

**PEMBERDAYAAN KELOMPOKTANI MELALUI INOVASI TEKNOLOGI
INTEGRASI TANAMAN-TERNAK DI DESA TAMPAK SIRING KECAMATAN
BATUKLIANG KABUPATEN LOMBOK TENGAH**

Dwi Praptomo Sudjatomiko*, Muhamad Siddik, Anwar, Anas Zaini, Bambang Dipokusumo

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram

Jalan Majapahit No.62, Mataram

*korespondensi : dwipraptomo@yahoo.com

Artikel history	Received : 8 Januari 2022
	Revised : 20 Februari 2022
	Published : 07 April 2022

ABSTRAK

Desa Tampak Siring Kecamatan Batukliang Kabupaten Lombok Tengah mempunyai potensi pertanian cukup besar, baik dalam bentuk tanaman maupun ternak. Aktifitas bertani di desa ini berdampak pada banyaknya limbah pertanian yang selama ini belum banyak dimanfaatkan seperti kotoran ternak, jerami, sisa-sisa makanan dan lain-lainnya. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Tampak Siring dimaksudkan untuk memberikan inovasi teknologi integrasi tanaman-ternak melalui pemanfaatan limbah pertanian. Secara khusus tujuan kegiatan ini untuk meningkatkan pengetahuan, ketrampilan dan sikap petani dalam menggunakan teknologi pemanfaatan limbah pertanian. Adapun manfaat dari kegiatan ini adalah petani dapat menghemat biaya usahatani sekaligus menjaga kelestarian lingkungan melalui pemanfaatan limbah pertanian. Metode yang digunakan adalah pelatihan dan praktek secara partisipatif dengan melibatkan petani, peternak, petugas, dan penyuluh pertanian. Adapun nara sumber dan pelatih berasal dari Balai Pengkajian Teknologi Pertanian NTB dan Universitas Mataram. Kegiatan dimulai dengan sosialisasi, FGD, pelatihan, praktek, monitoring, dan evaluasi. Pelatihan diikuti oleh 25 petani anggota kelompok tani di Desa Tampak Siring, ditambah para petugas dan penyuluh pertanian lapangan. Kegiatan berlangsung seluruhnya selama delapan bulan, dari bulan April hingga Oktober 2021, mulai dari persiapan hingga evaluasi. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan, peningkatan ketrampilan dalam menggunakan teknologi pemanfaatan limbah pertanian melalui pembuatan pupuk organik dan pakan, serta peningkatan sikap mereka yang lebih baik dalam mengelola usahatannya. Kesimpulan dari kegiatan ini adalah: (1) petani telah meningkat pengetahuan, ketrampilan dan sikapnya dalam mengelola usahatannya melalui pemanfaatan limbah pertanian, (2) petani mulai menerapkan teknologi pembuatan pupuk organik dan pakan, serta (3) petani dapat menghemat biaya usahatani sekaligus menjaga kelestarian lingkungan.

Kata kunci: *pemberdayaan, pelatihan, petani, pupuk organik, pakan.*

PENDAHULUAN

Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) termasuk salah satu wilayah pengembangan komoditas pertanian strategis nasional, khususnya padi dan sapi. Berdasarkan data Statistik Pertanian luas panen padi di NTB tahun 2019 mencapai 281.666 ha dengan produksi mencapai 1.402.182 ton (BPS NTB, 2020). Dalam lima tahun (2012-2016) luas sawah meningkat 4,37%,

sedangkan luas panen padi sawah (2013-2017) meningkat 8,72%. Di lain pihak ternyata produktivitas padi di NTB mengalami penurunan dari 5,44 ton/ha pada tahun 2013 menjadi 5,13 ton/ha tahun 2017 (turun 5,69%) (Pusdatin Kementan, 2017).

Sementara itu populasi ternak sapi potong di NTB mengalami kenaikan dari 648.939 ekor tahun 2013 menjadi 1.128.760 ekor tahun 2017 atau naik sebesar 73,94%. Populasi ternak unggas juga mengalami peningkatan dari 5.486.144 ekor tahun 2013 menjadi 8.501.455 ekor tahun 2017 atau naik sebesar 54,96% (Pusdatin Kementan, 2017). Secara umum perkembangan luas panen padi dan populasi ternak sapi di NTB menunjukkan tren peningkatan dari tahun 2013 hingga tahun 2019 (BPS NTB, 2020).

Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya penurunan produktivitas padi, antara lain (1) meningkatnya penggunaan lahan sawah produktif untuk keperluan non pertanian sehingga lahan sawah tergeser ke lahan marginal (lahan bukaan baru), jadi meskipun secara kuantitatif luas baku sawah bertambah, namun secara kualitatif terjadi penurunan; (2) meningkatnya degradasi lahan sawah yang diakibatkan oleh peningkatan penggunaan bahan kimia tanpa diikuti tindakan konservasi lahan; (3) penerapan teknologi usahatani padi dengan pendekatan pengelolaan tanaman terpadu (PTT) belum sepenuhnya diadopsi secara benar oleh petani, dan (4) variabilitas iklim yang berdampak pada peningkatan kejadian ekstrim baik frekuensi maupun intensitasnya, seperti kejadian banjir, kekeringan, meningkatnya serangan OPT (Nazam *et al*, 2018).

Integrasi tanaman-ternak merupakan sistem pertanian yang ramah lingkungan dimana kotoran ternak dapat digunakan untuk memupuk tanaman dan menghasilkan bioenergi sehingga emisi gas rumah kaca dapat ditekan, sedangkan jerami dan hasil samping tanaman dapat digunakan untuk pakan ternak sehingga tercipta keseimbangan yang menghasilkan siklus terpadu. Konsep pertanian ramah lingkungan menurut Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (2013) dicirikan oleh: (1) peningkatan produktivitas, (2) rendah emisi gas rumah kaca, (3) adaptif terhadap perubahan iklim (4) penerapan pengendalian hama terpadu, (5) rendah cemaran logam berat, (6) nir limbah/*zero waste*, (7) pemanfaatan sumber daya lokal, dan (8) terjaganya biodiversitas.

Integrasi tanaman-ternak, selain ramah lingkungan juga sekaligus secara ekonomi dapat memberikan keuntungan. Menurut Priyanti *et al.* (dalam Nazam *et al*, 2018), usahatani tanaman-ternak skala kecil pada agroekosistem lahan sawah irigasi seluas 0,30-0,64 ha dengan rata-rata jumlah sapi dua ekor/rumah tangga dapat meningkatkan pendapatan rata-rata Rp.852.170/bulan dan kontribusi usaha peternakan terhadap total pendapatan rumah tangga mencapai 40%. Menurut Kusnadi dan Prawiradiputra (dalam Nazam *et al*, 2018), integrasi ternak dan tanaman dapat meningkatkan pendapatan antara 14,9-129,4%. Hasil penelitian Basuni *et al.*, 2010 menunjukkan bahwa setiap hektar tanaman padi menghasilkan jerami segar 13,2 ton dan setelah difermentasi menjadi 7,92 ton (rendemen 60%) yang dapat digunakan untuk pakan dua ekor sapi selama setahun dengan asumsi konsumsi pakan 10 kg/ekor/hari.

Meskipun di Nusa Tenggara Barat selama periode tahun 2013 – 2019 terjadi peningkatan luas panen padi dan peningkatan populasi ternak sapi, namun sayangnya produktivitas padi ada kecenderungan penurunan. Hal ini salah satunya disebabkan masih banyaknya penggunaan pupuk kimia dan belum banyaknya penggunaan pupuk organik, karena penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dan terus-menerus dapat merusak struktur tanah dan cenderung memperkeras tanah.

Seiring dengan meningkatnya luas panen padi, populasi ternak sapi dan unggas, selain meningkatkan produksi utama (padi dan daging), juga berakibat meningkatnya jumlah limbah berupa biomassa hasil samping yang apabila tidak dimanfaatkan secara optimal dapat menimbulkan dampak terhadap lingkungan. Limbah tanaman dan ternak merupakan sumberdaya yang sangat penting selain sebagai sumber bahan organik yang berguna untuk

pertumbuhan tanaman dan perbaikan kualitas lahan, juga sebagai sumber pakan ternak dan energi alternatif rumah tangga (biogas) pengganti energi fosil.

Luas pemilikan lahan sawah di Kabupaten Lombok Tengah, Propinsi Nusa Tenggara Barat, rata-rata 0,36 ha/KK, dan dengan luas lahan yang relatif sempit tersebut hanya mampu memberikan kontribusi terhadap pendapatan rumah tangga rata-rata sebesar 47,97%. Untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga, petani harus mencari alternatif sumber pendapatan lain di luar usahatani padi sawah (Nazam *et al.*, 2014).

Kecamatan Batukliang adalah satu dari 10 kecamatan di Kabupaten Lombok Tengah, dengan luas 50,37 km², jumlah penduduk 77.398 jiwa dan kepadatan penduduk 1.536 jiwa/km². Potensi lahan pertanian di Kecamatan Batukliang mencakup: lahan sawah 2.403 ha dan lahan kering 2.634 ha (terdiri dari tegal, kebun, lading, huma, pekarangan, bangunan, jalan, dan lain-lain) (BPS Lombok Tengah, 2020).

Salah satu desa dari 10 desa yang ada di Kecamatan Batukliang adalah Desa Tampak Siring dengan luas wilayah 343 ha, terdiri dari persawahan seluas 119 ha dan lahan kering 224 ha. Kelompoktani di Desa Tampak Siring ada 11 kelompok dengan dominasi kegiatan petani sawah dan usaha ternak sapi. Selain itu ada 2 gabungan kelompoktani (Gapoktan) sebagai wadah koordinasi beberapa kelompoktani yaitu Gapoktan Mekar Jaya dan Beriuk Girang. Selama ini limbah kotoran ternak di daerah ini, baik berupa faeses maupun urine tidak dimanfaatkan petani, jadi mencemari lingkungan, padahal kalau diolah menjadi kompos mempunyai nilai tambah.

Selain itu, limbah tanaman padi dan palawija (jerami padi, brangkasan kacang-kacangan, tongkol jagung dan lain-lainnya), juga belum banyak dimanfaatkan untuk dikelola sebagai pakan ternak dan bahan pembuatan kompos/pupuk organik. Memang di beberapa tempat sebagian jerami padi dan limbah daun jagung yang sudah dimanfaatkan untuk pakan ternak, namun di beberapa tempat banyak petani yang masih membakar jerami padi sehabis panen, jadi tidak memanfaatkannya untuk pakan ternak. Terkait dengan permasalahan di atas bahwa produktivitas tanaman cenderung menurun karena penggunaan pupuk kimia yang berlebihan, sementara bahan-bahan pembuatan pupuk organik banyak tersedia di Desa Tampak Siring, maka sudah selayaknya perlu inovasi teknologi pembuatan pupuk organik dan pemanfaatan limbah pertanian melalui integrasi tanaman-ternak. Demikian juga dengan limbah pertanian berupa Jerami padi, brangkasan kacang-kacangan, tongkol jagung, jika berlebihan dapat dimanfaatkan untuk dibuat pakan ternak yang disebut *complete feed* dengan teknologi fermentasi. Hasil berupa *complete feed* ini dapat disimpan cukup lama, sehingga dapat diberikan pada ternak ruminansia di musim kemarau dimana pakan ternak sulit didapat.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini pada dasarnya berangkat dari kondisi masyarakat di Desa Tampak Siring, Kecamatan Batukliang, Kabupaten Lombok Tengah dengan produktivitas pertanian yang cenderung menurun karena penggunaan input pertanian yang kurang bijaksana. Sementara itu potensi yang tersedia berupa limbah pertanian (limbah tanaman dan ternak) belum banyak dimanfaatkan. Limbah pertanian bila tidak dimanfaatkan akan mengganggu lingkungan, tetapi bila dimanfaatkan selain memperbaiki lingkungan juga bermanfaat seperti untuk pupuk (organik), bahan pakan ternak, dan juga energi (biogas).

Berdasarkan uraian-uraian terdahulu, maka tujuan dari kegiatan ini antara lain adalah sebagai berikut.

1. Meningkatkan pengetahuan, ketrampilan dan sikap petani dalam pengelolaan usahatani melalui penerapan teknologi integrasi tanaman-ternak, terutama dengan pemanfaatan limbah pertanian.
2. Meningkatkan kemampuan petani dalam memproduksi pupuk organik padat dan pupuk organik cair, serta pakan ternak.
3. Meningkatkan kemampuan petani dalam menghemat biaya usahatani.

4. Meningkatkan kesadaran petani dalam menjaga lingkungan hidup dengan memanfaatkan limbah pertanian.

METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini pada dasarnya menggunakan metode partisipatif, yaitu dengan melibatkan masyarakat pertanian di lokasi kegiatan secara aktif mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga pengawalan. Terkait dengan hal ini peran stake holders diperlukan dalam membina dan bermitra dengan kelompok sasaran yaitu kelompok tani. Beberapa Lembaga terkait antara lain Fakultas Pertanian Unram, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) NTB, dan Unit Pelaksana Teknis (UPT) Dinas Pertanian Kecamatan Batukliang.

Fakultas Pertanian Unram menyiapkan teori dan konsep teknologi integrasi tanaman-ternak, juga peneliti yang kompeten sebagai tenaga pelatih dan pembina. BPTP NTB menyiapkan pakar dan peneliti serta penyuluh pertanian ahli sebagai pelatih. UPT Dinas Pertanian Kecamatan Batukliang mendampingi kegiatan pelatihan, praktek lapangan, dan mengawal kegiatan selama pelatihan maupun setelahnya. PPL dari BPP Mantang yang selanjutnya mengawal dan membina setelah pelatihan selesai, karena memang tugas PPL sebagai pendamping petani dan kelompok tani di wilayahnya. Kepala Desa Tampak Siring memberikan dukungan moril demi kesuksesan kegiatan.

Secara keseluruhan tahapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat mencakup hal-hal sebagai berikut.

1. **Persiapan.** Kegiatan persiapan dilakukan dengan mendiskusikan segala hal yang akan dilaksanakan, antara lain mencakup pembagian tugas tim pelaksana, penyiapan bahan (alat tulis, flip chart, kelengkapan penyuluhan dan pelatihan, paket teknologi).
2. **Sosialisasi kegiatan.** Kegiatan ini dilakukan dengan mengumpulkan petani sasaran kegiatan, ditambah PPL, perangkat desa, dan fihak terkait lainnya. Tim Pelaksana menjelaskan secara rinci rencana kegiatan yang akan dilakukan, petani menyampaikan kondisi dan permasalahan yang dihadapi, kemudian dilakukan diskusi interaktif terkait dengan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang akan dilaksanakan.
3. **Focus Group Discussion (FGD).** Kegiatan ini menghadirkan seluruh anggota Tim Pelaksana, Tim Pelatih, Petani/kelompok tani, PPL, petugas, aparat desa, tokoh masyarakat, pedagang, dan fihak terkait lainnya. Dalam FGD akan digali dan didiskusikan secara mendalam dan terinci permasalahan yang dihadapi dalam kegiatan usahatani secara luas, baik secara mikro maupun makro, masalah internal maupun eksternal. Semua bentuk permasalahan, baik menyangkut aspek teknis (teknologi, budidaya pertanian, usahatani), dan sosial-ekonomi (budaya, adat-istiadat, kebiasaan masyarakat, pendapatan usahatani, pemasaran, dan lain-lain).
4. **Pelatihan.** Kegiatan ini dimaksudkan untuk meningkatkan pengetahuan, ketrampilan dan sikap petani, terutama terkait dengan solusi permasalahan yang dihadapi dan inovasi teknologi yang diperlukan terkait dengan topik utama integrasi tanaman-ternak. Pelatih atau narasumber berasal dari pakar, peneliti, penyuluh yang kompeten (narasumber dari Fakultas Pertanian Unram dan BPTP NTB). Peserta pelatihan adalah petani dan anggota kelompok tani yang bersedia ikut dalam kegiatan ini. Kegiatan pelatihan dilaksanakan di saung/aula pertemuan kelompok tani dan di lahan usahatani (terutama untuk praktek lapangan). Waktu pelatihan disesuaikan dengan materi yang dibahas dan kesediaan petani peserta.
5. **Praktek.** Praktek lapangan adalah dengan menerapkan hasil pelatihan teknologi integrasi tanaman-ternak, mencakup: pembuatan kompos (pupuk organik padat), pupuk organik cair (POC), pengelolaan hijauan makanan ternak dari limbah tanaman.

6. **Pengawalan.** Kegiatan pengawalan dilakukan secara bersama-sama antara Tim Pelaksana, PPL, dan Ketua kelompok tani; terutama dilakukan selama kegiatan ini berlangsung. Untuk pengawalan selanjutnya setelah kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini selesai, diserahkan kepada PPL sebagai petugas pendamping petani di lapangan dibantu Ketua Kelompok tani.
7. **Evaluasi.** Evaluasi dilakukan untuk menilai kegiatan ini dan keberlanjutannya. Oleh karena itu evaluasi dibedakan menjadi dua, yaitu evaluasi selama kegiatan berlangsung, dilakukan oleh Tim Monev dari LPPM Universitas Mataram; sedangkan evaluasi setelah kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini selesai dilakukan oleh masyarakat.

Sasaran kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah petani atau anggota kelompok tani yang ada di Desa Tampak Siring Kecamatan Batukliang Kabupaten Lombok Tengah. Dari data yang ada, terdapat 11 kelompok tani di Desa Tampak Siring dengan jumlah anggota kelompok antara 17 – 50 petani per kelompok. Diharapkan dalam kegiatan ini semua anggota kelompok tani mendapatkan pengetahuan tentang teknologi pemanfaatan limbah pertanian. Namun demikian, untuk menjangkau seluruh anggota kelompok tani diperlukan dana dan waktu yang cukup panjang. Oleh karena itu kegiatan ini ditujukan kepada beberapa petani yang mewakili seluruh anggota kelompok tani. Diharapkan nantinya petani yang sudah mendapatkan pengetahuan tentang teknologi pemanfaatan limbah pertanian ini dapat meneruskan pengetahuan ini kepada anggota kelompok tani lainnya yang belum mendapatkan pengetahuan tentang teknologi ini.

Kegiatan ini sebetulnya dimaksudkan untuk memberdayakan petani atau anggota kelompok tani di Desa Tampak Siring dengan inovasi teknologi integrasi tanaman-ternak, namun demikian untuk efisiensi biaya dan waktu kegiatan dipusatkan di salah satu kelompok tani-ternak karena ketersediaan kotoran ternak sapinya untuk pembuatan kompos. Meskipun demikian, dalam kegiatan pelatihan nantinya akan diikuti wakil-wakil dari kelompok tani lainnya, sehingga diharapkan teknologi ini dapat juga menyebar ke seluruh kelompok tani.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Waktu, Tempat dan Peserta Kegiatan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini secara keseluruhan dilaksanakan mulai bulan Maret 2021 (Penyusunan Proposal), April (Penilaian Proposal), Mei (Persetujuan Proposal dan Pembiayaan), Juni-Juli (Persiapan Kegiatan), Agustus-September (Pelaksanaan Kegiatan lapangan), Oktober (Penyusunan Laporan), hingga November (Seminar dan Publikasi Hasil).

Kegiatan lapangan dilaksanakan di Desa Tampak Siring, Kecamatan Batukliang, Kabupaten Lombok Tengah, dengan peserta inti adalah para petani-peternak anggota kelompok tani di Desa Tampak Siring, berjumlah 25 orang. Petani-peternak tersebut berasal dari beberapa kelompok tani-ternak di Desa Tampak Siring, diantaranya dari kelompok tani: Pade Pacu, Pade Seger 1, Pade Seger 2, Endeng Muri, dan Tunas Bangkit.

Sebetulnya ada 11 kelompok tani di Desa Tampak Siring, namun tidak semuanya bisa diikuti dalam pelatihan pembuatan pupuk organik dan pakan ini disebabkan keterbatasan waktu, dana, dan sumberdaya. Namun dengan dilatihnya petani dari 5 kelompok tani yang ikut pelatihan ini, diharapkan mereka dapat menyebarkan pengetahuan dan ketrampilan pembuatan pupuk organik dan pakan kepada petani anggota kelompok tani lainnya.

Persiapan Kegiatan

Persiapan kegiatan mencakup segala sesuatu yang dipersiapkan sebelum pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Tampak Siring, Kecamatan Batukliang,

Kabupaten Lombok Tengah. Semua anggota Tim Pengabdian mendiskusikan seluruh aspek kegiatan dengan mengadakan beberapa kali pertemuan. Pertemuan dilaksanakan secara daring berhubung masih dalam suasana Pandemi Covid-19 dan kebijakan PPKM oleh Pemerintah.

Hal-hal yang dikerjakan dalam persiapan mencakup: rincian keperluan bahan, baik bahan utama untuk pembuatan pupuk organik dan pakan, maupun bahan pendukung seperti ATK, kertas HVS, spidol, ballpoint, serta sarana pelatihan lainnya. Yang berikutnya adalah pembagian tugas dari anggota tim. Kemudian jadwal operasional kegiatan pelatihan, serta kuesioner sebagai bahan untuk survai dan evaluasi kegiatan.

Kegiatan persiapan lainnya adalah diskusi dengan tim pelatih yang berasal dari Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP NTB). Diskusi mencakup materi dan metode pelatihan, serta keperluan bahan-bahan pelatihan.

Sosialisasi Kegiatan dan FGD

Kegiatan Lapangan dalam Pengabdian kepada Masyarakat dimulai dengan Sosialisasi Kegiatan dan Focus Group Discussion (FGD). Kedua kegiatan ini sengaja digabungkan demi efisiensi waktu, juga agar tidak terlalu menyita banyak waktu petani, petugas, dan stake holders, apalagi karena masih dalam suasana Pandemi Covid-19.

Sosialisasi kegiatan dilakukan dengan mengumpulkan petani sasaran kegiatan, ditambah PPL, perangkat desa, dan fihak terkait lainnya. Tim Pelaksana menjelaskan secara rinci rencana kegiatan yang akan dilakukan, petani menyampaikan kondisi dan permasalahan yang dihadapi, kemudian dilakukan diskusi interaktif terkait dengan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang akan dilaksanakan.

Kegiatan FGD menghadirkan seluruh anggota Tim Pelaksana, Tim Pelatih, Petani/kelompoktani, PPL, petugas, aparat desa, tokoh masyarakat, pedagang, dan fihak terkait lainnya. Dalam FGD akan digali dan didiskusikan secara mendalam dan terinci permasalahan yang dihadapi dalam kegiatan usahatani secara luas, baik secara mikro maupun makro, masalah internal maupun eksternal. Semua bentuk permasalahan, baik menyangkut aspek teknis (teknologi, budidaya pertanian, usahatani), dan sosial-ekonomi (budaya, adat-istiadat, kebiasaan masyarakat, pendapatan usahatani, pemasaran, dan lain-lain).

Hadir dan memberikan sambutan serta pengarahan dalam kegiatan Sosialisasi dan FGD adalah Kepala UPT Dinas Pertanian Kecamatan Batukliang, Kepala Desa, dan Ketua Tim Pengabdian. Ketua Tim Pengabdian lebih banyak memberikan penjelasan tujuan kegiatan pengabdian, beserta manfaat dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Pelatihan dan Praktek

Kegiatan pelatihan sekaligus praktek dilaksanakan di kelompoktani Pade Pacu, Dusun Jeranjang, Desa tampak Siring, Kecamatan Batukliang, Kabupaten Lombok Tengah pada hari Kamis tanggal 16 September 2021 dari pagi hingga sore hari. Pada pagi hari dilaksanakan pelatihan di pondok pertemuan kelompoktani, dimana para pelatih menyampaikan materi, siang dan sore dilanjutkan dengan praktek.

Tenaga pelatih berasal dari Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP NTB), yaitu para penyuluh pertanian ahli dengan materi pelatihan seputar teknologi inovasi integrasi tanaman-ternak dengan fokusnya pada teknologi pemanfaatan limbah pertanian (tanaman dan ternak) untuk pembuatan pupuk organik dan pakan. Selain itu juga ada materi pendukung yang disampaikan peneliti dari Fakultas Pertanian Universitas Mataram. Adapun nama pelatih/nara sumber dan materi yang disampaikan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Nama Pelatih dan Materi Pelatihan

No.	Nama Pelatih	Instansi	Materi Pelatihan
1.	Ir. H. Sahram, M.M.	BPTP NTB	Pembuatan Pupuk Organik Cair
2.	Ir. Kaharuddin & Bq. Arie, SP	BPTP NTB	Pembuatan Pupuk Organik Padat
3.	Nurul Agustini, S.Pt.	BPTP NTB	Pembuatan Pakan
4.	Dr.Ir. Dwi Praptomo S., M.S.	Unram	Manajemen Usahatani

Peserta utama pelatihan adalah para petani anggota beberapa kelompok tani di Desa Tampak Siring, berjumlah 25 orang, berasal dari 5 kelompok tani. Sebetulnya ada 11 kelompok tani yang ada di Desa Tampak Siring, diharapkan nantinya selesai pelatihan ini PPL dan Ketua Kelompok tani yang mengikuti pelatihan dapat menularkan ilmunya ke 8 kelompok tani lainnya secara bertahap.

Hadir dalam kegiatan pelatihan ini juga Kepala Desa Tampak Siring, Petugas Pertanian dan Penyuluh Pertanian (PPL) di Kecamatan Batukliang, termasuk PPL Desa Tampak Siring. Berikut foto-foto kegiatan pelatihan dan praktek pembuatan pupuk organik dan pakan.



Gambar 1. Kegiatan Pelatihan



Gambar 2. Kegiatan Pelatihan



Gambar 3. Praktek Pembuatan Pupuk Organik



Gambar 4. Praktek Pembuatan Pakan

Pengawalan

Kegiatan pengawalan dimaksudkan untuk mengawal tindak lanjut dari pelatihan yang telah dilaksanakan. Secara berkala Tim Pengabdian dan juga Tim dari BPTP NTB berkunjung ke lapangan untuk melihat perkembangan hasil pelatihan. Untuk kegiatan pembuatan pupuk organik padat (kompos), telah dilakukan peninjauan lapangan sebulan setelah praktek pembuatan kompos dan hasilnya memuaskan, artinya hasil praktek pembuatan kompos sudah berhasil. Ini dapat dilihat dari penampilan kompos: (1) warna coklat kehitaman, (2) aroma tidak menyengat, dan (3) kalau dipegang akan menggumpal dan jika ditekan gumpalan dengan mudah hancur.

Demikian halnya dengan praktek pembuatan pupuk organik cair dalam bentuk MOL (Mikro Organisme Lokal), hasilnya juga memuaskan. Setelah 5 hari MOL ini sudah jadi dan bisa diaplikasikan pada tanaman, terutama sayuran.

Pembuatan pakan dengan bahan dasar jerami padi juga sudah selesai. Hasil praktek juga menunjukkan kualitas yang baik. Pakan dari bahan dasar jerami dibuat dalam waktu seminggu. Setelah dikeringkan, bahan ini bisa disimpan lama dan dapat digunakan untuk pakan ruminansia pada waktu musim kemarau dimana pakan dalam bentuk hijauan segar sulit didapatkan.

Pengawasan lebih lanjut menunjukkan bahwa para petani juga telah mengaplikasikan pupuk organik untuk tanaman mereka. Demikian juga pakan yang telah dibuat dicoba diberikan pada ternak sapi. Namun pemberian pakan awetan dari bahan baku jerami padi ini memerlukan penyesuaian jika sapi belum terbiasa dengan pakan jenis ini. Caranya adalah: (1) jauhkan hijauan segar yang biasa dimakan sapi, (2) biarkan sapi lapar, (3) berikan pakan sedikit demi sedikit tanpa hijauan segar hingga sapi terbiasa makan, dan (4) untuk menambah nafsu makan dapat ditambahkan probiotik biochas.

Evaluasi

Kegiatan evaluasi dilakukan secara intern oleh Tim Pengabdian dan secara ekstern oleh Tim Monitoring dan Evaluasi dari Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Mataram.

Evaluasi dilakukan untuk mengetahui hasil dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Tampak Siring yang mengambil topik pemberdayaan kelompok tani yang berfokus pada pelatihan pembuatan pupuk organik dan pakan ini telah dilaksanakan dengan baik, termasuk prakteknya. Dari uraian sebelumnya telah dijelaskan bahwa hasil praktek pelatihan dapat dikatakan berhasil, bahkan petani juga sudah mencoba mengaplikasikan pupuk organik untuk tanaman, dan pakan awetan untuk sapi.

Evaluasi dilakukan dengan cara mewawancarai petani yang mengikuti pelatihan, baik pelatihan pembuatan kompos, pembuatan MOL, dan pembuatan pakan. Wawancara dilakukan secara terstruktur menggunakan kuesioner menyangkut aspek perilaku petani, yaitu aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap. Kegiatan wawancara dilakukan sebelum dan sesudah pelatihan, kemudian membandingkan hasilnya. Hasilnya dianalisis secara deskriptif menggunakan tabel.

A. Pembuatan Kompos (Pupuk Organik Padat)

Evaluasi terhadap hasil pelatihan dilakukan dengan wawancara 5 responden dari 25 peserta pelatihan (20% populasi). Hasil wawancara sebelum dan sesudah pelatihan dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Evaluasi Pelatihan Pembuatan Kompos (Pupuk Organik Padat)

No.	Jenis Perilaku	Sebelum Latihan	Kriteria	Sesudah Latihan	Kriteria	Kenaikan (%)	Kenaikan (kali)
1.	Pengetahuan*)	1,00	TF	3,52	LF	252	3,5
2.	Ketrampilan**)	1,08	TT	4,45	ST	319	4,2
3.	Sikap***)	1,40	KP	4,80	SP	243	3,4
Rata-rata						271	3,7
Keterangan Kriteria: *)		Keterangan Kriteria: **)		Keterangan Kriteria: ***)			
Nilai 0,01 – 1,00: Tidak Faham		Nilai 0,01 – 1,00: Tidak Trampil		Nilai 0,01 – 1,00: Tidak Peduli			
Nilai 1,01 – 2,00: Kurang Faham		Nilai 1,01 – 2,00: Kurang Trampil		Nilai 1,01 – 2,00: Kurang Peduli			
Nilai 2,01 – 3,00: Faham		Nilai 2,01 – 3,00: Trampil		Nilai 2,01 – 3,00: Peduli			
Nilai 3,01 – 4,00: Lebih Faham		Nilai 3,01 – 4,00: Lebih Trampil		Nilai 3,01 – 4,00: Lebih Peduli			
Nilai 4,01 – 5,00: Sangat Faham		Nilai 4,01 – 5,00: Sangat Trampil		Nilai 4,01 – 5,00: Sangat Peduli			

Dari Tabel 2 di atas dapat dilihat bahwa secara umum terdapat peningkatan perilaku petani dari sebelum dan sesudah pelatihan. Dari 3 unsur perilaku, maka aspek ketrampilan paling besar peningkatannya yaitu 4,2 x. Hal ini dapat dimengerti karena ketrampilan adalah kegiatan fisik yang mudah diingat dan diterapkan, sehingga peningkatan ketrampilan petani dalam pelatihan pembuatan kompos ini lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan pengetahuan (3,5 x) dan peningkatan sikap (3,4 x).

B. Pembuatan MOL (Pupuk Organik Cair)

Evaluasi terhadap hasil pelatihan dilakukan dengan wawancara 5 responden dari 25 peserta pelatihan (20% populasi). Hasil wawancara sebelum dan sesudah pelatihan dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Evaluasi Pelatihan Pembuatan MOL (Pupuk Organik Cair)

No.	Jenis Perilaku	Sebelum Latihan	Kriteria	Sesudah Latihan	Kriteria	Kenaikan (%)	Kenaikan (kali)
1.	Pengetahuan*)	1,00	TF	3,52	LF	252	3,5
2.	Ketrampilan**)	1,08	TT	4,45	ST	319	4,2
3.	Sikap***)	1,40	KP	4,75	SP	239	3,4
Rata-rata						270	3,7
Keterangan Kriteria: *)		Keterangan Kriteria: **)			Keterangan Kriteria: ***)		
Nilai 0,01 – 1,00: Tidak Faham		Nilai 0,01 – 1,00: Tidak Trampil			Nilai 0,01 – 1,00: Tidak Peduli		
Nilai 1,01 – 2,00: Kurang Faham		Nilai 1,01 – 2,00: Kurang Trampil			Nilai 1,01 – 2,00: Kurang Peduli		
Nilai 2,01 – 3,00: Faham		Nilai 2,01 – 3,00: Trampil			Nilai 2,01 – 3,00: Peduli		
Nilai 3,01 – 4,00: Lebih Faham		Nilai 3,01 – 4,00: Lebih Trampil			Nilai 3,01 – 4,00: Lebih Peduli		
Nilai 4,01 – 5,00: Sangat Faham		Nilai 4,01 – 5,00: Sangat Trampil			Nilai 4,01 – 5,00: Sangat Peduli		

Dari Tabel 3 di atas dapat dilihat bahwa secara umum terdapat peningkatan perilaku petani dari sebelum dan sesudah pelatihan. Dari 3 unsur perilaku, maka aspek ketrampilan paling besar peningkatannya yaitu 4,2 x. Hal ini dapat dimengerti karena ketrampilan adalah kegiatan fisik yang mudah diingat dan diterapkan, sehingga peningkatan ketrampilan petani dalam pelatihan pembuatan MOL ini lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan pengetahuan (3,5 x) dan peningkatan sikap (3,4 x). Hasil perhitungan ini mirip dengan evaluasi terhadap pelatihan pembuatan kompos.

C. Pembuatan Pakan

Evaluasi terhadap hasil pelatihan dilakukan dengan wawancara 5 responden dari 25 peserta pelatihan (20% populasi). Hasil wawancara sebelum dan sesudah pelatihan dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Evaluasi Pelatihan Pembuatan Pakan

No.	Jenis Perilaku	Sebelum Latihan	Kriteria	Sesudah Latihan	Kriteria	Kenaikan (%)	Kenaikan (kali)
1.	Pengetahuan*)	1,00	TF	3,52	LF	252	3,5
2.	Ketrampilan**)	1,08	TT	4,55	ST	329	4,3
3.	Sikap***)	1,30	KP	4,75	SP	268	3,7
Rata-rata						283	3,8
Keterangan Kriteria: *)		Keterangan Kriteria: **)			Keterangan Kriteria: ***)		
Nilai 0,01 – 1,00: Tidak Faham		Nilai 0,01 – 1,00: Tidak Trampil			Nilai 0,01 – 1,00: Tidak Peduli		
Nilai 1,01 – 2,00: Kurang Faham		Nilai 1,01 – 2,00: Kurang Trampil			Nilai 1,01 – 2,00: Kurang Peduli		
Nilai 2,01 – 3,00: Faham		Nilai 2,01 – 3,00: Trampil			Nilai 2,01 – 3,00: Peduli		
Nilai 3,01 – 4,00: Lebih Faham		Nilai 3,01 – 4,00: Lebih Trampil			Nilai 3,01 – 4,00: Lebih Peduli		
Nilai 4,01 – 5,00: Sangat Faham		Nilai 4,01 – 5,00: Sangat Trampil			Nilai 4,01 – 5,00: Sangat Peduli		

Dari Tabel 4 di atas dapat dilihat bahwa secara umum terdapat peningkatan perilaku petani dari sebelum dan sesudah pelatihan. Dari 3 unsur perilaku, maka aspek ketrampilan paling besar peningkatannya yaitu 4,3 x. Hal ini dapat dimengerti karena ketrampilan adalah kegiatan fisik yang mudah diingat dan diterapkan, sehingga peningkatan ketrampilan petani dalam pelatihan pembuatan pakan ini lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan sikap (3,7 x) dan peningkatan pengetahuan (3,5 x). Bila dibandingkan dengan hasil evaluasi pelatihan pembuatan kompos dan pembuatan MOL, maka ada perbedaan urutan dimana dalam pembuatan pakan urutan dari yang tertinggi adalah: peningkatan ketrampilan, sikap, dan terakhir pengetahuan.

Secara umum ada peningkatan perilaku (pengetahuan, ketrampilan dan sikap) petani setelah mengikuti pelatihan, baik pelatihan pembuatan kompos (pupuk organik padat), MOL (pupuk organik cair), maupun pakan. Peningkatan perilaku tersebut rata-rata 3,7 kali untuk pembuatan kompos dan MOL, sedangkan pembuatan pakan sebesar 3,8 kali. Adapun urutan peningkatannya adalah: ketrampilan, pengetahuan, dan sikap untuk pembuatan kompos dan MOL, sedangkan untuk pembuatan pakan urutannya adalah: ketrampilan, sikap, dan pengetahuan.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa setelah mengikuti pelatihan, petani menjadi tertarik dan mulai mengimplementasikan hasil pelatihan dengan menerapkan teknologi pembuatan pupuk organik dan pakan dengan memanfaatkan limbah-limbah pertanian seperti kotoran sapi, jerami padi, jerami kacang-kacangan, sisa makanan, dan sebagainya. Demikian halnya beberapa petani sudah mulai memproduksi pupuk organik dan pakan. Petani menyatakan bahwa dengan menggunakan pupuk organik dan pakan produksi sendiri, ada penghematan biaya dalam kegiatan usahatani.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Tampak Siring dan pembahasannya dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Secara umum ada peningkatan perilaku (pengetahuan, ketrampilan dan sikap) petani setelah mengikuti pelatihan, baik pelatihan pembuatan kompos (pupuk organik padat), MOL (pupuk organik cair), maupun pembuatan pakan. Peningkatan perilaku tersebut rata-rata 5 kali lipat dari sebelum pelatihan. Adapun urutan peningkatannya adalah: ketrampilan, pengetahuan, dan sikap.
2. Setelah mengikuti pelatihan, petani menjadi tertarik dan beberapa petani telah mengimplementasikan hasil pelatihan dengan berusaha menerapkan teknologi pembuatan pupuk organik dan pakan dengan memanfaatkan limbah pertanian yang ada dengan memproduksi pupuk organik dan pakan.
3. Petani yang telah menerapkan teknologi pembuatan pupuk organik dan pakan mengungkapkan adanya penghematan dalam biaya usahatani karena dapat menggunakan pupuk sendiri dan membuat pakan sendiri. Di sisi lain, pemanfaatan limbah pertanian berupa kotoran ternak, jerami, sisa makanan dan lainnya dapat menjaga kelestarian lingkungan dari banyaknya limbah pertanian yang sebelumnya mengotori lingkungan.

Saran

Beberapa saran yang perlu ditindaklanjuti setelah kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah sebagai berikut.

1. Perlu pengawalan lanjutan untuk memantau hasil pelatihan, terutama pemanfaatan limbah pertanian menjadi pupuk organik dan pakan ternak. Pengawalan sehari-hari diharapkan dilakukan oleh PPL, namun dari pihak Fakultas Pertanian Universitas Mataram juga

diharapkan secara berkala dapat melakukan pemantauan dan pembinaan sebagai bentuk tanggung jawab pengabdian kepada masyarakat.

2. Upaya untuk mengembangkan pembuatan pupuk organik secara komersial perlu didukung, terutama Kepala Desa yang sangat responsif dalam mengawal kegiatan pelatihan dan tindak lanjutnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada: Rektor Universitas Mataram, Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Mataram, Dekan Fakultas Pertanian Universitas Mataram, atas dukungan dana dan fasilitas lainnya sehingga kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dapat dilaksanakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Balangan [Balai Penelitian Lingkungan]. 2013. Bahan Tayang pada Joint Workshop DAP/M-P3RL tanggal 9 s/d 11 Mei 2013 di Hotel Lido Lakes Sukabumi, Jawa Barat.
- Balitbangtan [Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian]. 2014. Rencana Strategis Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Tahun 2015-2019. Kementerian Pertanian. Balitbangtan. Jakarta.
- BPS Lombok Tengah [Badan Pusat Statistik Kabupaten Lombok Tengah]. 2020. Kabupaten Lombok Tengah dalam Angka 2020. Praya.
- BPS NTB [Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Barat]. 2020. Provinsi Nusa Tenggara Barat dalam Angka 2020. Mataram.
- Diwyanto, K. dan B. Hariyanto. 2002. *Crop Livestock System* dalam Mengakselerasi Produksi Padi dan Ternak. *Wartazoa* 12 (1):1-8.
- Diwyanto, K., dan B. Haryanto. 2003. Integrasi Ternak dengan Usaha Tanaman Pangan. Makalah disampaikan pada Temu Aplikasi Paket Teknologi di BPTP Kalimantan Selatan. Banjarbaru, 8-9 Desember 2003.
- FAO.1989. *Sustainable Development and Natural Resources Management*. Twenty-Fifth Conference, Paper C 89/2 simp 2, Food and Agriculture Organization, Rome.
- Hartrisari. 2007. Sistem Dinamik. Konsep Sistem dan Pemodelan untuk Industri dan Lingkungan. SEAMEO BIOTROP. Bogor.
- Hartulistiyoso, E. 2014. Bedah Buku Konsep Strategi Induk Pembangunan Pertanian (SIPP) 2013–2045, Pertanian–Bioindustri Berkelanjutan. Agrimedia. Volume 10 No. 1 Juni 2014. Jakarta.
- Kementerian Pertanian. 2014. Strategi Induk Pembangunan Pertanian 2015-2045: Pertanian Bioindustri Berkelanjutan Solusi Pembangunan Indonesia Masa Depan. Jakarta.
- Najib, M., EN Rohaeni dan Tarmudji. 1997. Peranan Ternak Sapi dalam Sistem Usahatani Tanaman Pangan di Lahan Kering. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor. Hal: 759-766.
- Nazam, M dan A. Suriadi. 2014. Kontribusi Pendapatan Usahatani Padi pada Tiga Tipologi Lahan Sawah terhadap Kebutuhan Hidup Layak Petani di Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Ilmu Pertanian Agric*. Edisi Khusus 2 Vol. 26, No. 3. 2014. ISSN 0854-9028. Hal. 834-843
- Nazam, M., A. Suriadi, F. Zulhaedar, A. Hipi, Tantawizal, S. Untung dan Sahram. 2018. Sistem Pertanian Bioindustri Berbasis Kawasan Integrasi Tanaman Ternak di Lombok Tengah. Laporan Tahunan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian NTB. Mataram.
- Nazam, M, S. Sabiham. B. Pramudya. Widiatmaka. I.W. Rusastra. 2011. Penetapan Luas Lahan Optimum Usahatani Padi Sawah Mendukung Kemandirian Pangan Berkelanjutan di Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Agro Ekonomi*. Volume 29 No.2. Oktober 2011. Bogor.

- Pusdatin Kementan. 2017. Statistik Pertanian 2017. Pusat Data dan Informasi Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Saptana dan Ashari. 2007. Pembangunan Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Litbang Pertanian*, 26(4), 200. Jakarta.
- Simarmata, T. 2019. Percepatan Transformasi Teknologi dan Inovasi dalam Era Smart Farming dan Petani Milenial untuk Meningkatkan Produktivitas, Nilai Tambah dan Daya Saing Pertanian Indonesia. Makalah pada rangkaian Seminar/Kuliah Umum tanggal 19 Januari 2019 di Universitas Mataram. Mataram.
- Suyanto, T Adisawarno, Sudaryanto dan Suwono. 1994. Peranan Pupuk Kalium terhadap Peningkatan Hasil Tanaman Pangan untuk Tanah Vertisol Kabupaten Ngawi. *Perakitan Teknologi Budidaya Tanaman Pangan untuk Tanah Vertisol, Kabupaten Ngawi Jawa Timur*. Balittan Malang. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Malang.