



Pelatihan dan Pendampingan Kelompok Wanita Tani Pucuk Merah Mengelola Limbah Kandang Ternak Sapi dan Ayam Petelur Menjadi Pupuk Organik di Desa Sukadana Bayan Lombok Utara NTB

I Ketut Ngawit^{1*}, Bambang Budi Santoso¹, Jayaputra¹, Irwan Mutahanas¹,

¹(Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

Article history:

Received: 2 Mei 2025

Revised: 8 Mei 2025

Accepted: 21 Mei 2025

**Corresponding Author:*

I Ketut Ngawit,
Program Studi Agroekoteknologi,
Fakultas Pertanian Universitas
Mataram, Mataram, Indonesia;
Email: ngawit@unram.ac.id

Abstract: The problem faced by farmers in Sukadana Hamlet, Sukadana Village, Bayan District, North Lombok is that fertilizer is scarce and expensive. Efforts to overcome the effects of the phenomenon of fertilizer scarcity consist in converting alternative sources of fertilizer raw materials such as animal manure and livestock waste into organic fertilizers. In relation to this problem, training and mentoring have been conducted to improve farmers' knowledge and skills in producing organic fertilizer from raw materials abundant in their environment. The activity was carried out using a participatory action method over five months in several phases, namely problem identification, identification of target farmers, program implementation, monitoring and evaluation. The training and support activities were carried out smoothly and successfully, as demonstrated by the high level of participation and enthusiasm of the participating farmers in the production of organic fertilizer and its application to various plant species. By applying alley cropping to coconut plantations with peanuts, shallots, cowpeas, and maize as alley crops, which are applied with 25 tons of organic fertilizer per hectare, soil fertility and coconut yields can be increased from an initial 6,375 - 8,960 kernels per hectare per year to 20,577 - 22,746 kernels per hectare per year. The frequency of coconut harvests has also been increased to 7 - 9 harvests per year. Based on the results of this activity, the recommended dose for the application of organic fertilizer is 25 tons per hectare, with application time after soil cultivation.

Keywords: corn; animal_waste; coconut; livestock_waste; organic_fertilizer

Abstrak: Masalah yang dihadapi petani di Dusun Sukadana, Desa Sukadana, Kecamatan Bayan, Lombok Utara adalah pupuk langka dan harganya mahal. Usaha untuk mengatasi dampak fenomena kelangkaan pupuk adalah mengelola sumber bahan baku pupuk alternatif seperti kotoran hewan dan limbah kandang ternak menjadi pupuk organik. Sehubungan dengan masalah tersebut, maka dilaksanakan pelatihan dan pendampingan yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani membuat pupuk organik dari bahan baku yang tersedia cukup berlimpah di sekitar mereka. Kegiatan dilaksanakan dengan metode tindak partisipatif selama 5 bulan, melalui beberapa tahap yaitu, identifikasi masalah, penentuan kelompok tani sasaran, pelaksanaan program, monitoring dan evaluasi. Pelaksanaan pelatihan dan pendampingan berjalan lancar dan sukses, terbukti dari tingginya partisipasi dan antusias petani peserta untuk memproduksi pupuk organik dan mengaplikasikan pada beberapa jenis tanaman. Aplikasi budidaya lorong (alley cropping) pada tanah tegakan kelapa dengan tanaman kacang tanah, bawang merah, kacang panjang dan jagung sebagai tanaman lorong yang diberi pupuk organik dosis 25 ton ha⁻¹, mampu meningkatkan status kesuburan tanah dan hasil kelapa yang semula hanya 6.375 - 8.960 butir ha⁻¹ tahun⁻¹, menjadi 20.577 - 22.746 butir ha⁻¹ tahun⁻¹ dan frekuensi panen kelapa meningkat menjadi 7- 9 kali panen tahun⁻¹. Disarankan dosis aplikasi pupuk organik dari hasil kegiatan ini 25 ton ha⁻¹ dengan waktu aplikasi setelah pengolahan tanah.

Kata kunci: jagung; kotoran_hewan; kelapa; limbah_kandang_ternak; pupuk_organik

PENDAHULUAN

Desa Sukadana adalah salah satu desa yang terletak di Kecamatan Bayan, Kabupaten Lombok Utara, Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB), terdiri dari 11 dusun dengan luas wilayah 4.950 km² yang berjarak sekitar 75 kilometer dari Kota Mataram. Jumlah penduduk desa Sukadana pada tahun 2020, berjumlah 4.821 jiwa dengan 1.579 KK dengan rincian 2.457 orang laki-laki, dan 2.364 orang perempuan. Masyarakat desa Sukadana mayoritas berprofesi sebagai petani dan beberapa kelompok minoritas masyarakat juga ada yang berprofesi sebagai peternak, nelayan, pedagang dan PNS. Lahan produktif yang ada seperti sawah setengah teknis 19,75 ha, sawah tadah hujan atau lahan kering 455,5 ha, hutan produktif 158,8 ha, hutan adat/hutan lindung 22,38, perkebunan milik pemerintah daerah 2,5 ha, pemukiman penduduk 51,97 ha dan lahan untuk fasilitas umum seluas 4,98 ha (BPS NTB, 2020). Petani di wilayah Desa Sukadana cukup potensial untuk terus berkembang karena mereka telah mampu memperluas lahan garapannya pada lahan kering seperti pada tanah tegalan dan sawah tadah hujan karena adanya fasilitas air irigasi terbatas dan irigasi air tanah dengan fasilitas sumur bor bertenaga mesin Disel. Sehingga petani bisa menanam lahan mereka sepanjang musim dengan tanaman unggulan seperti jagung, kacang tanah, kacang hijau, kacang panjang, bawang merah, cabai, tomat dan tanaman sayur-sayuran semusim lainnya (Ngawit *et al.*, 2023a).

Salah satu fenomena positif dari semakin meningkatnya intensitas penanaman beberapa komoditas unggulan tersebut adalah meningkatnya partisipasi remaja dan ibu-ibu rumah tangga untuk terjun langsung di bidang usaha agribisnis sehingga terbentuk “Kelompok Wanita Tani Pucuk Merah”. Kelompok tani wanita ini didirikan pada tahun 2017, yang fokus usahanya pada budidaya sayur-sayuran dan buah-buahan semusim, jasa pengepul dan pemasaran serta pengadaan sarana produksi pertanian untuk kebutuhan para petani setempat. Berdasarkan hasil survei mahasiswa KKN Universitas Mataram tahun 2024, kendala yang dihadapi oleh petani dalam mengusahakan tanaman seperti jagung, sayur-sayuran dan buah-buahan adalah semakin menurunnya kesuburan tanah yang ditandai dengan semakin menurunnya produktivitas tanaman. Salah satu penyebabnya menurut Afandi *et al.* (2015) adalah intensitas penanaman meningkat, dengan tuntutan produktivitas tanaman di setiap wilayah terus ditingkatkan menyebabkan potensi hara tanah terkuras sehingga berdampak terhadap menurunnya kesuburan tanah. Fakta membuktikan bahwa jika petani tidak melakukan pemupukan terutama N, P dan K hasil tanaman yang diperoleh sangat rendah dan bahkan di beberapa tempat bisa gagal panen (Ernawati *et al.*, 2014; Ngawit *et al.*, 2021). Selaian itu, Kondisi topografi tanah di desa sasaran tidak merata dengan topografi bergelombang dan berbukit-bukit sehingga sangat rawan erosi. Akibatnya kesuburan tanah juga berbeda-beda sehingga hasil panen beberapa jenis tanaman seperti jagung dan kacang tanah tidak merata di setiap wilayah. Usaha sementara yang dilakukan petani untuk mengatasi kondisi tanah yang kurang subur tersebut adalah dengan mengaplikasikan pupuk an-organik N, P dan K dengan dosis tinggi. Seperti misalnya untuk tanaman jagung rata-rata kebutuhan pupuk untuk sekali tanam 500 kg Urea atau ZA ha⁻¹, 300 kg P ha⁻¹ dan 300 kg K ha⁻¹ (Ngawit *et al.*, 2023b).

Keberadaan pupuk yang langka dan harganya mahal sementara di sisi lain petani sangat tergantung pada pupuk an-organik pada setiap pengusahaan tanaman. Mengantisipasi dampak negatif masalah tersebut, maka usaha mencari sumber bahan pupuk alternatif adalah suatu hal yang harus dilakukan. Salah satunya adalah memanfaatkan kohe (kotoran hewan) dan limbah kandang ternak sapi, ayam petelur dan limbah pertanian serta *forage* lainnya yang dapat diperbaharui untuk memproduksi pupuk organik sebagai pengganti alternatif pemakaian pupuk an-organik yang harganya semakin mahal dan langka (Ngawit *et al.*, 2022a). Langkah ini sesuai dengan program pemerintah dalam upaya pengurangan penyaluran pupuk bersubsidi yang salah satu fokusnya adalah tentang pemanfaatan pupuk organik dari bahan baku kohe, limbah kandang ternak dan tanaman yang bersifat terbarukan di dalam Peraturan Menteri Pertanian RI No. 47 Tahun 2017 (Ngawit, 2022; Ngawit *et al.*, 2022b).

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan tersebut, maka dilakukan program pelatihan dan pendampingan kepada kelompok wanita tani Pucuk Merah di wilayah Dusun Sukadana, Desa Sukadana, Kecamatan Bayan, Kabupaten Lombok Utara. Dipilihnya dusun ini atas pertimbangan luas lahan garapan petani, jumlah penduduk dan banyaknya usaha peternakan sapi dan ayam petelur. Adapun tujuan program pengabdian ini adalah mewujudkan masyarakat dusun yang mandiri dalam mencukupi kebutuhan pupuk untuk usaha taninya dengan memanfaatkan kohe dan limbah kandang ternak untuk diolah menjadi pupuk organik. Sebagai subjek pendampingan yang

diajukan adalah anggota kelompok wanita tanai Pucuk Merah dengan beberapa pertimbangan: 1) Anggota kelompok tani tersebut telah memiliki sumber daya berupa hewan ternak sapi dan ayam petelur dengan jumlah yang cukup untuk menghasilkan bahan baku pupuk organik dan lahan untuk usaha tani yang memadai; 2) Mayoritas pekerjaan anggota kelompok tani dalam bidang usaha tani sayur-sayuran dan buah-buahan semusim, namun warga mengalami kesulitan untuk mengembangkan pekerjaan dan usaha taninya untuk meningkatkan penghasilannya; 3) Pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok mengelola usaha tani masih sangat kurang sehingga hasil yang diperoleh belum mampu meningkatkan taraf hidup mereka.

Program pelatihan dan pendampingan ini mempunyai target dan luaran, yaitu mampu meningkatkan pendapatan dan kemandirian anggota kelompok wanita tani dengan rincian sebagai berikut: 1) Meningkatkan sumber pendapatan dengan cara meningkatkan produktivitas tanaman yang diusahakan dan meningkatkan rata-rata berat badan sapi dan jumlah telur ayamnya per hari melalui pemberian ransum pakan yang seimbang dan bergizi baik; 2) Memanfaatkan kohe dan limbah kandang ternak sapi dan ayam petelur menjadi pupuk organik sebagai pupuk alternatif untuk menggantikan pemakaian pupuk an-organik; 4) Meningkatkan kualitas tanah dari tercemar kotoran ternak sehingga tercipta lingkungan dusun yang bersih, sehat dan nyaman serta terbebas dari polusi bau kotoran ternak sapi dan ayam. Program pengabdian ini juga memberikan manfaat bagi komunitas akademik sebagai wujud pelaksanaan Tridarma perguruan Tinggi kepada masyarakat.

METODE

Waktu, Tempat dan Metode Pendekatan yang Diterapkan

Seluruh kegiatan dilaksanakan di Dusun Sukadana, Desa Sukadana, Kecamatan Bayan, Lombok Utara, NTB mulai tanggal 27 Desember 2024 sampai dengan tanggal 10 April 2025. Metode pendekatan yang diterapkan untuk penyelesaian permasalahan yang dihadapi oleh kelompok wanita tani Pucuk Merah di wilayah dusun sasaran adalah Program Tindak Partisipatif (*Participatory Action Program*), yaitu tim pelaksana program melibatkan petani dalam setiap kegiatan sejak awal pelaksanaan sampai evaluasi kegiatan. Pendekatan yang dilakukan adalah dari bawah dan dari atas (*Bottom-up and top down approach*) dengan sangat memperhatikan pengetahuan, keterampilan dan kearifan lokal (*indigenous knowledge*) para petani sasaran (Syarifuddin *et al.*, 2016). Mekanisme kegiatan ini dilaksanakan melalui beberapa tahap yang antara lain penetapan petani sasaran sebagai mitra, pelatihan, pendampingan langsung kegiatan di lapangan dan monitoring serta evaluasi kemajuan program.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh petani sasaran, tim pelaksana program menyusun langkah-langkah penyelesaiannya berdasarkan kondisi di lapang dan target luaran yang diharapkan serta peran serta masyarakat internal kelompok wanita tani. Karena menurut Ngawit *et al.* (2022b), keberhasilan setiap pelaksanaan program kaji tindak penerapan teknologi tepat guna kepada masyarakat, sangat ditentukan oleh antusiasme dan peran warga. Oleh sebab itu maka disusun suatu *road-map penyelesaian masalah sampai dengan sustainabilitasnya* dan kemandirian kelompok wanita tani untuk mampu menyelesaikan masalahnya sendiri.

Ada dua tahapan strategi untuk mewujudkan peningkatan pendapatan petani, tahap pertama strategi peningkatan hasil ternak sapi dan ayam petelur melalui pemberian ransum pakan yang seimbang sebagai suplementasi nutrisi yang diukur berdasarkan penambahan bobot badan harian (PBBH) untuk sapi dan untuk ternak ayam petelur berdasarkan rata-rata jumlah telur per hari saat panen. Strategi kedua adalah pemanfaatan kohe dan limbah kandang ternak untuk pupuk organik baik dalam bentuk padat maupun cair.

Pelaksanaan strategi pertama, pemberian ransum ayam petelur ditekankan pada penambahan ransum dari pakan racikan sendiri berupa tepung jagung, dedak, ampas tahu dan ditambah limbah sayur-sayuran buah-buahan segar sisa-sisa hasil sortasi, sehingga menghemat penggunaan pakan konvensional buatan pabrik. Sedangkan untuk ternak sapi, berdasarkan hasil penelitian Ernawati dan Ngawit (2015), bahwa populasi sapi bali dibagi menjadi tiga kelompok yaitu sapi dara, sapi induk (4-6 bulan pertama setelah melahirkan) dan sapi jantan. Kebutuhan nutrisi sapi dara, sapi induk dan sapi jantan dengan bobot 300 kg, untuk mendapatkan kenaikan rata-rata berat badan harian 500 gr hari⁻¹ disajikan pada Tabel 1, 2 dan 3.

Kebutuhan zat nutrisi sapi dara dengan bobot badan 300 kg untuk mendapatkan PBBH rata-rata harian 500 g hari⁻¹ dengan asumsi konsumsi jerami padi, jagung, kacang tanah dibatasi 1,33% berat badan dan menggunakan metode bujur sangkar Pearson didapat kebutuhan zat nutrisi seperti yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan dan komposisi zat nutrisi seimbang sapi dara BB 300 kg PBBH 500 g hari⁻¹

Berat badan (300 kg)	PBBH	BK (kg)	TDN (kg)	PK (g)	Ca (g)	P (g)
Kebutuhan nutrisi	0,5 kg	7,0	3,9	424	15	15
Uraian						
Hay		3	4,00	2,40	96	8
Silase		2	2,06	1,25	130	14
Dedak		1	1,05	0,82	209	3
Ampas tahu		1	1,00	1,0	50	1
Total		7	8,11	5,47	485	26
Kebutuhan		7	3,90	424	15	15

Tabel 2. Kebutuhan dan komposisi zat nutrisi seimbang sapi induk laktasi PBBH 500 g hari⁻¹

Uraian	PBBH	BK (kg)	TDN (kg)	PK (g)	Ca (g)	P (g)
Kebutuhan nutrisi	0,5 kg	8,1	4,5	505	24	24
Uraian						
Hay		3,2	4,00	4,00	95,0	10,0
Silase		2,2	2,10	2,05	125,0	15,0
Dedak		1,1	1,10	10,05	1,0	5,0
Ampas tahu		1,1	1,50	240,00	1,0	7,5
Total		70,0	4,00	482,00	41,3	20,3
Kebutuhan		77,6	488,70	738,10	263,3	27,8
Kebutuhan nutrisi		8,1	4,50	505,00	24,0	24,00

Sumber : Ngawit, 2022.

Sedangkan untuk kelompok sapi jantan yang bobot badanya 300 kg dengan asumsi PBBH 1 kg hari⁻¹, berdasarkan hasil penelitian Ngawit *et al.* (2018), diperoleh kebutuhan ransum pakan seimbang seperti disajikan pada Tabel 3, dengan asumsi konsumsi jerami padi, jagung dan kacang tanah dibatasi 1.33% dari berat badan dan menggunakan metode bujur sangkar Pearson.

Tabel 3. Kebutuhan dan komposisi zat nutrisi seimbang sapi jantan BB 300 kg PBBH 1 kg hari⁻¹

Berat badan (300 kg)	PBBH	BK (kg)	TDN (kg)	PK (g)	Ca (g)	P (g)
Kebutuhan nutrisi	1,0 kg hari ⁻¹	7,6	5,2	535	21	18
Uraian						
Hay		1,80	1,06	40	3,78	1,44
Silase		3,14	1,90	200	20,00	50,00
Dedak		1,44	0,95	310	4,32	9,65
Ampas tahu		1,22	0,84	20	1,22	0,49
Total		7,60	4,75	570	29,32	61,58
Kebutuhan		14,60	8,20	1140	58,64	123,16
Kebutuhan nutrisi		7,60	5,20	535	21	18

Sumber : Ngawit, 2022.

Pelaksanaan strategi kedua *road-map* usaua untuk mewujudkan peningkatan pendapatan petani, adalah pelatihan dan pendampingan untuk mensosialisasikan proses pembuatan pupuk organik dengan memanfaatkan kohe dan limbah kandang ternak sapi, ayam petelur dan ayam potong. Kegiatan pelatihan dan pendampingan bertujuan untuk memberikan bekal pengetahuan dan keterampilan kepada petani tentang produksi, pengelolaan dan aplikasi pupuk organik untuk budidaya tanaman. Pada acara kegiatan pelatihan diperkenalkan teknik proses pembuatan pupuk organik dan cara aplikasinya dalam budidaya tanaman. Penyampaian materi proses pembuatan pupuk organik dilakukan dengan metode tutorial orang dewasa (TOD) dan praktik langsung di lapang (Ngawit, 2022; Sudika *et al.*, 2022). Materi pelatihan yang diberikan, mulai dari pengumpulan bahan baku, sortasi dan pembersihan logam dan plastik, proses dekomposisi dan fermentasi yang benar, panen, uji organoleptik, uji kandungan hara di laboratorium, pengemasan dan pemasaran. Teknik budidaya tanaman yang disuluhkan dan dilatih mulai dari pengenalan dan persiapan bahan tanam benih dan pembibitan, pengolahan tanah, pengaturan bedeng dan petak-petak penanaman, aplikasi pupuk organik, penentuan waktu tanam, teknik penanaman,

pemeliharaan, panen dan penanganan pascapanen. Materi pelatihan dan pendampingan dibagikan dalam bentuk video, *Leaflet* dan *Booklet*.

Sebagai tempat pembelajaran dan praktik langsung pembuatan pupuk organik di lapang, dipilih beberapa anggota kelompok wanita tani khalayak sasaran sekaligus sebagai mitra kerja sama yang merupakan petani maju. Karakter petani yang dimaksud adalah petani yang paling potensial di kelompok dan wilayahnya serta telah lama mengusahakan tanaman sayur-sayuran dan buah-buahan. Berdasarkan kriteria tersebut maka, khalayak sasaran yang dijadikan sebagai mitra kerjasama 5 orang petani dari 45 orang anggota kelompok wanita tani Pucuk Merah. Masing-masing petani tersebut lahan usaha taninya saling berdekatan dan berada dalam wilayah dusun yang sama. Dilakukan pula koordinasi antara 5 orang petani mitra dengan anggota kelompok yang lainnya untuk menumbuhkan partisipasi warga. Materi koordinasi meliputi hal-hal yang perlu disiapkan seperti, membuat instalasi proses pengomposan, dekomposisi dan fermentasi bahan baku. Persiapan bahan dan alat dilakukan oleh petani dengan arahan dari tim pelaksana kegiatan.

Metode Pengambilan data dan Evaluasi

Pengambilan data dilakukan secara purposive kepada petani sebagai mitra. Supaya dapat diketahui keberhasilan kegiatan ini dalam memproduksi pupuk organik maka pengambilan data dan evaluasi yang dilakukan terdiri atas dua tahap yaitu: Tahap pertama, evaluasi keseriusan, antusiasme, pemahaman dan peningkatan keterampilan petani sasaran dalam mengikuti kegiatan pelatihan dan pendampingan pembuatan dan aplikasi pupuk organik dalam usaha taninya. Evaluasi terhadap tingkat pemahaman, keterampilan, partisipasi dan antusiasme petani sasaran pada setiap kegiatan dianalisis dengan metode deskriptif kuantitatif (Suroso *et al.*, 2014). Data yang digunakan adalah hasil *pree tes* dan *post tes*, kehadiran dan aktivitas para petani peserta pada setiap kegiatan. Berdasarkan data hasil pengamatan tersebut dihitung persentase tingkat partisipasi, antusiasme, tingkat pemahaman/pengetahuan dan keterampilan menurut model matematis sebagai berikut (Amrullah *et al.*, 2021):

$$I = pr^{-1} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

Dimana, I = tingkat pengetahuan dan keterampilan petani; p = jawaban pertanyaan yang benar, r = jumlah pertanyaan.

Tahap kedua, analisis kesuburan tanah sederhana terutama perubahan kesuburan kimia dan biologi tanah setelah pupuk organik diaplikasikan. Diamati pula beberapa parameter agronomis seperti: 1) Pertumbuhan dan hasil tanaman; dan 2) Kesuburan fisik, biologi dan kimia tanah. Sebagai indikator dari keberhasilan program ini adalah: a) Petani yang dibina telah siap menjadi wirausahawan untuk memproduksi pupuk organik; b) Petani mitra memiliki model produksi usaha tani sayur-sayuran dan buah-buahan semusim yang berkelanjutan berupa investasi kebun; c) Produk dan omzet penjualan komoditas yang diusahakan meningkat sehingga ada tambahan pendapatan petani.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Kegiatan Pembelajaran dan Pelatihan

Kegiatan pembelajaran dan pelatihan berlangsung aman, tertib dan lancar. Semua tahapan kegiatan yang direncanakan dapat terlaksana sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan. Pelaksana kegiatan terdiri atas 3 orang dosen pengabdian dan dibantu oleh mahasiswa KKN dari Universitas Mataram, Kepala Dusun Sukadana, tokoh masyarakat dan petani peserta kegiatan. Rangkaian pembelajaran dan pelatihan yang telah dilaksanakan antara lain: 1) Penyusunan dan penerapan rangsum seimbang untuk ternak sapi dan ayam petelur; 2) Pengolahan kohe dan limbah kandang ternak menjadi pupuk organik; 3) Aplikasi pupuk organik pada tanaman sayur-sayuran, kacang tanah dan jagung. Materi penyuluhan dan pelatihan disampaikan dengan metode ceramah dan diskusi serta penyampaian materi-materi pembelajaran secara langsung dengan fasilitas video dan *LCD monitor Power Point*, serta dalam bentuk *booklet* dan *leaflet*.

Peserta pelatihan sangat antusias mengikuti semua rangkaian kegiatan pembelajaran, hal ini terbukti dari kehadiran, semangat dan aktivitas mereka dalam menyimak materi pembelajaran yang disampaikan oleh narasumber. Mereka juga cukup aktif dalam mengajukan pertanyaan-pertanyaan serta mengungkapkan permasalahan yang ditemukan dalam kegiatan usaha taninya. Hasil ini sesuai dengan yang telah dilaporkan oleh Syarifuddin *et al.* (2016), bahwa penyampaian materi pembelajaran dengan menampilkan video, foto dan *leaflet*

dalam kegiatan penyuluhan tidak membosankan. Dinyatakan pula oleh Ngawit (2022), bahwa penyampaian materi-materi pembelajaran dengan cara ini menyebabkan semangat dan antusiasme peserta penyuluhan meningkat dan aktivitas serta kreativitas mereka lebih beragam dibandingkan dengan cara ceramah dan diskusi saja. Tingkat partisipasi dan antusiasme peserta pelatihan disajikan pada Tabel 4. Sedangkan aktivitas dan semangat peserta kegiatan dan disajikan pada Gambar 1 berikut.

Tabel 4. Persentase partisipasi dan antusiasme anggota kelompok tani Pucuk Merah pada setiap kegiatan pelatihan dan pendampingan untuk memproduksi pupuk organik di Dusun Sukadana, Desa Sukadana, Kecamatan Bayan, Lombok Utara, NTB

Jenis Kegiatan	Jumlah peserta kegiatan	Jumlah peserta kegiatan	Jumlah peserta yang loyal dan aktif bertanya	Tingkat partisipasi peserta (%)	Tingkat antusias peserta (%)	Kategori partisipasi peserta	Kategori antusiasme peserta
Pembelajaran	45,0	43,00	40,50	95,55	90,00	Tinggi	Tinggi
Pengadaan	45,0	43,00	40,50	95,55	90,00	Tinggi	Tinggi
Sortasi	45,0	40,00	40,50	88,88	90,00	Tinggi	Tinggi
Dekomposisi	45,0	40,50	35,00	88,88	77,77	Tinggi	Tinggi
Panen	45,0	40,50	35,00	88,88	77,77	Tinggi	Tinggi
Pengujian	45,0	40,50	35,00	88,88	77,77	Tinggi	Tinggi
Aplikasi	45,0	40,50	35,00	88,88	77,77	Tinggi	Tinggi
Rata-rata	45,0	41,14	37,36	90,79	83,01	Tinggi	Tinggi

Keterangan: Tingkat partisipasi dan antusiasme petani dibuat menjadi tiga katagori, yaitu : rendah $\leq 33,33\%$; sedang $>33,33\% - \leq 66,66\%$; dan tinggi $> 66,66\% - 99,99\%$.

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah kehadiran petani peserta yang mengikuti seluruh rangkaian kegiatan adalah 41,14 orang dan jumlah yang aktif dan loyal sebanyak 37,36 orang dengan tingkat partisipasi 90,79% dan tingkat antusiasme 83,01%, yang masuk kategori tinggi. Ada beberapa poin yang perlu dibahas berkaitan dengan hasil kegiatan pelatihan yang telah dilaksanakan, yang dapat dijelaskan secara rinci sebagai berikut:

1. Pembuatan Ransum Seimbang. Pelatihan dan pendampingan tentang pembuatan ransum seimbang untuk ternak sapi dan ayam petelur disampaikan oleh narasumber dari tim pelaksana dan dari praktisi peternak sapi dan ayam petelur. Kegiatan ini diisi dengan ceramah dan tanya jawab mengenai pembuatan ransum pakan ternak. Selanjutnya dilakukan kegiatan pendampingan langsung di lapang. Berdasarkan semangat kehadiran, antusiasme, aktivitas dan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan peserta tampak bahwa petani/peternak telah memiliki pengetahuan dasar tentang pemberian ransum pakan ternak yang cukup baik. Namun demikian pengetahuan dan keterampilan mereka perlu ditingkatkan, sehingga peternak lebih memahami tata cara pemberian ransum yang tepat untuk ternak sapi mereka yang disesuaikan dengan umur, jenis kelamin, lingkungan dan kondisi sapi. Demikian juga untuk ternak ayam petelur yang lebih ditekankan pada pemberian suplemen dan efisiensi pemberian pakan. Dijelaskan pula tentang kondisi kandang yang baik dan sehat serta sesuai dengan karakteristik ternak sehingga dapat membuat ternak nyaman dan sehat selama perawatan sehingga pertumbuhannya menjadi lebih optimal (Gambar 1). Motivasi petani dalam usaha penggemukan sapi, ternyata dapat dibangkitkan oleh narasumber setelah diberikan gambaran tentang teknik penyusunan dan pemberian ransum yang tepat. Semangat petani semakin meningkat setelah narasumber juga memberikan contoh nyata berdasarkan pengalaman dan hasil yang telah dicapai. Hasil ini sesuai dengan laporan Djoko *at al.* (2019), bahwa meningkatnya partisipasi dan antusiasme petani mengikuti kegiatan penyuluhan karena adanya contoh nyata yang dapat dilihat dan dikerjakan langsung oleh petani.



Gambar 1. a) Aktivitas kegiatan pelatihan; b) Produk pakan ternak ayam yang diproduksi mandiri oleh peternak; c) Penyusunan komposisi zat nutrisi yang seimbang.

2. Pembuatan Pupuk Organik. Para peserta pelatihan sangat antusias mengikuti semua rangkaian kegiatan pembelajaran, hal ini terbukti dari semangat kehadiran dan aktivitas mereka dalam mengajukan berbagai pertanyaan dan mengungkapkan permasalahan yang ditemui dalam kegiatan usaha taninya. Ada beberapa tahap kegiatan pendampingan pembuatan pupuk organik ini. Tahap-tahap kegiatan yang dimaksud adalah:

2.1. Pengumpulan dan pengolahan bahan. Kotoran (kohe) dan limbah kandang ternak sapi dan limbah pertanian lainnya dikumpulkan dan diaduk-aduk secara merata sambil dilakukan pembersihan dan sortasi terutama dari sampah plastik, logam dan limbah industri, karena bahan agak kering selanjutnya disiram secukupnya agar bahan lebih lembab dan tidak berdebu.

2.2. Pengomposan bahan. Bahan yang telah terkumpul pada tahap awal dikomposkan dengan teknik pengomposan kedap udara, yang diawali dengan bahan dicampur merata dengan cara mengaduk-aduk secara berulang-ulang dengan cangkul dan sekop. Selanjutnya bahan yang telah tercampur merata, dibenamkan ke dalam lubang sedalam $1 \times 1 \times 1 \text{ m}^3$ yang dibuat tiga seri, setiap 10 hari sekali bahan diaduk dan diberi kapur gamping lalu dipindahkan ke lubang berikutnya. Lubang pada tanah ini dapat diganti dengan karung goni yang berukuran 50 – 100 kg.

2.3. Sortasi, pembersihan dan penghalusan kompos. Proses pengomposan pada tahap awal ini dihentikan bila kompos yang dihasilkan secara organoleptik kenampakan aromanya tidak berbau menyengat, tekstur halus, homogen dan bahan kasarnya seperti kohe dan sisa-sisa pakan sudah tidak tampak. Secara analitik kandungan C-organiknya meningkat disertai dengan C/N-ratio dan kadar air menurun di bawah 20%. Produk kompos yang telah terbentuk tersebut selanjutnya disortasi dan dibersihkan dengan cara diayak dengan ayakan bermata saring 2,5 mesh kemudian disimpan dalam karung goni dan sisa ayakan dikembalikan ke bahan baku untuk dikomposkan kembali.

2.4. Dekomposisi kompos dengan decomposer. Kompos yang telah dihaluskan tersebut didekomposisikan kembali dengan decomposer biakan murni EM-4 dan *Trichoderma* spp. selama 2 - 3 minggu. Aplikasi biakan murni EM-4 dan *Trichoderma* spp. dilakukan dengan cara menyiramkan suspensinya dengan konsentrasi 10 ml liter⁻¹ air sebanyak 1 liter 100 kg⁻¹ bahan. Setelah diperlakukan, kompos tersebut dimasukkan ke dalam karung goni atau ditumpuk merata dengan ditutup terpal kemudian dibiarkan selama 2 - 3 minggu.

2.5. Pengujian produk secara organoleptik dan analitik di Laboratorium. Teknik pengomposan secara bertahap dan kedap udara ini mampu meningkatkan kualitas kompos menjadi pupuk organik lebih cepat. Produk pupuk organik berkualitas yang diperoleh ditandai dengan terjadinya penurunan kadar C dan C/N-ratio kompos pada lama proses dekomposisi 3 minggu. Secara organoleptik produk pupuk organik yang dihasilkan tidak berbau apek dan menyengat, tidak menggumpal, tekstur halus, homogen, remah dan mudah disebar. Hasil uji di laboratorium menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kadar N, P, K, S, Si, Mg, Ca dan C, setelah proses dekomposisi terakhir ini. Peningkatan kadar N pupuk organik selama proses dekomposisi lanjutan sampai 3 minggu mencapai 0,89%, kadar P mencapai 1,32% dan kadar K mencapai 1,21%. Secara visual proses pembuatan dan produk pupuk organik yang dihasilkan disajikan pada Gambar 2 berikut.

Pada awal kegiatan, semangat dan motivasi serta antusiasme petani peserta masih rendah dalam mengolah kohe dan limbah kandang ternak menjadi pupuk organik. Motivasi petani dapat dibangkitkan oleh tutor dan narasumber setelah diberikan gambaran tentang teknik pembuatan pupuk organik yang tepat. Semangat petani semakin bertambah setelah dijelaskan produk pupuk organik dari kohe dan limbah kandang ternak sapi yang diproduksi oleh petani di desa Taman Ayu, Gerung, Lombok Barat ternyata dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan pupuk sendiri dalam sistem budidaya siklus dan seri tanaman sayur-sayuran kacang panjang, sawi, bayam, cabai, dan bawang merah (Ngawit *et al.*, 2022a). Selain itu produk pupuk organik tersebut juga sangat laku dijual kepada pengusaha Nursery, petani tembakau, tomat dan cabe di desa Sukarara, Sakra Barat, Lombok Timur, sehingga dapat menambah pendapatan petani dan peternak sapi (Ngawit, 2022). Dinyatakan pula oleh Ngawit *et al.* (2022a), bahwa aplikasi pupuk organik dosis 25 ton ha⁻¹, pada usaha budidaya sayur-sayuran tersebut mampu

mengurangi penggunaan pupuk NPK sebanyak 50% - 75%, karena aplikasi pupuk NPK cukup dilakukan sekali sebagai pupuk dasar. Jadi dapat dinyatakan kegiatan aplikasi pupuk organik yang diproduksi oleh petani di lapang berlangsung sangat lancar dan memuaskan. Menurut Ngawit (2022), agar terjadi perubahan sikap, motivasi, antusiasme dan keterampilan petani sasaran, dalam mengusahakan komoditas perkebunan dengan kualitas dan kontinuitas produksi yang stabil, diperlukan tindakan yang luar biasa dan bukan sekedar penyuluhan yang biasa-biasa saja.



Gambar 2. Kotoran dan limbah kandang ternak sapi, ayam potong dan ayam petelur siap dikomposkan (gambar kiri atas);
Penjelasan cara aplikasi dekomposer yang tepat dalam proses dekomposisi pertama (gambar kanan atas);
Kompos yang siap didekomposisikan kembali dengan decomposer EM-4 dan biakan murni *Trichordema* (gambar kiri bawah);
Produk pupuk organik berkualitas yang siap dikemas dan dipasarkan (gambar kanan bawah)

Hasil Pendampingan di Lapang dan Evaluasi

Kegiatan pelatihan dan pendampingan ini mampu meningkatkan pengetahuan, wawasan dan keterampilan anggota kelompok wanita tani sasaran memproduksi pupuk organik dan mengaplikasikannya pada tanaman. Hal ini tampak dari jawaban dan respon mereka terhadap pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh tim pelaksana kegiatan. Data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa aspek materi dan penyajian materi pelatihan, semua pertanyaan yang diajukan dijawab dengan tingkat pemahaman petani peserta 98%, kurang paham hanya 1% dan yang tidak mengerti sama sekali hanya 1%. Jadi materi penyuluhan dapat dipahami dan demengerti serta dibutuhkan oleh peserta dalam usaha memproduksi pupuk organik dan mengaplikasikannya pada tanaman. Terkait dengan narasumber pemahaman petani mencapai 99% yang kurang paham 1% dan yang tidak mengerti sama sekali 0%. Ini berarti tim pelaksana kegiatan dan narasumber telah mampu dan cekatan dalam melaksanakan kewajibannya meningkatkan keterampilan petani untuk memproduksi pupuk organik dan mengaplikasikannya pada tanaman. Sedangkan pada aspek pelaksanaan kegiatan di lapang, pemahaman petani mencapai 97%, yang kurang paham hanya 3% dan tidak ada petani peserta yang tidak mengerti sama sekali pelaksanaan kegiatan di lapang. Jadi proses pembelajaran dengan praktik langsung di lapang dengan pendampingan secara intensif, mempercepat dan mempermudah terjadinya transfer pengetahuan kepada peserta didik sehingga pengetahuan dan keterampilan petani sasaran lebih cepat bertambah (Ngawit, 2022).

Produk pupuk organik yang dihasilkan diaplikasikan pada tanah tegakan kelapa yang ditanami jagung, kacang tanah, kacang panjang, cabai rawit dan bawang merah. Pelaksanaannya dengan metode demplot yang dilakukan pada perkebunan kelapa milik 5 orang petani mitra yang ditetapkan. Evaluasi dilakukan terhadap perubahan status kesuburan tanah setelah satu siklus penanaman masing-masing jenis tanaman semusim tersebut.

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis tanah di laboratorium, terjadi peningkatan status kesuburan tanah yang lebih baik pada tegakan kelapa setelah ditanami kacang tanah, bawang merah dan kacang panjang, terutama terhadap kandungan bahan organik tanah, KTK dan indeks populasi cacing tanah. Peningkatan status unsur hara N-total, P_2O_5 dan K_2O pada tanah tegakan kelapa setelah ditanami kacang tanah, bawang merah dan kacang panjang lebih baik dibandingkan dengan penanaman cabai dan jagung. Peningkatan status kesuburan tanah yang paling mencolok terjadi pada tanah setelah ditanami kacang tanah dan kacang panjang dengan semua parameter menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan penanaman tanaman lainnya. Sebagai

contoh bahan organik (Bo) tanah sebelum aplikasi pupuk organik hanya 3,5% menjadi 9,5% setelah aplikasi pupuk organik 25 ton ha⁻¹. Demikian pula kadar N-total tanah semula 1,6% menjadi 5,7% dan indeks populasi cacing tanah semula hanya 2,1 menjadi 9,7. Semakin membaiknya status kesuburan tanah pada pengelolaan tanah tegakan kelapa dengan sistem budidaya *alley cropping*, ternyata berpengaruh terhadap semakin membaiknya pertumbuhan dan hasil tanaman kelapa dan beberapa tanaman semusim yang diusahakan (Gambar 3). Hasil panen kelapa sebelum dilakukan sistem budidaya *alley cropping* hanya sebanyak 6.375 - 8.960 butir ha⁻¹ tahun⁻¹ dengan 3 - 5 kali panen tahun⁻¹ (Ngawit *et al.* 2018). Sebaliknya setelah penerapan budidaya *alley cropping* buah kelapa yang dapat dipanen mencapai 20.577 - 22.746 butir ha⁻¹ tahun⁻¹ dan frekuensi panen kelapa meningkat menjadi 7- 9 kali panen tahun⁻¹. Hasil ini sesuai dengan laporan Ngawit *et al.* (2022), bahwa pertumbuhan dan hasil kelapa meningkat signifikan setelah pada tanah tegakannya dikelola intensif dengan ditanami berbagai jenis tanaman semusim seperti jagung, kacang-kacangan dan sayur-sayuran dengan melakukan pengolahan tanah maksimum, pengairan optimal, pemberian pupuk an-organik, pengendalian hama, penyakit dan gulma secara rutin dan aplikasi pupuk organik 25 ton ha⁻¹, sebelum tanam tanaman semusim.



Gambar 5. Pertumbuhan dan hasil kelapa yang semakin baik setelah tanah tegakan ditanami kacang panjang, kacang tanah dan bawang merah dengan sistem pola tanam *alley cropping* yang dikelola intensif dan dipupuk dengan pupuk organik dosis 25 ton ha⁻¹.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan pelatihan dan pendampingan berjalan lancar dan sukses, terbukti dari tingginya partisipasi dan antusias petani sasaran untuk memproduksi pupuk organik dan mengaplikasikannya pada beberapa jenis tanaman. Aplikasi budidaya lorong (*alley cropping*) pada tanah tegakan kelapa dengan tanaman kacang tanah, bawang merah, kacang panjang dan jagung sebagai tanaman lorong yang diberi pupuk organik dengan dosis 25 ton ha⁻¹, mampu meningkatkan status kesuburan tanah dan hasil kelapa yang semula hanya 6.375 - 8.960 butir ha⁻¹ tahun⁻¹, menjadi 20.577 - 22.746 butir ha⁻¹ tahun⁻¹. dan frekuensi panen kelapa meningkat menjadi 7- 9 kali panen tahun⁻¹.

Kegiatan ini perlu terus dilanjutkan, terutama sosialisasi tentang pemanfaatan kohe dan limbah kandang ternak sapi dan ayam petelur untuk diolah menjadi pupuk organik. Penggunaan pupuk organik dalam berbagai usaha budidaya tanaman harus terus digalakkan untuk mengatasi masalah kelangkaan pupuk an-organik. Dosis aplikasi pupuk organik hasil produksi ini dianjurkan 25 ton ha⁻¹ untuk tanaman semusim dengan waktu aplikasi setelah pengolahan tanah.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih penulis sampaikan kepada bapak Kepala Dusun Sukadana dan Bapak Kepala desa Sukadana Kecamatan Bayan Kabupaten Lombok Utara NTB. Bapak Ketua kelompok tani, tokoh masyarakat dan Adik-adik peserta KKN Universitas Mataram tahun 2024-2025 serta seluruh tim pelaksana kegiatan beserta narasumber yang telah membantu kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dengan penuh ketekunan dan kesabaran.

Daftar Pustaka

- Afandi, FN, Bambang S, Yulia N. 2015. Pengaruh pemberian berbagai jenis bahan organik terhadap sifat kimia tanah pada pertumbuhan dan produksi tanaman ubi jalar di entisol Ngrangkah Pawon Kediri. JTSL 2 (2): 237-244.
- Amrullah, Thohir L., Sahuddin & Nawawi, 2021. Sosialisasi Penerapan Model Tugas Efektif Keterampilan Berbicara di Ponpes Nurul Palah NW Paok Lomboq Kecamatan Suralaga Lombok Timur. Jurnal Pepadu. 2 (3); 283-287.
- BPS NTB. 2020. Data pokok Pembangunan Propinsi Nusa Tenggara Barat. Kerjasama Bappeda Tk. I NTB dengan Kantor Wilayah Badan Pusat Statistik (BPS) Propinsi NTB.
- Djoko, P., C. Sugiarto, P. Suryanadi, T. Risfandi, Sunarjanto & M.Y.I Purnama. 2019. Peningkatan Ekonomi Rumah Tangga Melalui Budidaya Sayuran Organik Berbasis Kemitraan dan Berwawasan Lingkungan di Kelurahan Jebres Surakarta. J. Semar. 8 (1) : 50-54.
- Ernawati N M L., Ngawit I K. & Farida, N. 2014. Effectiveness of organic wastes and forages to increase soil fertility status and crop yield id dry lands. Journal of Degraded and Mining Lands Management, 1(4) : 165-174.
- Ernawati, N M L. & Ngawit, I K. 2015. Eksplorasi dan identifikasi gulma hijauan pakan dan limbah pertanian yang dimanfaatkan sebagai pakan ternak di wilayah lahan kering Lombok Utara. Buletin Peternakan (*Bulletin of Animal Science*), 39 (2) : 92-102.
- Ngawit, I K., Ekaputra G. I G D. Farida, N. 2018. Potensi Gulma dan Hijauan Lainnya pada Tanah Bawah Naungan Kelapa yang Dimanfaatkan Sebagai Pakan Ternak di Wilayah Lahan Kering Lombok Utara. Prosiding Seminar Nasional, Implementasi IPTEK Pertanian Berkelanjutan yang Tangguh Menuju Kedaulatan Pangan. Fakultas Pertanian Universitas Mataram. Mataram. p. 290-304.
- Ngawit, I K., Wangiyana, W. & Farida, N. 2021. Pelatihan dan Kajitindak Pola Tanam Siklus dan Seri Sayur-sayuran Semusim di Dusun Bongor, Desa Taman Ayu, Gerung, Lombok Barat, NTB. Sangkoreang Mengabdi Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. 1(1): 9-17.
- Ngawit, I K., Santoso, B. B. & Wangiyana, W. 2022a. Efisiensi Usaha Tani Sayur-sayuran Melalui Peningkatan Aplikasi Pupuk Organik dan Pengurangan Pupuk NPK di Desa Taman Ayu, Gerung, Lombok Barat, NTB. Jurnal Siar Ilmuwan Tani. 3(1): 22 - 30.
- Ngawit, I K., Zubaidi, A., Wangiyana, W., Farida , N. & Novita, H. N. 2022b. Pengelolaan Limbah Kandang Ternak Sapi dan Ayam Petelur untuk Pupuk Organik di Dusun Lekok Rangen Desa Mumbul Sari Bayan Lombok Utara. Prosiding Pepadu LPPM Unram. 4 (1) : 27-39.
- Ngawit, I K. 2022. Pelatihan dan Pendampingan Pengelolaan Limbah Kandang Sapi untuk Pupuk Organik di Dusun Repok, Desa Sukarara, Sakra Barat, Lombok Timur, NTB. Jurnal Siar Ilmuan Tani. 3 (2): 79 - 89.
- Ngawit, I K., Farida N, & Widagda I G P. 2023a. Sosialisasi dan Pendampingan Mitigasi Dampak Perubahan Iklim terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jambu Mete di Desa Sambik Elen Kecamatan Bayan Lombok Utara NTB. Jurnal Siar Ilmuwan Tani. 4(2): 173 – 182. Doi: <https://doi.org/10.29303/jsit.v4i2.107>
- Ngawit, I K., Jayaputra & Nurrachman. 2023b. Usaha Peningkatan Pendapatan Petani Melalui Penerapan Model Usahatani Ekologis Terpadu di Desa Mumbul Sari Kecamatan Bayan Lombok Utara NusaTenggara Barat. Jurnal Siar Ilmuwan Tani.4(1): 80-88. Doi: <https://doi.org/10.29303/jsit.v4i1.89>
- Suroso H., A. Hakim & I. Noor. 2014. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Partisipasi Masyarakat dalam Perencanaan Pembangunan di Desa Banjaran Kecamatan Driyorejo Kabupaten Gersik. Wacana. 17 (1) : 7-15.
- Sudika I Wayan, Sutresna I Wayan, Dwi Ratna Anugrahwati, Muliarta Arnaya I GP., & Kusnarta I GM. 2022. Tingkat Partisipasi Kelompok Tani dan Pertumbuhan Tanaman Jagung pada Demplot di Dusun Jugil Kabupaten Lombok Utara. Siar Ilmuwan Tani. 3 (1) : 59-65.
- Syarifuudin H., W. A. Sumadja, Hamzah, E. Kartika, Adriani & J. Andiyani, 2016. Pengenalan Teknik Usaha Tani Terpadu di Kawasan Ekonomi Masyarakat Desa Pundak. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. (31) 4: 1- 4.