



Peningkatan Kapasitas Kelompoktani Melalui Inovasi Teknologi Pembuatan Pupuk Organik Di Kecamatan Janapria Kabupaten Lombok Tengah

Dwi Praptomo Sudjatmiko*, Muhamad Siddik, Anwar, Bambang Dipokusumo, Fadli

Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Mataram
Jalan Majapahit No. 62 Mataram, Indonesia

Article history

Received: 07-10-2023

Revised: 20-02-2024

Accepted: 25-03-2024

**Corresponding Author:*

Dwi Praptomo Sudjatmiko,

Program Studi Agribisnis

Fakultas Pertanian

Universitas Mataram

Jalan Majapahit No. 62

Mataram, Indonesia

Email:

dwiaprptomo@yahoo.com

Abstract: During 2013-2019, rice production and cattle population in West Nusa Tenggara Province increased, however, rice productivity tended to decrease. One of the reasons for this decline in rice productivity is the excessive and continuous use of chemical fertilizers, which causes the soil structure to harden. Therefore, it is necessary to develop the use of non-chemical fertilizers or organic fertilizers whose raw materials come from cow dung which is often found in the field. Apart from that, animal feed, especially cows, is actually available around the community, namely in the form of forage from plants. However, management of forage for livestock has not been carried out by many farmers. Based on these problems, this community service activity aims to increase the capacity of farmer-livestock groups to be able to apply technology for making organic fertilizer and feed management. This community service activity was carried out in Saba Village, Janapria District, Central Lombok Regency, where there is quite a lot of agricultural waste potential available. Implementation of activities includes: outreach, Focus Group Discussion (FGD), training, and practice in making organic fertilizer and managing animal feed. The target of the activity was 30 members of the farmer-livestock group in Janapria District. The output of the activity is increasing farmers' knowledge, skills and attitudes in organic fertilizer production technology; as well as the production of solid organic fertilizer (compost), liquid organic fertilizer and animal feed from agricultural waste. Output in the academic aspect is in the form of writing in journals or seminar proceedings. The evaluation results using statistical methods with paired sample t tests in this activity showed that there was a significant increase in farmer-breeder behavior after participating in training activities in making organic fertilizer and making feed. Some farmer-breeders have implemented the results of the training and feel that there are savings in farming costs by using organic fertilizer that they make themselves.

Keywords: : capacity; farmer-livestock groups; organic fertilizer; feed

Abstrak: Selama tahun 2013-2019 produksi padi dan populasi sapi di Propinsi Nusa Tenggara Barat mengalami kenaikan, namun demikian produktivitas padi cenderung mengalami penurunan. Penurunan produktivitas padi ini salah satunya disebabkan penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dan terus-menerus, sehingga menyebabkan terjadinya pengerasan struktur tanah. Oleh karena itu perlu dikembangkan penggunaan pupuk non-kimia atau pupuk organik yang bahan bakunya berasal dari kotoran sapi yang banyak terdapat di lapangan. Selain itu, pakan ternak terutama sapi, sebetulnya sudah terdapat di sekitar masyarakat, yaitu berupa hijauan dari tanaman. Namun pengelolaan hijauan pakan ternak ini belum banyak dilakukan para petani-peternak. Atas dasar permasalahan itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas kelompoktani-ternak untuk dapat menerapkan teknologi pembuatan

pupuk organik dan pengelolaan pakan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Saba, Kecamatan Janapria, Kabupaten Lombok Tengah yang potensi limbah pertaniannya cukup banyak tersedia. Pelaksanaan kegiatan mencakup: sosialisasi, *Focus Group Discussion* (FGD), pelatihan, dan praktik pembuatan pupuk organik dan pengelolaan pakan ternak. Sasaran kegiatan adalah anggota kelompok tani-ternak di Kecamatan Janapria sebanyak 30 orang. Output kegiatan adalah peningkatan pengetahuan, ketrampilan dan sikap petani dalam teknologi pembuatan pupuk organik; serta produksi pupuk organik padat (kompos), pupuk organik cair, dan pakan ternak dari limbah pertanian. Output dalam aspek akademik berupa tulisan dalam jurnal atau prosiding seminar. Hasil evaluasi menggunakan metode statistika dengan uji t sampel berpasangan dalam kegiatan ini menunjukkan bahwa ada peningkatan yang signifikan perilaku petani-peternak setelah mengikuti kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik dan pembuatan pakan. Sebagian petani-peternak telah mengimplementasikan hasil pelatihan dan merasa ada penghematan biaya usahatani dengan menggunakan pupuk organik yang dibuat sendiri.

Kata kunci: kapasitas; kelompok tani-ternak; 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 (a) 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 (produktivitas); (b) 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 karena berbagai sebab, antara lain penggunaan benih tidak bermutu, kelangkaan pupuk, pemupukan tidak tepat waktu dan jumlah, ketersediaan air terbatas dan gangguan organisme pengganggu tanaman (OPT) yang cenderung meningkat; (4) variabilitas iklim yang berdampak pada peningkatan kejadian ekstrim baik frekuensi maupun intensitasnya, seperti kejadian banjir, kekeringan, meningkatnya serangan OPT; serta (5) penggunaan input luar yang cukup tinggi untuk meningkatkan produktivitas padi menyebabkan keuntungan petani menjadi rendah (Nazam *et al*, 2018).

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.

Padahal pupuk organik diproduksi dari limbah ternak dan tanaman yang banyak tersedia dan selama ini tidak banyak dimanfaatkan petani.

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).

Data BPS tahun 2021 menunjukkan bahwa di Kabupaten Lombok Tengah terdapat 183.656 sapi, 22.728 kerbau, 1.142 kuda, dan 114.324 kambing. Data sebaran ternak di Kabupaten Lombok Tengah menurut kecamatan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Populasi ternak di Kabupaten Lombok Tengah Tahun 2021

No.	Kecamatan	Populasi ternak (ekor)			
		Sapi	Kerbau	Kuda	Kambing
1.	Praya Barat	17.356	4.540	94	28.999
2.	Praya Barat Daya	14.169	5.826	20	4.135
3.	Pujut	38.119	7.908	82	30.807
4.	Praya Timur	5.120	2.647	42	9.182
5.	Janapria	12.738	575	25	8.105
6.	Kopang	13.186	-	110	2.532
7.	Praya	7.587	99	292	7.479
8.	Praya Tengah	15.607	694	221	10.976
9.	Jonggat	20.066	404	143	9.324
10.	Pringgarata	13.621	35	56	622
11.	Batukliang	11.951	-	57	1.332
12.	Batukliang Utara	14.136	-	-	831
	Lombok Tengah	183.656	22.728	1.142	114.324

Sumber: BPS Kabupaten Lombok Tengah 2022.

Kecamatan Janapria adalah satu dari 12 kecamatan di Kabupaten Lombok Tengah yang mempunyai potensi ternak yang cukup besar. Dari Tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa populasi ternak di Kecamatan Janapria terdiri dari: sapi 12.738 ekor, kerbau 575 ekor, kuda 25 ekor, dan kambing 8.105 ekor. Melihat populasi ternak di Kecamatan Janapria yang cukup besar tersebut, maka potensi kotoran ternaknya juga pasti besar, sehingga ada peluang untuk diolah menjadi pupuk organik. Pupuk organik ini dapat dipakai sebagai pupuk pada pertanaman para petani, sehingga berdampak pada peningkatan kesuburan dan perbaikan struktur tanah, mengurangi penggunaan pupuk kimia, dan mengurangi pencemaran lingkungan akibat kotoran ternak.

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 Kecamatan Janapria, maka sudah selajaknya perlu inovasi teknologi pembuatan pupuk organik dan pemanfaatan limbah pertanian.

Potensi limbah pertanian, baik berupa kotoran ternak, hijauan, dan yang lain di lapangan dapat dilihat pada gambar-gambar berikut.



Gambar 1. Kandang sapi kelompok



Gambar 2. Limbah kotoran ternak sapi



Gambar 3. Sapi dan kotorannya



Gambar 4. Hijauan makanan ternak

Masalah penurunan produktivitas tanaman, terutama padi, merupakan hal penting yang harus segera diatasi karena padi merupakan kebutuhan pokok penduduk dimana jumlah penduduk setiap saat mengalami peningkatan. Berarti untuk mengimbangi pertumbuhan penduduk dan pertumbuhan kebutuhan pangan pokok, produksi padi perlu terus ditingkatkan. Peningkatan produksi padi dapat dilakukan dengan peningkatan produktivitas yang antara lain dengan upaya mengganti sebagian pupuk kimia menjadi pupuk organik yang akan membuat struktur tanah lebih remah.

Untuk permasalahan yang dihadapi di Kecamatan Janapria, solusi yang lebih khusus adalah dengan pemanfaatan limbah kotoran ternak menjadi pupuk organik (kompos), menggantikan pupuk kimia yang selama ini terus-menerus digunakan sehingga cenderung memperkeras tanah. Seperti dilihat pada uraian sebelumnya bahwa potensi kotoran ternak (terutama sapi) di daerah ini belum banyak dimanfaatkan. Banyak ternak sapi yang ada di kandang kolektif maupun di kandang petani sendiri yang menghasilkan kotoran dan urine yang siap untuk diproses menjadi pupuk organik padat (kompos) dan pupuk organik cair.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini pada dasarnya berangkat dari kondisi masyarakat di Kecamatan Janapria, 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 menghasilkan energi (biogas).

Berdasarkan uraian-uraian terdahulu, maka luaran (output) dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan, ketrampilan dan sikap petani dalam pengelolaan usahatani melalui penerapan teknologi pembuatan pupuk organik dan pakan, serta mulai diproduksi pupuk organik dan pakan oleh petani-peternak di Kecamatan Janapria.

METODE

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, Balai Penerapan Standardisasi Instrumen Pertanian (BPSIP) NTB dan UPT Penyuluhan, PHT dan Kesehatan Hewan Kecamatan Janapria, serta Kantor Desa Saba, Kecamatan Janapria.

Fakultas Pertanian Unram menyiapkan teori dan konsep teknologi integrasi tanaman-ternak, pembuatan pupuk organik dan pengelolaan pakan, juga peneliti yang kompeten sebagai tenaga pelatih dan pembina. BPTP NTB dan BPSIP NTB menyiapkan pakar dan peneliti serta penyuluh pertanian ahli sebagai pelatih. UPT Penyuluhan, PHT dan Keswan Kecamatan Janapria mendampingi kegiatan pelatihan, praktik lapangan, dan mengawal kegiatan selama pelatihan maupun setelahnya. PPL dari UPT Penyuluhan, PHT dan Keswan Kecamatan Janapria yang selanjutnya mengawal dan membina setelah pelatihan selesai, karena memang tugas PPL sebagai pendamping petani dan kelompok tani di wilayahnya. Kepala Desa Saba dan aparat Desa memberikan fasilitas tempat pelatihan dan dorongan semangat.

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 pengabdian, persiapan bahan (alat tulis, flip chart, kelengkapan penyuluhan dan pelatihan, paket teknologi).
2. **Sosialisasi kegiatan.** Kegiatan ini dilakukan dengan mengidentifikasi petani sasaran kegiatan, ditambah PPL, perangkat desa, dan fihak terkait lainnya. Tim Pengabdian 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 Pengabdian, Tim Pelatih/Nara Sumber, 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 pembuatan pupuk organik dan pakan. Pelatih atau narasumber berasal dari pakar, peneliti, penyuluh yang kompeten (narasumber dari Fakultas Pertanian Unram dan BPTP NTB/BPSIP 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 praktik lapangan). Waktu pelatihan disesuaikan dengan materi yang dibahas dan kesediaan petani peserta.

5. **Praktik.** Praktik lapangan adalah dengan menerapkan hasil pelatihan teknologi pembuatan kompos (pupuk organik padat), pupuk organik cair (POC), dan pengelolaan hijauan makanan ternak dari limbah tanaman untuk pembuatan pakan.
6. **Pengawasan.** Kegiatan pengawasan dilakukan secara bersama-sama antara Tim Pengabdian, PPL, dan Ketua kelompok tani; terutama dilakukan selama kegiatan ini berlangsung. Untuk pengawasan 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 peternak atau anggota kelompok tani-ternak yang ada di Kecamatan Janapria. Peserta pelatihan dan praktik pembuatan pupuk organik ditargetkan sebanyak 30 orang, terdiri dari 11 orang anggota kelompok tani-ternak Keruak, dan 19 orang perwakilan dari 7 kelompok tani-ternak lainnya yang ada di Kecamatan Janapria. Lokasi pelatihan dan praktik di kelompok tani-ternak Keruak di Desa Saba, Kecamatan Janapria. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berupa pelatihan dan praktik pembuatan pupuk organik dan pakan akan dipusatkan di salah satu kelompok tani-ternak yang aktif dan sedang berkembang serta belum pernah diadakan pelatihan pembuatan pupuk organik dan pakan yaitu Kelompok tani-ternak Keruak di Desa Saba.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dimulai dengan penyusunan proposal pada bulan Januari 2023, kemudian proposal diajukan dan dinilai serta disetujui oleh LPPM Unram pada bulan Februari 2023. Pada bulan Maret dan April dilakukan persiapan, mencakup rincian kegiatan dan pembagian tugas Tim Pengabdian, persiapan bahan dan peralatan, penetapan tenaga pelatih, dan penjajagan peserta pelatihan. Pada bulan Mei sudah mulai survai lapangan. Pada bulan Juni dilakukan kegiatan Sosialisasi, kemudian pelaksanaan FGD pada bulan Juli dan juga pelaksanaan latihan dan praktik pada bulan Juli juga.

Uraian kegiatan pengabdian kepada masyarakat selanjutnya adalah sebagai berikut.

Persiapan Kegiatan

Sebelum pelaksanaan kegiatan lapangan, perlu dipersiapkan segala sesuatu yang diperlukan. Hal-hal yang dikerjakan dalam persiapan mencakup: rincian keperluan bahan, baik bahan utama untuk pembuatan pupuk organik dan pakan (kotoran sapi, decomposer, hijauan, ember dan sebagainya), maupun bahan pendukung seperti ATK, kertas HVS, spidol, ballpoint, serta sarana pelatihan lainnya. Yang berikutnya adalah pembagian tugas dari anggota tim pengabdian. 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) atau yang sekarang berubah menjadi Balai Penerapan Standardisasi Instrumen Pertanian (BPSIP) dan dari Fakultas Pertanian Unram. Diskusi mencakup materi dan metode pelatihan, serta keperluan bahan-bahan pelatihan. Kegiatan persiapan dilakukan selama bulan Maret dan April 2023.

Sosialisasi Kegiatan

Kegiatan Lapangan dalam Pengabdian kepada Masyarakat dimulai dengan Sosialisasi Kegiatan yang dilaksanakan pada bulan Juni 2023. Sosialisasi kegiatan dilakukan dengan mengumpulkan petani

pelaksana kegiatan (petani-peternak yang akan mengikuti pelatihan pembuatan kompos dan pakan ternak), ditambah PPL, perangkat desa, tokoh masyarakat dan fihak terkait lainnya. Tim Pengabdian 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.

Pada dasarnya para petani dan masyarakat sangat mendukung dan menyambut baik kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pelatihan pembuatan pupuk organik dan pakan ternak ini, karena banyak kotoran sapi yang tidak dimanfaatkan di Desa Saba dan sekitarnya.

Focus Group Discussion (FGD)

Kegiatan Focus Group Discussion (FGD) menghadirkan seluruh anggota Tim Pelaksana Pengabdian, 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, pemasaran, dan lain-lain). Hadir dan memberikan sambutan serta pengarahan dalam kegiatan Sosialisasi dan FGD adalah Kepala UPT Dinas Pertanian Kecamatan Janapria, Kepala Desa, dan Tim Pengabdian.

Hasil FGD menunjukkan bahwa di Desa Saba dan sekitarnya banyak peternak yang memelihara sapi baik secara individu maupun dalam wadah kelompoktani-ternak. Selama ini kotoran sapi tidak dimanfaatkan sehingga menyebabkan bau tidak sedap dan menjadi masalah lingkungan. Demikian halnya dengan hijauan berupa jerami atau daun-daunan belum ada yang memproses menjadi makanan ternak yang diawetkan. Hal ini diperlukan untuk persediaan makan ternak terutama di musim kemarau dimana jerami dan hijauan makanan ternak susah diperoleh.

Pelatihan dan Praktik

Kegiatan pelatihan sekaligus praktik dilaksanakan di Kelompoktani-ternak Keruak, Desa Saba, Kecamatan Janapria, Kabupaten Lombok Tengah pada hari Kamis tanggal 13 Juli 2023 dari pagi hingga sore hari. Pada pagi hari dilaksanakan pelatihan di pondok pertemuan kelompoktani, dimana para pelatih menyampaikan materi, kemudian pada siang dan sore harinya dilanjutkan dengan praktik.

Tenaga pelatih berasal dari Balai Penerapan Standarisasi Instrumen Pertanian (BPSIP NTB), yaitu para penyuluh pertanian ahli dengan materi pelatihan seputar teknologi pembuatan pupuk organik dan pengelolaan pakan ternak, ditambah materi pendukung yang disampaikan peneliti dari Fakultas Pertanian Universitas Mataram. Adapun nama pelatih/nara sumber dan materi yang disampaikan dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Nama Pelatih dan Materi Pelatihan

No.	Nama Pelatih	Instansi	Materi Pelatihan
1.	Ir. H. Sahram, M.M.	Wiraswasta	Pembuatan Pupuk Organik Cair
2.	Ir. Kaharuddin	BPISP NTB	Pembuatan Pupuk Organik Padat
3.	Nurul Agustini, S.Pt.	BPISP NTB	Pembuatan Pakan
4.	Dr.Ir. Dwi Praptomo S., MS	Faperta Unram	Manajemen Usahatani

Peserta utama pelatihan adalah para petani anggota beberapa kelompoktani di Desa Saba berjumlah 30 orang, yaitu anggota Kelompotani-ternak Keruak dan kelompoktani-ternak lain di sekitarnya. Peserta pelatihan ini nantinya diharapkan dapat mempraktekkan hasil pelatihan dan juga menyebarkan ilmunya kepada petani-peternak lainnya.

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



Gambar 5. Kegiatan Pelatihan



Gambar 6. Praktik Pembuatan Pupuk Organik



Gambar 7. Praktek Pembuatan Pakan



Gambar 8. Peserta pelatihan

Pengawasan

Kegiatan pengawasan dimaksudkan untuk mengawal tindak lanjut dari pelatihan yang telah dilaksanakan. Secara berkala Tim Pengabdian dan juga Tim dari BPSIP 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 praktik 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.

Hasil pengawalan di lapangan juga menunjukkan bahwa kondisi lingkungan di Desa Saba mulai membaik, artinya yang dulunya kotoran sapi dibiarkan saja sehingga limbahnya mencemari lingkungan, baik dari baunya, maupun pengaruhnya terhadap kesehatan, kini sudah mulai berkurang. Petani sudah memanfaatkan kotoran sapi untuk bahan pembuatan pupuk organik. Demikian juga jerami padi sudah tidak dibuang atau dibakar, tapi dimanfaatkan untuk pembuatan pakan.

Beberapa petani menyampaikan bahwa mereka mulai menghemat biaya pembelian pupuk. Sebelumnya mereka harus mengeluarkan uang cukup banyak untuk membeli pupuk kimia, namun sekarang sudah mulai berkurang karena sebagai menggunakan pupuk organik. Juga dengan produksi pakan ternak sendiri, petani-peternak yang tadinya mencari jerami atau membeli hijauan makanan ternak, sekarang sudah berkurang dengan menggunakan pakan awetan hasil buatan mereka.

Evaluasi

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



Gambar 9. Kunjungan Tim Monev dari LPPM UNRAM



Gambar 10. Kunjungan Tim Monev dari LPPM UNRAM

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 praktiknya. 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 mewancarai petani yang mengikuti pelatihan, baik pelatihan pembuatan pupuk organik maupun 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 alat analisis statistika uji-t sampel berpasangan.

Analisis uji t sampel berpasangan sering disebut juga dengan *paired sample t-test*. Uji t-berpasangan ini adalah prosedur yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dua variabel dalam satu grup. Analisis ini berguna untuk melakukan pengujian terhadap satu sampel yang mendapatkan perlakuan yang kemudian akan dibandingkan rata-rata sampel tersebut antara sebelum dan sesudah perlakuan. Bisa juga dijelaskan dengan menghitung selisih antara nilai dua variabel untuk tiap kasus dan menguji apakah selisih rata-rata tersebut bernilai nol (Nurmalasari, 2018).

Dalam uji t sampel berpasangan, akan dihitung nilai t_{hitung} , yang nantinya dibandingkan dengan nilai t_{tabel} . Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka tidak ada perbedaan antara perilaku sebelum dan sesudah pelatihan;

namun jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka ada perbedaan signifikan perilaku sebelum dan sesudah pelatihan. Rumus t_{hitung} adalah sebagai berikut (Nurmalasari, 2018):

$$t_{hitung} = \frac{\bar{d}}{S_d / \sqrt{n}}$$

Nilai standard deviasi dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum (d_i - \bar{d})^2}{n - 1}}$$

Keterangan:

- t_{hitung} : Nilai statistik t-hitung
- S_d : Standar deviasi dari perbedaan antara pengamatan berpasangan
- n : Jumlah pengamatan berpasangan
- d : Perbedaan antara data berpasangan
- \bar{d} : Rata-rata selisih/ perbedaan

A. Pembuatan Pupuk Organik (Kompos)

Untuk mengevaluasi apakah ada peranan kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik (kompos) bagi petani-peternak, dilakukan wawancara kepada peserta pelatihan menggunakan kuesioner. Materi yang ditanyakan dalam kuesioner terkait dengan perilaku (pengetahuan, ketrampilan dan sikap) sebelum mengikuti pelatihan maupun setelah mengikuti pelatihan.

Hasil uji-t sampel berpasangan antara sebelum dan setelah pelatihan pembuatan pupuk organik dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Uji-t sebelum dan setelah pelatihan pembuatan pupuk organik

t-Test: Paired Two Sample for Means	PUPUK ORGANIK	
	PRE-TEST	POST-TEST
Mean	7,2	17,76666667
Variance	3,889655172	1,21954023
Observations	30	30
Pearson Correlation	0,13299266	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	29	
t Stat	-27,19286983	
P(T<=t) one-tail	1,72624E-22	
t Critical one-tail	1,699127027	
P(T<=t) two-tail	3,45247E-22	
t Critical two-tail	2,045229642	

Dari Tabel 3 di atas dapat dilihat bahwa nilai mutlak t_{hitung} lebih besar dari nilai t_{tabel} (pada tingkat kesalahan $\alpha = 5\%$), yaitu $[-27,1929] > 2,0452$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan signifikan perilaku sebelum dan setelah pelatihan pembuatan pupuk organik. Nilai score

sebelum pelatihan sebesar 7,2 dan setelah pelatihan meningkat menjadi 17,8. Jadi pelatihan pembuatan pupuk organik telah meningkatkan pengetahuan, ketrampilan dan sikap petani-peternak.

B. Pembuatan Pakan

Sama dengan uraian mengenai pembuatan pupuk organik di atas, ada tidaknya perbedaan perilaku petani-peternak sebelum dan setelah mengikuti pelatihan pembuatan pakan juga diuji dengan t test. Rumus yang digunakan juga sama dengan rumus di atas.

Hasil yang didapat dari uji t untuk kasus pelatihan pembuatan pakan menunjukkan hal yang mirip dengan kasus pelatihan pembuatan pupuk organik. Nilai rata-rata sebelum dan setelah pelatihan juga menunjukkan angka yang sama. Ini kemungkinan karena pelatihannya dilakukan pada saat yang bersamaan pada hari yang sama, sehingga jawaban petani-peternak sebagai responden dalam wawancara cenderung sama. Demikian juga uji t menunjukkan hasil yang sama bahwa nilai mutlak $t_{hitung} > t_{tabel}$ [$-26,0358 > 2,0452$ pada taraf $\alpha = 5\%$), atau dengan kata lain ada perbedaan signifikan perilaku petani-peternak sebelum dan setelah pelatihan pembuatan pakan. Berdasarkan nilai skoring, sebelum pelatihan rata-rata 7,2 dan setelah pelatihan menjadi 17,7; berarti ada peningkatan yang signifikan. Hasil uji t sampel berpasangan untuk kasus sebelum dan setelah pelatihan pembuatan pakan dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Uji-t sebelum dan setelah pelatihan pembuatan pakan

t-Test: Paired Two Sample for Means	PAKAN	
	PRE-TEST	POST-TEST
Mean	7,2	17,7
Variance	4,165517241	1,45862069
Observations	30	30
Pearson Correlation	0,151084567	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	29	
t Stat	-26,03578673	
P(T<=t) one-tail	5,8061E-22	
t Critical one-tail	1,699127027	
P(T<=t) two-tail	1,16122E-21	
t Critical two-tail	2,045229642	

Hasil pengawalan dan evaluasi menunjukkan bahwa setelah mengikuti pelatihan, petani menjadi tertarik dan berusaha untuk mengimplementasikan hasil pelatihan dengan berusaha menerapkan teknologi pembuatan pupuk organik dan pakan dengan memanfaatkan limbah-limbah pertanian seperti kotoran sapi, jerami padi, jerami kacang-kacangan, daun-daunan, sisa makanan, dan sebagainya. Demikian halnya beberapa petani sudah mulai memproduksi pupuk organik dan pakan.

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.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Kecamatan Janapria dan pembahasannya dapat ditarik beberapa kesimpulan secara umum ada peningkatan perilaku (pengetahuan, ketrampilan dan sikap) petani-peternak secara signifikan setelah mengikuti pelatihan, baik pelatihan pembuatan pupuk organik padat (kompos), pupuk organik cair, maupun pembuatan pakan. Setelah mengikuti pelatihan, petani menjadi tertarik dan beberapa petani telah mengimplementasikan hasil pelatihan dengan berusaha menerapkan inovasi teknologi pembuatan

pupuk organik dan pakan dengan memanfaatkan limbah pertanian yang ada. 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. 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 karena dorongan Kepala Desa yang sangat responsif dalam mengawal kegiatan pelatihan dan tindak lanjutnya.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Rektor Universitas Mataram, Ketua LPPM (Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat), dan Dekan Fakultas Pertanian atas pemberian kesempatan dan dana guna terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Balington [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]. 2022. Kabupaten Lombok Tengah dalam Angka 2022. Praya.
- BPS NTB [Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Barat]. 2022. Provinsi Nusa Tenggara Barat dalam Angka 2022. 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.
- Nurmalasari, Mieke, 2018. "Materi 2: Uji Beda Dua Rata-Rata Berpasangan (Uji-t Dependent)" dalam Modul Statistik Inferens. Universitas Nusa Unggul. Jakarta.
- Pusdatin. 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.
- Suyamto, 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