

TRANSFER TEKNOLOGI IPAT-BO DAN PENGOLAHAN PAKAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL DAN RAMAH LINGKUNGAN

Twen. O. Dami Dato^{1*)}; Maritje A. Hilakore¹⁾; dan Marthen L. Mullik¹⁾

¹⁾Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan,
Universitas Nusa Cendana, Kupang

^{*)}Korespondensi: twendamidato241061@gmail.com

Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah peningkatan iptek untuk menerapkan teknologi IPAT-BO dalam sistem usahatani padi sawah terintegrasi dengan peternakan. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Desa Noelbaki, Kec. Kupang Tengah, Kab. Kupang, NTT dengan metode pendekatan: pelatihan dan penerapan teknologi IPAT-BO padi secara holistik (seleksi benih, pengolahan lahan, penanaman, pemeliharaan, panen); pengolahan pakan; pembuatan pupuk organik bokashi; serta monitoring dan evaluasi. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa: 1) program pengabdian ini telah dilaksanakan dan berhasil dengan baik; 2) dampaknya adalah adanya peningkatan pengetahuan dan ketrampilan dari petani terutama bagi anggota kelompok tani sawah; 2) produksi padi dengan teknologi IPAT-BO 7,5 ton/ha meningkat sebesar 300% dibanding konvensional 2-3 ton/ha pada lahan sawah dengan lumpur yang dalam (keracunan H₂S) sehingga penerapan teknologi IPAT-BO tidak sempurna; dan 9,5ton/ha meningkat sebesar 211,11% dibanding konvensional 4-5 ton/ha pada lahan sawah irigasi baik tetapi penerapan teknologi IPAT-BO belum sempurna karena petani tidak mau membuat saluran drainase dan umur anakan sudah tua (umur 21 hari saat pindah tanam); dan 3) kualitas jerami padi IPAT-BO tinggi, ditandai dengan kondisi visual ketika panen berwarna hijau dibanding yang konvensional berwarna kuning kecoklatan.

Kata kunci : IPAT-BO, pengolahan pakan, pupuk organik

PENDAHULUAN

Profil peternakan di Kecamatan Kupang Tengah masih didominasi oleh usaha peternakan rakyat dengan sistem pemeliharaan ekstensif tradisional serta tingkat kepemilikan yang tidak merata. Daya dukung lahan yang didominasi lahan basah dan lahan kering memungkinkan untuk dimanfaatkan oleh komoditi peternakan terutama sapi potong. Dengan demikian, potensi pengembangan usaha peternakan akan sangat dipengaruhi oleh : 1) keadaan iklim (curah hujan dan penyebarannya sepanjang tahun, temperatur, kelembaban yang langsung

mempengaruhi vegetasi dan ternak); dan 2) letak geografis, topografi yang akan mempengaruhi kondisi iklim, sehingga iklim dan keadaan lahan yang meliputi topografi, kandungan mineral dan sebagainya sangat menentukan tingkat kesuburan dan potensi pengembangan usaha peternakan. Potensi pengembangan usaha peternakan di Kecamatan ini terutama terlihat dari populasi ternak sapi potong ± 75.660 ekor (65,04 %) dari total populasi ternak di Kecamatan ini. Komoditi yang dapat dikembangkan di wilayah ini adalah komoditi pertanian (padi sawah, palawija, hortikultura)

dan komoditi peternakan (sapi, babi, ayam).

Pemasaran hasil pertanian sangat strategis, hal ini dimungkinkan karena Kecamatan Kupang Tengah berbatasan dengan Kecamatan Kelapa Lima yang merupakan salah satu Kecamatan di Kota Kupang, sehingga akses ke pasar sangat mudah. Program pengabdian ini lebih dititik-beratkan pada komoditas yang prospektif dikembangkan dan mempunyai potensi pasar yang luas. Isu pokok dari program ini adalah pemberdayaan lahan basah dan lahan kering dalam upaya penanggulangan rawan pangan melalui sistem integrasi padi-ternak. Kegiatannya diawali dengan pemodelan pengelolaan lahan sawah dengan teknologi "*intensifikasi padi aerob terkendali berbasis organik [IPAT-BO]*" (Simarmata, 2007^a) untuk meningkatkan produktivitas gabah kering giling (GKG) dalam rangka menunjang program **perberasan nasional**. *By-product* berupa jerami padi IPAT-BO yang dihasilkan, melalui teknologi pengolahan pakan sederhana dapat meningkatkan kualitas limbah tersebut sebagai pakan dalam sistem usaha penggemukan ternak. Dengan demikian, integrasi pertanian dan peternakan ini diharapkan akan menjadi model pengembangan pertanian dan peternakan di NTT, dan

sesuai pula dengan program kerja Pemda NTT yakni "*tanam jagung panen sapi*" dan "*anggaran untuk rakyat (anggur merah)*".

Hasil survei awal menunjukkan bahwa permasalahan potensial di Kecamatan Kupang Tengah adalah : 1) rendahnya tingkat pendidikan anggota kelompok tani; 2) rendahnya pengetahuan tentang pemanfaatan air secara efisien dan efektif; 3) rendahnya produktivitas lahan sawah yang dikelola petani; 4) terjadi rawan pangan pada musim kemarau sehingga akan berdampak pada timbulnya wabah penyakit; 5) rendahnya pengetahuan dan ketrampilan untuk mendaur ulang limbah pertanian dan limbah peternakan sebagai pupuk organik dan sebagai pakan; 6) rendahnya pemberdayaan lahan kering potensial untuk penanaman tanaman palawija dan hortikultura bagi peningkatan ketahanan pangan; 7) usaha pertanian tanaman pangan dan hortikultura masih bersifat sub-sisten (untuk memenuhi kebutuhan pangan keluarga saja); 8) rendahnya pengetahuan dan ketrampilan dalam manajemen ternak secara intensif; 9) masih rendahnya pengetahuan dan ketrampilan tentang teknologi usaha tani padi sawah dan hortikultura.

METODE PELAKSANAAN

Metode pendekatan yang digunakan adalah: pelatihan dan penerapan teknologi IPAT-BO secara holistik (seleksi benih, pengolahan lahan, penanaman, pemeliharaan, panen) mengacu pada Simarmata (2006); pengolahan pakan yang ramah lingkungan; pembuatan pupuk organik bokashi; pembinaan dan pendampingan; serta monitoring dan evaluasi.

Pada akhir kegiatan peserta melakukan analisis dan evaluasi dengan cara membandingkan hasil produksi padi sebelum dan sesudah kegiatan. Tahapan kegiatan yang dilakukan adalah: koordinasi dan persiapan; sosialisasi program; survei lokasi lahan sawah untuk IPAT-BO; pelaksanaan kegiatan; pembinaan dan pendampingan; serta monitoring dan evaluasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Indikator keberhasilan yang telah dicapai dan yang dapat diukur dari kegiatan ini adalah : tahapan kegiatan sejak persiapan hingga pelaksanaan berjalan sesuai perencanaan. Penerapan teknologi IPAT-BO telah mampu meningkatkan produksi padi dari 2-3 ton/ha menjadi 7,5 ton/ha pada lahan yang berlumpur dalam (keracunan H_2S) dan 9,5 ton/ha pada lahan dengan sistem irigasi yang baik tetapi penerapan IPAT-BO belum sempurna. Jerami padi IPAT-BO daunnya masih hijau karena panen lebih maju 10 hari dibanding jerami padi konvensional berwarna kuning. Setelah pengolahan secara hidrolisis kedua jenis pakan tersebut menunjukkan hasil yang berbeda yakni jerami padi IPAT-BO lebih baik kualitasnya dibanding jerami padi konvensional.

Evaluasi Program

Evaluasi program ini bertujuan untuk mengetahui keberhasilan dari program penerapan ipteks yang dilaksanakan. Dari ketiga kegiatan yang dilaksanakan (budidaya padi IPAT-BO, pengolahan pakan dan pembuatan pupuk organik dari limbah kotoran ternak, dikategorikan bahwa pelaksanaan kegiatan ini telah berhasil dengan baik.

Penerapan Teknologi IPAT-BO

Pelaksanaan penerapan teknologi IPAT-BO dikategorikan berhasil, hal ini dilihat dari kehadiran petani saat pelatihan, dan keseriusan petani menerapkan teknologi IPAT-BO pada lahan sawahnya. Walaupun sebelumnya ada keraguan dari petani pemilik sawah terutama terhadap sistem tanam satu bibit dalam satu lubang tanam kontradiksi dengan kebiasaan mitra menanam 5-8 anakan dalam satu lubang tanam.

Keraguan petani dalam penerimaan teknologi IPAT-BO yang dianggap kontradiktif dengan kebiasaan mitra (Slmarmata, 2007) adalah:

1. Pembuatan saluran air sekeliling petak dengan lebar 20cm dan dalam 20cm telah membuang satu larikan, berarti menurut mitra tidak ekonomis (rugi).
2. Pembuatan saluran air setiap 3m dari lebar petak dengan lebar dan dalam 30x30cm (menurut mitra rugi dan tidak ekonomis).
3. Penggunaan bibit hanya 15kg per ha dengan sistem tanam kembar atau 7,5 kg per ha dengan sistem tanam satu, sangat kontradiktif dengan kebiasaan mitra 6-8 blek per ha (1 blek = 12kg) [72-86kg per ha], berarti ada penghematan bibit yang sangat signifikan.
4. Pembuatan caplak untuk penentuan lubang dan jarak tanam (caplak dibuat untuk jarak tanam 30x30cm), menurut mitra membuang waktu. Jarak tanam yang mitra biasa kerjakan hanya berdasarkan filling ataupun menggunakan tali tetapi jarak tanamnya sekitar 20x20 atau 25x25cm.
5. Umur anakan saat pindah tanam, dengan teknologi IPAT-BO umur anakan 14 hari masih sangat kecil. Menurut mitra resiko mati tinggi, kebiasaan mitra umur anakan saat pindah tanam 30 hari, sangat kontradiktif dengan kebiasaan petani.
6. Sistem tanam maju kontradiktif dengan kebiasaan mitra tanam mundur. Tujuan tanam maju agar regu tanam tidak menginjak lubang tanam tetapi menginjak dalam kotak caplakan.
7. Menanam satu anakan dalam satu lubang tanam kontradiktif dengan

- kebiasaan petani (regu tanam) menanam 5-8 anakan dalam satu lubang tanam.
8. Pemberian pupuk organik (bokashi) ke lahan sawah sebelum tanam (bersamaan dengan perataan atau pencaplukan tidak biasa bagi mitra walaupun sebenarnya bahan-bahan lokal untuk pembuatan bokashi banyak dan cukup tersedia. Faktor pengangkutan ke lahan sawah merupakan faktor penghambat utama pemanfaatan pupuk organik ke lahan sawah mitra karena kebutuhan pupuk banyak. Petani sudah mengenal dan mengetahui bokashi cukup lama bahkan ada yang sudah pernah membuatnya, tetapi aplikasinya hanya untuk tanaman hortikultura pada musim kemarau saja, tidak untuk padi sawah.
 9. Kebiasaan petani, cukup memupuk padi dengan NPK, pemupukan lain tidak pernah dilakukan. Kebiasaan ini tidak disadari oleh petani bahwa dampaknya nanti adalah hasil produksinya yang rendah. Teknologi IPAT-BO memberikan pemahaman kepada petani untuk memberi sesuai kebutuhan tanaman, maka akan mendapatkan hasil yang optimal sesuai kemampuan produksi tanaman tersebut. Hasil produksi GKG padi dengan teknologi IPAT-BO kontradiktif meningkatnya dibanding GKG padi konvensional.
 10. Penyiangan gulma secara konvensional oleh petani biasanya mencabut gulma dan membuangnya atau menumpuknya di pematang. Dengan teknologi IPAT-BO penyiangan dilakukan menggunakan **rotary weed** (gasrok) dengan sistem kerja didorong ke depan gulma terpotong, kemudian ditarik kembali ke belakang, maka lumpur dicungkil terbalik sehingga akar gulma terangkat selanjutnya gulma yang terpotong tadi dibalik masuk kembali (dibenam) dalam lumpur secara otomatis.
 11. Persiapan benih berkualitas tidak biasa dilakukan. Petani menggunakan benih secara turun temurun, bahkan dari hasil pantauan tim pelaksana, mitra menggunakan bibit yang berasal dari hasil panen musim sebelumnya, artinya bibit tersebut tidak mengalami masa dormansi (istirahat) langsung disemaikan sebagai bibit. Mitra hanya melihat hasil produksi tinggi maka langsung digunakan sebagai bibit, hal ini tidak disadari oleh petani akan mengurangi kemampuan produksi.
 12. Kebiasaan petani menggenangi sawah sepanjang musim tanam, sedangkan dengan teknologi IPAT-BO padi tidak digenangi. Air hanya berada dalam saluran air, sehingga di sekitar perakaran tanaman hanya lembab. Pengairan baru dilakukan ketika air dalam saluran air tidak ada atau bahkan ketika tanah di sekitar tanaman (bedengan) terlihat retak-retak. Pengairan dilakukan hingga setinggi 1-2cm dari permukaan tanah, kemudian pintu air ditutup lagi. Sistem pengaturan ini tidak biasa dilakukan petani. Hasil pengamatan tim pelaksana, petani masih berat melakukan hal ini. Keuntungan dari sistem pengairan seperti ini adalah mengeliminir serangan hama keong emas, karena keong emas hanya berenang dalam selokan tidak dapat mencapai tanaman karena tingginya bedengan tidak dapat dijangkau oleh keong emas. Setelah pengetahuan ini diadopsi ke petani, barulah mitra menyadari perlunya membuat saluran air. Dengan demikian, pemikiran mitra mengurangi jumlah larikan karena

pembuatan selokan akan mengurangi hasil produksi padi sehingga merugikan mitra terhapus dengan sendirinya setelah mitra melihat langsung hasil produksi padinya.

13. Petani tidak punya kalender tanam, sehingga dampaknya penanganan tidak tepat waktu. Misalnya penyiangan dan pemupukan tidak tepat waktu, selalu terlambat. Kalender tanam IPAT-BO jelas : pupuk dasar bokashi atau kompos bersamaan dengan perataan atau pencapakan (satu kali), pindah tanam anakan umur 14 hari, pupuk dasar NPK umur tanam 7 hari (satu kali), pupuk biostimulan organik (ABG [*amazing bio growth*]) dengan ABG-daun (tiga kali) saat umur tanaman 15, 25, 35 hari, dengan pupuk biostimulan organik ABG-buah (dua kali) saat umur tanaman 45 dan 60 hari.

14. Hasil produksi padi IPAT-BO:

- Lokasi 1: produksi 7,5ton per ha (sebelumnya 2-3ton per ha) [produksi riil] pada lahan sawah dengan sistem irigasi yang sulit mengeluarkan air (keracunan H_2S), sehingga dari luas lahan 30 are hanya 20 are saja menggunakan teknologi IPAT-BO penuh, sedangkan sisanya karena lahan sulit mengeluarkan air (lumpur dalam) menggunakan sistem tanam menggunakan tali tetapi pupuk biostimulan tetap menggunakan ABG.
- Lokasi 2: produksi 9,5ton per ha (sebelumnya 4-5ton per ha) [produksi riil] pada lahan sawah dengan sistem irigasi baik, tetapi petani tidak mau membuat saluran air sekeliling petak maupun setiap lebar petak 3m, namun mau membuat pencapakan dengan jarak tanam 30x30cm. Regu tanam

tidak mau menanam satu anakan, sehingga tim pelaksana mentolerir menanam dua anakan tetapi umur anakan sudah 21 hari. Penggunaan pupuk biostimulan mengikuti arahan teknologi IPAT-BO.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa penerapan teknologi IPAT-BO pada kedua lahan demplot belum 100%, tetapi peningkatan produksi sangat signifikan dilihat oleh petani. Dengan demikian, komitmen petani untuk dan akan terus menyempurnakan penerapan teknologi IPAT-BO ini pada musim tanam selanjutnya.

15. Umur panen padi dengan teknologi IPAT-BO lebih maju 10 hari dibanding konvensional; Jerami padi IPAT-BO juga terlihat masih hijau dibanding yang konvensional sudah kekuningan saat panen. Ini membuktikan bahwa kualitas jerami IPAT-BO lebih baik daripada yang konvensional, berarti tingkat lignifikasi jerami padi IPAT-BO masih rendah. Dengan demikian, ketika pemanfaatannya kepada ternak diprediksi (pengamatan visual) masih dapat meningkatkan bobot badan ternak dengan pakan tunggal jerami padi IPAT-BO. Prediksi ini belum dapat dibuktikan karena analisis kandungan jerami padi IPAT-BO belum diperoleh datanya.

Teknologi Pengolahan Pakan Jerami Padi Hasil Teknologi IPAT-BO

Pelaksanaan penerapan teknologi pengolahan pakan berbasis jerami padi hasil teknologi IPAT-BO dikategorikan berhasil, hal ini dilihat dari kehadiran petani saat pelatihan (bersamaan dengan pelatihan materi IPAT-BO). Keseriusan petani menerapkan teknologi pengolahan pakan ini dinilai kurang. Penyebabnya adalah kegiatan pengolahan ini dilakukan setiap pagi hari, sementara curahan kerja mitra

pada waktu pagi hari adalah di kebun mengurus sayuran (hortikultura). Solusi yang dilakukan adalah penempatan tenaga lapangan di lokasi. Tenaga lapangan tinggal langsung di rumah anggota kelompok tani tempat kegiatan penggemukan sapi untuk membina, mendampingi petani terutama bertugas mengolah pakan setiap hari dan memberi makan ternak. Anggota kelompok tani hanya datang sekali-sekali setiap minggu secara bergilir tergantung pada waktu luang saja untuk melihat perkembangan ternak percontohan. Kegiatan pengolahan pakan ini menjadi sarana praktek bagi mahasiswa Fapet Undana Kupang untuk matakuliah Ilmu Nutrisi Ternak Dasar, Nutrisi Ternak Ruminansia, Teknologi Pengolahan Pakan, Ruminologi, dan Manajemen Limbah Peternakan.

Teknologi Pembuatan Pupuk Organik Bokashi

Bokashi sudah lama dikenal oleh anggota kelompok tani Unuhari, mitra sudah sering membuat bokashi. Pertama kali pelatihan dan pembuatan bokashi dilakukan oleh tim ini pada tahun 1998 melalui program vucer. Petani antusias membuat bokashi saat dibutuhkan saja yakni pada musim kemarau persiapan pupuk untuk aplikasi pada tanaman sayuran (hortikultura); sedangkan aplikasi pada tanaman palawija maupun padi sawah belum pernah dilakukan.

Motivasi tim mengulangi kegiatan pembuatan bokashi ini bertujuan untuk memanfaatkan kotoran ternak hasil demplot penggemukan dan sisa-sisa pakan. Dengan demikian, petani

dapat melihat sistem integrasi padi-ternak ini siklusnya tidak terputus, tetapi berkesinambungan terus sepanjang musim sesuai dengan topik program I_bM.

Evaluasi Hasil

Evaluasi hasil bertujuan untuk mengetahui keberhasilan dari pelaksanaan setiap kegiatan. Indikator keberhasilannya adalah adanya perubahan atau peningkatan pengetahuan dasar, perubahan pemahaman, peningkatan ketrampilan petani, dan peningkatan hasil produksi padi, peningkatan bobot badan ternak pada musim kemarau. Hasil pengamatan menunjukkan hasil produksi padi IPAT-BO meningkat yakni 7,5 ton/ha dari sebelumnya 2-3 ton/ha pada lahan yang lumpurnya dalam (keracunan H₂S) [kenaikan 300%] dan 9,5 ton/ha dari sebelumnya 4-5 ton/ha pada lahan beririgasi tetapi penerapan teknologi IPAT-BO belum sempurna (kenaikan 211,11%).

Evaluasi Balikan

Evaluasi balikan bertujuan untuk mengetahui respon dan saran dari anggota kelompok tani. 100% anggota kelompok tani menyatakan bahwa kegiatan pengabdian ini sangat bermanfaat bagi mitra dan sesuai dengan harapan mitra, dan tepat waktu. Saran petani adalah pembinaan, pendampingan yang berkesinambungan dari tim pelaksana perlu dilakukan hingga petani benar-benar mandiri menerapkan teknologi tersebut.

KESIMPULAN

1. Program pengabdian ini telah dilaksanakan dan berhasil dengan baik
2. Dampak dari kegiatan ini adalah adanya peningkatan pengetahuan

- dan ketrampilan dari petani terutama bagi anggota kelompok tani sawah dan peternak sapi.
3. Produksi padi dengan teknologi IPAT-BO 7,5 ton/ha meningkat

sebesar 300% dibanding konvensional 2-3 ton/ha pada lahan sawah dengan lumpur yang dalam (keracunan H_2S) sehingga penerapan teknologi IPAT-BO tidak sempurna; dan 9,5ton/ha meningkat sebesar 211,11% dibanding konvensional 4-5 ton/ha pada lahan sawah irigasi baik tetapi penerapan teknologi IPAT-BO juga belum sempurna karena petani tidak mau membuat saluran drainase dalam sawahnya

dan umur anakan sudah tua (umur 21 hari saat pindah tanam).

4. Kualitas jerami padi IPAT-BO tinggi, ditandai dengan kondisi visual ketika panen masih berwarna hijau dibanding yang konvensional sudah berwarna kuning kecoklatan.
5. Pengolahan jerami padi IPAT-BO secara hidrolisis menggunakan bahan-bahan lokal yang ramah lingkungan telah mampu meningkatkan kualitasnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan ini merupakan salah satu bagian dari program IbM DRPM Dikti, karena itu ucapan terima kasih

disampaikan kepada DRPM Kemenristek Dikti atas persetujuan dana untuk kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Dami Dato, T. O. 1998. Pengolahan Rumput *Sorghum plumosum* var. *Timorensis* Kering Dengan Filtrat Abu Sekam Padi (FASP) Terhadap Perubahan Komponen Serat dan Kecernaannya Secara *in vitro*. Tesis. Program Pascasarjana, Unpad, Bandung.
- Dami Dato, T. O. 2009. Eksploitasi Pengolahan Rumput Kume (*Sorghum plumosum* var. *Timorensis*) Kering Dengan Hidrolisis Alkali Alamiah dan Imbuhan Probiotik Sebagai Pakan Sapi Bali di Nusa Tenggara Timur. Disertasi. Program Pascasarjana, Unpad, Bandung.

- Simarmata, T. 2006. Teknologi Peningkatan Produksi Padi (TPPP ABG) Berbasis Organik. PT. Gateway Internusa, Jakarta.
- Simarmata, T. 2007. Intensifikasi Padi Aerob Terkendali Berbasis Organik (IPAT-BO) Melipatgandakan Produksi Padi. Makalah Pada Seminar dan Lokakarya Peningkatan Produksi Padi, Tanggal 17 Juli 2007 di SPLPP Fakultas Pertanian Unpad, dan Hari Krida Pertanian Kabupaten Bandung, Tanggal 2 Agustus 2007 di BPP Solokan Jeruk, Bandung, serta Safari IPAT-BO di Jatim, Jateng dan Jabar, Tanggal 4-11 Agustus 2007.