingga pengetahuan dan keterampilan petani dalam pembuatan pupuk organik dari kotoran ternak dan jerami padi serta pakan ternak dari amoniasi jerami padi meningkat. Penggunaan pupuk organik saja menghasilkan produksi padi yang rendah (6,08-6,20 ton/ha) tetapi dengan pemberian pupuk organik dapat mengurangi pemakaian pupuk anorganik. Sedangkan pemberian pupuk anorganik 50% + organik 50% dapat meningkatkan hasil tanaman padi sebesar 25% (8,34 ton/ha) dan dengan penambahan pupuk organik cair lebih meningkatkan produksi padi yaitu sebanyak 27% (8,6 ton/ha) dibandingkan tanpa menambahkan pupuk organik.

Kata Kunci: *integrasi, sapi, padi sawah, pupuk organik, pakan ternak*

The Application of an Integration System for Cattle and Lowland Rice Plant

ABSTRACT

The application of an integration system for cattle and lowland rice plants to Bina Karya farmers at Jorong Dalam Nagari, Nagari Koto Hilalang, Kubung District, Solok Regency hasn't been done well. Therefore, the Program Kemitraan Masyarakat (PKM) activity is carried out with purpose: 1) to increase the motivation of farmers to use organic fertilizer and cattle feed from rice straw, 2) to increase the farmer's knowledge and skills on how to make the organic fertilizer and cattle feed, and 3) to increase the use of organic fertilizer so the use of inorganic fertilizer for lowland rice plant is reduced. These purposes are achieved by using lecture, discussion, and demonstration methods. The result of these methods shows that the PKM activity is going well. The farmers have high motivation to continue making organic fertilizer and cattle feed. This is indicated by the activity of making organic fertilizer and cattle feed that is still carried out again by the farmers. The PKM activities have been carried out gradually and continuously, so the knowledge and skills of farmers in making organic fertilizer from cattle dung and rice straw, and cattle feed from ammoniation of rice straw increase. The use of organic fertilizer can only produce in a low amount of rice production (6.08 - 6.20 tons/acre) but it can reduce the use of inorganic fertilizer. Meanwhile, the use of 50% organic fertilizer + 50 % inorganic fertilizer can increase rice production as much as 25% (8.34 tons/acre). The addition of liquid fertilizer will increase rice production as much as 27% (8.6 tons/acre) that it is more larger than without adding organic fertilizer.

Keywords: *integration, cattle, lowland rice, organic fertilizer, cattle feed*

PENDAHULUAN

Kelompok Tani Bina Karya didirikan pada Tahun 2003, dengan jumlah anggota 20 orang. Umumnya anggota kelompok tani dengan mata pencaharian bertani sawah, kebun coklat, karet, dan beternak sapi. Luas sawah garapan sekitar 10 ha, tanaman sayur-sayuran sekitar 5 ha (cabe, bawang merah), dan luas tanaman kakao sekitar 15 ha dan karet 30 ha. Kelompok memiliki 11 ekor sapi yang dipelihara pada satu tempat oleh kelompok tani dan diusahakan di kandang individu milik warga sebanyak 20 ekor. Dengan demikian jumlah keseluruhan sapi yang terdapat di Jorong Dalam Nagari ada 31 ekor.

Selama ini pada kelompok petani ini, pengolahan untuk pematangan kotoran padat ternak sapi dilakukan dengan cara membakar, sehingga kualitas unsur hara pupuk organik berkurang, dan belum ada upaya dari masyarakat untuk mengolah limbah sapi yang cair (urine). Padahal limbah peternakan baik *feses* atau *urine* dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik sehingga mampu mensubstitusikan pupuk anorganik. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Budiyanto (2011) bahwa satu ekor sapi setiap harinya menghasilkan kotoran berkisar 8 - 10 kg per hari atau 2,6 - 3,6 ton per tahun atau setara dengan 1,5-2 ton pupuk organik sehingga akan mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan mempercepat proses perbaikan lahan. Selanjutnya Ustriyana (2011) menyatakan bahwa pengelolaan limbah peternakan dapat memberikan manfaat ekonomi dan lingkungan bila dikelola dengan baik.

Lokasi Kelompok Tani Bina Karya yaitu Jorong Dalam Nagari, Nagari Koto Hilalang Kecamatan Kubung juga dikenal sebagai sentra persawahan sehingga mempunyai potensi jerami padi yang berlimpah. Produksi jerami padi dapat mencapai 8,4 - 15 ton per hektare per panen, bervariasi tergantung pada lokasi dan jenis varietas tanaman padi yang digunakan. Jerami padi yang dihasilkan dapat digunakan sebagai pakan sapi dewasa sebanyak 2 - 3 ekor sepanjang tahun dan pada lokasi mampu panen 2 kali setahun akan dapat menunjang kebutuhan pakan berserat untuk 4 - 6 ekor per ha sawah. Dengan luas areal sawah yang dimiliki kelompok tani ini mencapai 10 ha, secara matematis walau hanya mengandalkan jerami sebagai sumber pakan ternak, seharusnya dapat dipelihara ternak sapi lebih kurang 60 ekor. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Marjuki (2013), untuk mengatasi kendala dan meningkatkan potensinya sebagai pakan ternak, maka limbah pertanian harus diolah atau diberi perlakuan terlebih dahulu sebelum diberikan pada ternak. Salah satu perlakuan yang mudah diaplikasikan dan berpengaruh baik terhadap peningkatan kualitas limbah pertanian adalah perlakuan urea amoniasi. Dijelaskan oleh Rahayu, Subrata dan Achmadi (2018:167) bahwa perlakuan amoniasi jerami padi bertujuan untuk memutuskan ikatan lignoselulosa dan lignohemiselulosa sehingga mampu meningkatkan kualitas jerami padi dan meningkatkan kecernaannya.

Pemanfaatan jerami padi pada kelompok tani ini seperti halnya dengan kotoran sapi dilakukan dengan cara pembakaran, pada hal apabila diolah menjadi kompos akan menjadi alternatif pengurangan penggunaan pupuk anorganik dan ramah lingkungan. Wiwaha (2013), pupuk organik dapat diperoleh dengan memanfaatkan limbah padi sawah yaitu jerami padi yang biasanya hanya dibakar di areal persawahan sehingga menimbulkan polusi udara yang dapat membahayakan lingkungan. Pupuk organik yang berasal dari jerami padi yang telah dikomposkan memiliki potensi hara yang sangat tinggi dengan komposisi: rasio C/N = 18,88, C = 35,11, N = 1,86% , P₂O₅ = 0,21% , K₂O

5,35% dan air= 55%.. Hal ini berarti bahwa kompos jerami padi per ton memiliki kandungan hara setara dengan 41,3kg urea, 5,8 kg SP36, dan 89,17kg KCl atau total 136,27 kg NPK .

Berdasarkan pengamatan dan wawancara dengan ketua dan anggota pada Kelompok Tani Bina Karya, umumnya masyarakat masih mengeluhkan rendahnya pendapatan petani karena rendahnya produktivitas dan tidak efisien nya penggunaan sumber daya yang mereka miliki. Beberapa permasalahan yang berhasil diidentifikasi meliputi:

1. Belum efisien nya pemanfaatan jerami untuk pakan ternak dan kompos

Jerami padi yang dihasilkan dari per tanaman padi baru sebagian kecil saja yang bisa dimanfaatkan untuk makanan ternak karena pemberian nya dalam bentuk segar. Sebagian besar lainnya dibakar petani untuk memudahkan pengolahan tanah berikutnya. Sementara menyabit rumput menyita waktu petani sekitar 2-3 jam/hari/ekor sepulang dari sawah/ladang, ini menyebabkan terbatasnya jumlah ternak yang mampu dipelihara oleh setiap petani.

2. Masih dilakukan pembakaran *feses* ternak untuk proses pematangan pupuk dan belum dimanfaatkan *urine* untuk dijadikan pupuk

Feses ternak sapi biasanya langsung menjualnya kepada petani yang ada di sekitar Kabupaten Solok, dengan terlebih dahulu dilakukan pematangan dengan pembakaran, sehingga pupuk organik-nya kurang berkualitas. Padahal *feses* maupun *urine* diolah dengan teknologi yang tepat akan memiliki kualitas yang baik serta nilai jual yang tinggi.

3. Harga pupuk anorganik yang semakin mahal

Harga pupuk urea non subsidi mencapai Rp 367.500,- / 50 kg. Sementara pupuk urea bersubsidi susah diperoleh. Petani yang terlibat pada kelompok tani dapat memperoleh pupuk bersubsidi tetapi terbatas jumlahnya yaitu 1 sak (50 kg), pada hal petani memerlukan pupuk urea 100 - 200 kg/ha. Penggunaan pupuk anorganik terus menerus dapat mengakibatkan tidak efisien nya pemupukan tersebut, rusaknya struktur tanah, rendahnya mikrobiologi tanah dan ketidak berimbangan unsur hara di dalam tanah. Penggunaan pupuk cair dapat mengantisipasi ketidakseimbangan unsur hara tanah, sehingga tanaman memperoleh unsur hara yang cukup dan berimbang.

4. Sumber daya manusia masih rendah

Sumber daya manusia rendah, terutama untuk mengelola kotoran ternak sapi dan jerami padi menjadi pupuk organik dan pakan ternak. Dalam hal ini terutama wawasan dan pengetahuan dalam mengoperasikan teknologi nya membutuhkan pelatihan secara cukup.

Solusi terbaik yang dapat dilakukan adalah Penerapan Sistem Integrasi Ternak Sapi dengan Tanaman Padi. Limbah dari sawah (jerami) merupakan sumber pakan untuk ternak, limbah ternak (*feses* dan *urine*) dijadikan pupuk organik merupakan sumber unsur hara yang sangat baik bagi pertumbuhan padi sawah.

Tujuan dari kegiatan PKM yaitu untuk: (1) meningkatkan motivasi petani tentang pembuatan pupuk organik dan pakan ternak, (2) meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani tentang pembuatan pupuk organik dan pakan ternak serta (3) aplikasi pupuk organik dari kotoran sapi untuk mengurangi pemakaian pupuk

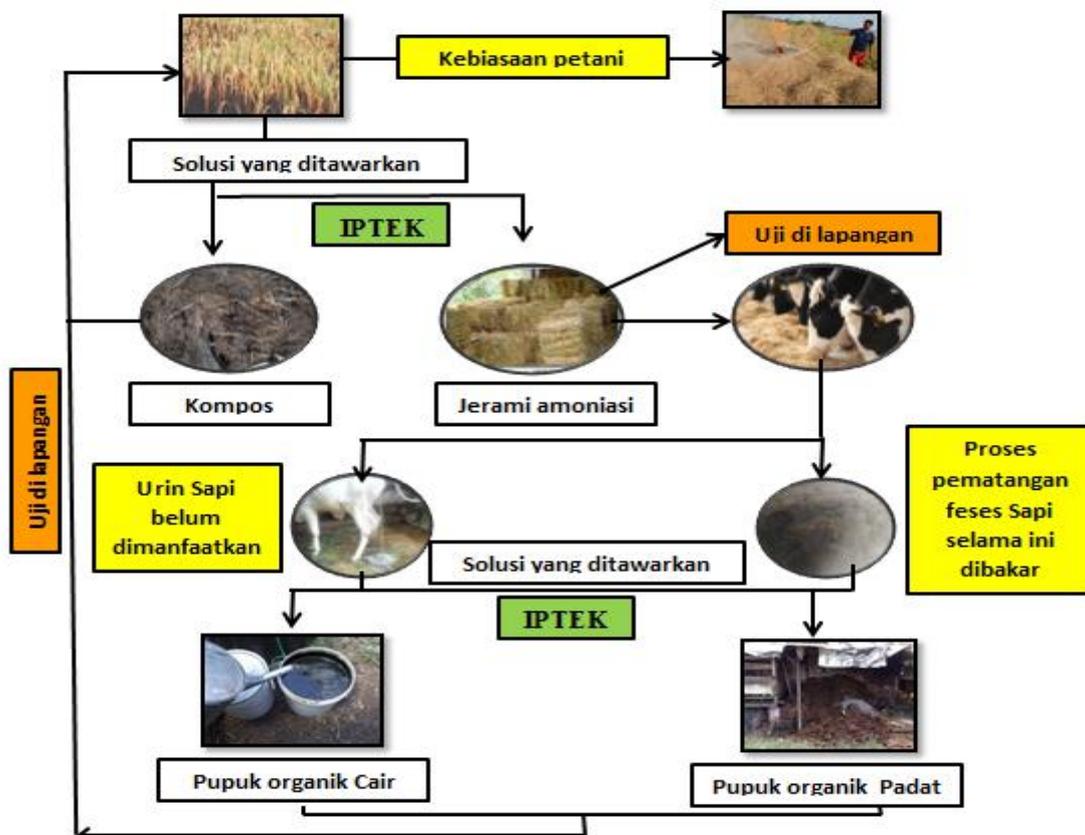
anorganik pada tanaman padi.

METODE

Waktu dan Tempat

Pelaksanaan kegiatan PKM di kelompok tani sekitar 5 bulan yaitu pada bulan April 2019 sampai Agustus 2019. Tempat PKM pada Kelompok Tani Bina Karya yang terletak di Jorong Dalam Nagari, Nagari Koto Hilalang Kecamatan Kubung Kabupaten Solok.

Solusi Yang Ditawarkan



Gambar 1. Solusi Yang Ditawarkan Pada Bidang Produksi

Solusi (Gambar 1) yang akan diberikan di bidang produksi berupa introduksi Iptek yang sangat dibutuhkan untuk mengatasi masalah tersebut yaitu:

- Memanfaatkan limbah jerami padi untuk pupuk organik dan pakan ternak
- Memanfaatkan kotoran ternak sapi untuk pupuk organik
- Pembuatan demplot ternak sapi dengan memberikan pakan ternak berupa amoniasi jerami padi.
- Pembuatan demplot budidaya tanaman padi dengan memanfaatkan kombinasi pupuk organik (*feses* dan *urine* sapi) dengan pupuk anorganik.

Permasalahan manajemen tentang pengolahan kotoran ternak menjadi pupuk dan meningkatkan kesadaran mitra tentang memanfaatkan pupuk organik ada beberapa solusinya yaitu:

1. Mitra diberikan motivasi untuk memanfaatkan jerami di lingkungan mereka untuk dijadikan makanan ternak dan pupuk organik yang digunakan untuk tanaman padi, palawija dan tanaman hortikultura serta perkebunan.
2. Mitra diberikan pengetahuan dan keterampilan tentang kelebihan dan kekurangan serta manfaat pupuk organik.

Bahan dan alat

Untuk terlaksananya kegiatan PKM diperlukan bahan-bahan sebagai berikut: atap, kayu 6 x 12 x 4 cm; kayu 5 x 10 x 4 cm, kayu 4 x 6 x 4 cm, kayu 5 x 7 x 4 cm, paku, semen, pasir, parabung, dedak halus, EM4, gula merah, terasi, benih padi, urea, NPK phonska. Alat yang digunakan adalah: cangkul, parang, penggaru, masker, sepatu boot, sarung tangan, ember plastik, karung plastik, terpal, dan *hand sprayer*.

Metode

Pelaksanaan PKM dilakukan dengan metode ceramah, diskusi, dan demonstrasi. Tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Sosialisasi dan pemahaman kegiatan PKM

Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang teknologi yang akan diterapkan pada PKM, agar seluruh anggota kelompok tani tidak salah paham dari kegiatan ini dan tertarik untuk melaksanakannya.

2. Pembuatan Pondok Pupuk Organik/ Fermentasi

Kegiatan ini dilakukan secara bergotong-royong oleh kelompok tani. Tempat ini dibangun seluas 3 x 8 meter.

3. Demonstrasi Pembuatan Pupuk Organik

Pembuatan pupuk organik yang dilakukan dengan sumber bahan organik berasal dari *feses* dan *urine* sapi serta jerami padi. Pada tahap ini melibatkan kelompok tani secara langsung dalam pembuatan pupuk organik sehingga memperdalam pemahaman petani tentang cara pembuatan pupuk organik yang dibimbing oleh narasumber dari Tim PKM.

Sebelum pelaksanaan telah dipersiapkan alat dan bahan. Kelompok tani menyediakan kotoran ternak, jerami padi dan dedak, bahan lainnya disediakan melalui dana PKM. Kegiatan yang dilakukan antara lain: menyiapkan bahan, mencampurkan bioaktifator dengan bahan, menyusun tumpukan bahan dan menutup dengan terpal/menutup dirigen untuk pembuatan pupuk cair, selanjutnya memaksimalkan proses fermentasi.

4. Demonstrasi pembuatan pakan ternak

Teknik yang digunakan dalam demonstrasi jerami padi untuk makanan ternak yaitu teknik amoniasi. Bahan dan alat yang dipakai adalah: 100 kg jerami padi kering udara, 3-4 kg Urea (3-4% dari bahan), lembaran plastik sebagai alas, dan timbangan. Cara membuatnya: jerami ditimbang dan dicincang dan ditaburi dengan cairan urea

secara merata, dimasukkan ke dalam kantong plastik. Selanjutnya ikat kantong plastik dengan rapat agar tidak ada udara yang masuk/ anaerob dan simpan di tempat yang teduh dan tidak kena hujan/air selama satu bulan. Kelompok tani menyediakan jerami, sedangkan bahan lainnya disediakan melalui dana PKM. Pembuatan pakan ternak dilakukan oleh anggota kelompok tani dengan dibimbing oleh anggota Tim PKM.

5. Demplot Pemeliharaan Ternak Sapi

Demplot pemeliharaan ternak sapi, dipelihara sapi sebanyak 6 ekor. Amoniasi jerami padi diberikan cukup 2 kali sehari dengan dosis sesuai dengan umur sapi. Untuk umur sapi 1-2 tahun diberikan jerami 5 kg/ekor, umur sapi 3 tahun diberikan 8 kg/ekor, dan umur sapi 4 atau lebih diberikan 9 kg/ekor. Untuk melengkapi kandungan gizi pakan sapi penggemukkan dilakukan pemberian pakan konsentrat sebanyak 1 % dari berat badan. Formula ransum pakan konsentrat dapat disesuaikan dengan bahan yang ada ditempat yaitu: 50% dedak, 22% jagung halus dan 18% bungkil kelapa, 5% tepung Ikan, 4% mineral dan 1% garam.

Sapi diperiksa kesehatannya secara berkala berdasarkan gejala klinis nya sekali sebulan oleh anggota Tim PKM. Selain itu juga dilakukan pemeriksaan ektoparasit dan endoparasit. Pengobatan diberikan berdasarkan kebutuhan. Biaya pembelian obat-obatan berasal dari dana PKM. Peran serta kelompok tani yakni melakukan pemberian obat-obatan sesuai petunjuk dari anggota Tim PKM.

6. Demplot Tanaman Padi

Pembuatan demplot tanaman padi dengan kombinasi pupuk organik dan pupuk anorganik. Pemberian pupuk organik berupa pupuk padat dan cair yang diberikan pada tanaman padi. Pemberian 50% NPK (200 kg/ha Urea + 200 kg/ha NPK Ponska) dan 50% pupuk padat dari kotoran sapi. Takaran pupuk organik padat dari kotoran sapi 5 ton/ha. Pupuk cair dari urine sapi 1: 15 disemprot kan pada tanaman padi. Luas petakan tanaman padi yaitu 2 m x 3 m.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum kegiatan tahap demi tahap dilaksanakan terlebih dahulu dilakukan koordinasi dengan kelompok tani untuk mendiskusikan proses pelaksanaannya. Pada tahap awal kegiatan dilakukan sosialisasi yang dihadiri oleh pengurus dan anggota kelompok tani. Setelah penjelasan dan topik-topik yang terkait dengan kegiatan PKM kemudian dilakukan diskusi.

Hasil-hasil dan luaran yang telah dicapai meliputi: Pembuatan pondok pupuk organik, Demonstrasi pembuatan pupuk organik, Demonstrasi pembuatan pakan ternak, Demplot pemeliharaan ternak sapi dan Demplot tanaman padi.

Pembuatan Pondok Pupuk Organik (Fermentasi)

Pondok untuk pembuatan pupuk organik dibuat berukuran 3 x 8 m. Lokasi ini dibuat untuk mempermudah dan melindungi bahan baku ketika proses fermentasi pembuatan pupuk organik baik dari bahan kotoran sapi maupun jerami padi serta pakan ternak dari fermentasi jerami padi. Hasilnya seperti Gambar 2.



Gambar 2. Pondok Pembuatan Pupuk Organik/ Fermentasi

Pembuatan Pupuk Organik Dari Kotoran Sapi Dan Jerami Padi

Untuk memenuhi kebutuhan pupuk bagi petani baik untuk tanaman pangan, perkebunan salah satu kegiatan pengabdian yang sudah dilakukan adalah pembuatan pupuk organik dengan memanfaatkan bahan yang ada di sekitar petani. Pupuk organik yang dihasilkan berasal dari bahan baku di lingkungan petani (kotoran ternak: *feses* dan *urine* sapi serta jerami padi). Pembuatan dan pendampingan pembuatan pupuk organik telah dilakukan oleh Tim PKM dengan petani, dimulai dari pengumpulan kotoran ternak sapi dan jerami, dilanjutkan dengan penimbangan bahan, hingga proses pembuatan pupuk nya dan pengemasan seperti ditunjukkan pada Gambar 3.

Untuk mempercepat proses dekomposisi dari *feses* dan jerami padi serta proses fermentasi dari urine sapi ditambah EM4. Dengan sentuhan inovasi teknologi, limbah urine diproses (*fermentasi*) menjadi pupuk cair dengan kandungan hara tinggi berbahan limbah urine (*biourine*) sebagai nutrisi tanaman. Yuniwati, Iskarima dan Padulemba (2012) menjelaskan bahwa fermentasi urine bertujuan menghasilkan pupuk cair dengan bahan dasar urine dengan komposisi yang dihasilkan menjadi lebih baik, dengan sentuhan inovasi teknologi, limbah urine sebagai nutrisi tanaman.

Kelompok tani yang hadir menyimak dengan saksama dan mengajukan beberapa pertanyaan pada setiap kegiatan. Pertanyaan petani berkisar pada kualitas pupuk organik dan pemasarannya. Setelah tahap diskusi selesai, warga kemudian mengikuti kegiatan selanjutnya yaitu demonstrasi dan praktik pembuatan pupuk organik. Pada tahap ini Tim PKM terlebih dahulu mendemonstrasikan cara pembuatan pupuk organik yang kemudian diikuti dan dilaksanakan secara langsung oleh petani. Pada akhir kegiatan, pupuk organik yang dibuat oleh petani dievaluasi dan diberikan saran agar pupuk yang dibuat lebih baik lagi.



Gambar 3. Pembuatan pupuk organik dari *feses* (a) dan kemasannya (b), Pembuatan pupuk organik dari jerami padi (c) dan kemasannya (d), Pembuatan pakan ternak dari amoniasi jerami padi (e) dan pemberiannya pada ternak (f)

Demonstrasi Pembuatan Pakan Ternak

Pada pelaksanaan demonstrasi pembuatan pakan ternak tingkat partisipasi dan antusiasme petani yang hadir sangat baik. Hal ini dilihat dari banyaknya pertanyaan seputar pakan dan penyakit ternak serta ada partisipasi keikutsertaan petani di luar Kelompok Tani Bina Karya.

Tahap pembuatan dan praktik dimulai dengan menyiapkan bahan dan alat serta langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan pakan ternak dari amoniasi jerami padi. Dengan dimanfaatkannya jerami padi sebagai bahan pakan ternak berarti ketersediaan pakan bertambah, sehingga akan membuka peluang peternak untuk menambah jumlah ternaknya untuk dipelihara tanpa terkendala pakan. Pada kegiatan ini bahan pakan limbah pertanian berupa jerami padi sangat potensi sebagai sumber serat.

Produk kali pertama pembuatan pupuk organik dari kotoran ternak dan jerami padi serta pakan ternak dari amoniasi jerami dibuat bersama dengan Tim PKM Universitas Ekasakti Padang. Hasil produk kedua di produksi oleh Kelompok Tani Bina Karya sendiri. Pada proses ini, terbukti bahwa mitra memiliki motivasi yang tinggi untuk melanjutkan pembuatan pupuk organik dan pakan ternak.

Program Kemitraan Masyarakat telah dilaksanakan secara bertahap dan berkelanjutan sehingga petani meningkat pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan pupuk organik dari kotoran ternak dan jerami padi serta pakan ternak dari amoniasi jerami. Teknologi pembuatan pupuk organik dari kotoran ternak dan jerami padi yang telah dilatihkan pada petani sangat bermanfaat untuk menciptakan usaha

bisnis pupuk organik akibatnya pendapatan petani bertambah. Sholihul (2017) yang memanfaatkan limbah kotoran sapi diolah menjadi pupuk organik ternyata menghasilkan potensi ekonomi yang lumayan besar bagi anggota kelompok tani ternak sehingga dapat meningkatkan pendapatan ekonomi dan dapat mendorong kesejahteraan petani. Ditinjau dari sisi analisis bisnis dari kotoran sapi sangat layak dikembangkan menjadi bisnis desa setempat dengan didapatkan nilai B/C >1 yakni 6,67 yang berarti usaha ini layak untuk dijalankan. Selanjutnya dijelaskan oleh Yusriani, Elviwirda dan Sabri (2015:164) bahwa untuk mendapatkan manfaat yang optimal dari sistem integrasi padi-sapi di lahan sawah perlu dipadukan antara kepentingan ekonomi, sosial-budaya, dan kelestarian lingkungan.

Demplot Pemeliharaan Ternak Sapi

Kegiatan PKM untuk demplot pemeliharaan ternak sapi dengan pemberian pakan ternak berupa amoniasi jerami padi sebanyak 2 kali sehari. Sapi yang diberikan pakan amoniasi jerami padi pada awalnya kurang menyukai karena baru beradaptasi atau belum terbiasa dengan pakan amoniasi jerami padi. Tetapi hari-hari berikutnya dengan pakan tersebut sapi menyukainya. Hasil ini hampir sama dengan penelitian yang didapatkan oleh Badrudin (2011:56-57) yaitu setelah amoniasi jerami padi diberikan kepada ternak kerbau, awalnya belum langsung mengkonsumsi pakan tersebut dan setelah beberapa saat diberikan kerbau mengkonsumsinya dengan baik. Selanjutnya dijelaskan oleh Parakkasi (1995) yang menyatakan bahwa ruminansia mempunyai sifat selektif yang cukup tinggi terhadap bahan pakan yang tersedia, mempunyai sensasi terhadap bahan pakan sebelum dan selama makan serta membutuhkan waktu adaptasi untuk bahan pakan yang belum pernah dimakan sebelumnya.

Demplot Tanaman Padi

Dari hasil diskusi antara para peserta kegiatan PKM dengan ketua kelompok tani Bina Karya ternyata petani tertarik mengembangkan padi sawah dengan menggunakan pupuk organik dan anorganik, sehingga didapatkan dan disepakati bahwa ketua kelompok tani bersedia lahannya dijadikan demplot untuk penanaman padi sawah. Tim PKM mengunjungi lahan yang telah ditetapkan untuk melihat kesiapan petani. Setelah lahan siap untuk ditanam, tim PKM bersama petani melakukan pemberian pupuk organik dan pupuk anorganik serta menanam padi varietas Galur Harapan (GH).

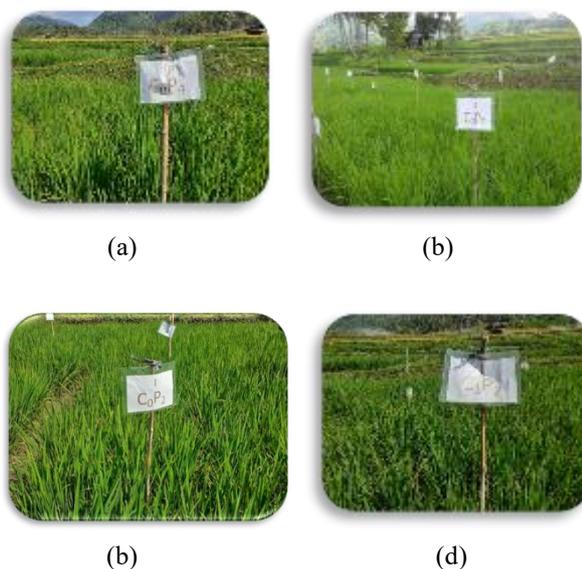
Setelah kegiatan penanaman, tim PKM masih akan terus memantau perkembangan demplot dan pemberian pupuk susulan pertama dan kedua serta pemberian pupuk cair dari urine sapi. Selain itu demplot yang diperlakukan akan terus diamati dan dihitung produksi tanamannya.

Dari hasil demplot tanaman padi terlihat bahwa pertumbuhan tanaman yang paling bagus adalah dengan pemberian 50% pupuk organik dari feses sapi + 50% pupuk anorganik dan disemprot dengan pupuk organik cair (Gambar 4 d). Kemudian berkurang pertumbuhannya berturut-turut sebagai berikut: pemberian 50% pupuk organik + 50% pupuk anorganik (4 c), pemberian pupuk anorganik (4 b) dan pemberian pupuk organik (4 a).

Demikian pula dengan produksi padi, aplikasi pupuk organik dari feses sapi saja menghasilkan produksi padi yang rendah yaitu 6,08 - 6,20 ton/ha tetapi dengan pemberian pupuk organik dapat mengurangi pemakaian pupuk anorganik. Sebagaimana.

yang dikemukakan oleh Widowati (2009); Rochmah (2009) bahwa aplikasi pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan meningkatkan efisiensi pemupukan. Selanjutnya Eugene, Jacques, Desire dan Paul (2010); Leszczyńska dan Malina (2011) menambahkan bahwa pemberian bahan organik sebagai pupuk organik dapat meningkatkan aktivitas mikroba dalam tanah.

Pemberian pupuk anorganik 50% + organik 50%, dapat meningkatkan hasil tanaman padi sebesar 25% (produksi mencapai 8,34 ton/ha) dibandingkan tanpa menambahkan pupuk organik. Sarwono (2011) menyatakan bahwa pupuk organik mempunyai banyak kelebihan, apabila dibandingkan dengan pupuk anorganik yaitu pupuk yang memiliki unsur hara yang lebih lengkap, baik unsur hara makro maupun unsur hara mikro, mengandung asam-asam organik, enzim dan hormon yang tidak terdapat dalam pupuk buatan. Selanjutnya Bakri (2011) dengan aplikasi pupuk anorganik + organik hayati dengan metode SRI dapat meningkatkan aktivitas dan jumlah populasi mikroba (*Azotobacter* dan mikroba pelarut fosfat).



Gambar 4. Padi umur 2 bulan dengan pemberian pupuk organik (a), pemberian pupuk anorganik (b), pemberian 50% pupuk organik + 50% pupuk anorganik (c) dan disemprot pupuk cair (d)

Apabila ada penambahan pupuk cair lebih meningkatkan produksi padi sebanyak 27% (produksi padi terbaik yaitu 8,6 ton/ha) karena pupuk organik cair merupakan pupuk yang dapat langsung diserap tanaman dan mempunyai kandungan hara N, P dan K. Sebagaimana dijelaskan oleh Sutedjo (2010) bahwa *urine* sapi memiliki kandungan N dan K yang tinggi dan terdapat cukup kandungan P untuk perkembangan tanaman. Selain dapat bekerja dengan cepat, *urine* ternyata mengandung hormon tertentu yang dapat merangsang perkembangan tanaman. Urine pada ternak sapi terdiri dari air 92%, nitrogen 1,00%, fosfor 0,2%, dan kalium 0,35%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan PKM yang telah dilakukan di Kelompok Tani Bina Karya dapat disimpulkan bahwa: Mitra memiliki motivasi yang tinggi untuk melanjutkan pembuatan pupuk organik dan pakan ternak terlihat dari kegiatan pembuatan pupuk organik dan pakan ternak yang dilakukan kembali oleh kelompok tani. Program Kemitraan Masyarakat telah dilaksanakan secara bertahap dan berkelanjutan sehingga petani meningkat pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan pupuk organik dari kotoran ternak dan jerami padi serta pakan ternak dari amoniasi jerami padi. Penggunaan pupuk organik saja menghasilkan produksi padi yang rendah (6,08-6,20 ton/ha) tetapi dengan pemberian pupuk organik dapat mengurangi pemakaian pupuk anorganik. Sedangkan pemberian pupuk anorganik 50% + organik 50% dapat meningkatkan hasil tanaman padi sebesar 25% (8,34 ton/ha) dan dengan penambahan pupuk organik cair lebih meningkatkan produksi padi yaitu sebanyak 27% (8,6 ton/ha) dibandingkan tanpa menambahkan pupuk organik

Saran

Saran dari Tim PKM Fakultas Pertanian Universitas Ekasakti pada Kelompok Tani Bina Karya yaitu program pengabdian masyarakat sebaiknya dilakukan berkelanjutan dengan memanfaatkan potensi di kelompok tani yaitu kotoran ternak sapi sebagai pupuk organik untuk tanaman dan memanfaatkan amoniasi jerami padi sebagai pakan ternak. Untuk menambah pendapatan petani pupuk organik di kemas sebaik mungkin dan dipasarkan baik untuk petani di Kabupaten Solok maupun di kabupaten lainnya yang ada di Sumatera Barat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penghargaan dan ucapan terima kasih diberikan kepada Ibu Nitta Yessirita dan Yonny Arita Taher atas kerja samanya dalam tim PKM. Selanjutnya Afifah dan Kiki Neksandi Mayuri mahasiswa yang telah terlibat di dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Demikian pula apresiasi disampaikan kepada kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia atas dukungan pendanaannya dan Universitas Ekasakti yang sudah memfasilitasi kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bakri, M.M. 2011. Aplikasi pupuk anorganik dan pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil padi sawah (*Oriza sativa* L.). *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Badrudin, U. 2015. Teknologi amoniasi untuk mengolah limbah jerami padi sebagai sumber pakan ternak bermutu di Desa Pabuaran Kecamatan Bantarbolang Kabupaten Pematang Jaya. *Jurnal Abdimas*, 15 (1): 52 – 58.

- Budiyanto, K. 2011. Tipologi pendayagunaan kotoran sapi dalam upaya mendukung pertanian organik di Desa Sumber Sari Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang. *Jurnal GAMMA*. 7 (1) 42 - 49.
- Eugene, E.E., E. Jacques, V.T. Desire, B. Paul. 2010. Effect of some physical and chemical characteristic of soil on productivity and yield of cowpea (*Vigna anguiculata* L. Walp.) in Coastal Region (Cameroon) *Afr. J. Environ Sci. Technol*, 4: 108 - 114.
- Leszczynska, D., J. K. Malina. 2011. Effect of organic matter from various sources on yield and quality of plant on soils contaminated with heavy metals. *J. Ecol. Chem Engineering*. 18: 501 – 507.
- Marjuki, 2013. Peningkatan Kualitas Jerami Padi Melalui Perlakuan Urea Amoniasi. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang.
- Parakkasi A. 1995. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Rahayu R. I., A. Subrata, dan J. Achmadi. 2018. Fermentabilitas ruminal in vitro pada pakan berbasis jerami padi amoniasi dengan suplementasi tepung bonggol pisang dan molases. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 20 (3): 166-174.
- Rochmah, H. F. 2009. Pengaruh pupuk organik dan anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil padi sawah (*Oriza sativa* L.) *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sarwono. 2011. Peraturan Menteri Pertanian No.70/Permentan /SR.140/10/2011. Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembena Tanah.
- Sholihul H. 2017. Penerapan pola usaha tani terintegrasi tribionik sebagai upaya peningkatan pendapatan petani. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1): 26-35.
- Sutedjo, M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta, Jakarta.
- Ustriyana, I. N. Gede. 2011. Analisis nilai tambah dan pendapatan usaha pengolahan limbah ternak: Studi Kasus Di Desa Babahan Kecamatan Penebel Kabupaten Tabanan, *Dwijenagro* Vol. 1 No. 2 Issn : 1979-3901.
- Widowati, L. R. 2009. Peranan pupuk organik terhadap efisiensi pemupukan dan tingkat kebutuhannya untuk tanaman sayuran pada tanah Inseptisol Ciherang. *J. Tanah Tropika*. 14: 221 – 228.
- Wiwaha. 2013. Kandungan jerami padi. <https://lemahlanang.wordpress.com/2013/01/23/kandungan-jerami-padi/> diakses tanggal 30 November 2017.

- Yuniwati M., F. Iskarima dan A. Padulemba. 2012. Optimasi kondisi proses pembuatan kompos dari sampah organik dengan cara fermentasi menggunakan EM4. *Jurnal Teknologi*. 5(2): 172 - 181.
- Yusriani Y., Elviwirda dan M. Sabri. 2015. Kajian pemanfaatan limbah jerami sebagai pakan ternak sapi di Provinsi Aceh. *Jurnal Peternakan Indonesia*, Juni 2015 Vol.17(2): 163 -169.