



Produksi Pupuk Organik dengan Teknologi Bio-EM4 oleh Petani Jambu Mete di Dusun Lendang Mamben Desa Anyar Kecamatan Bayan Lombok Utara

Ketut Ngawit^{1*}, Jayaputra¹, Bambang Budi Santoso¹, Anjar Pranggawan Azhari¹

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

Article history:

Received: 2 Mei 2025

Revised: 8 Mei 2025

Accepted: 15 Mei 2025

**Corresponding Author:*

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

Abstract: Cashew productivity in Lendang Mamben Hamlet, Anyar Village, Bayan District, North Lombok is very low because it has never been intensively maintained, due to the scarcity of fertilizer availability and the mistaken perception of farmers, that cashews are able to adapt to various types of agro-climates so that the most marginal land can be planted. Due to this problem, a training and mentoring program was carried out, the main objective of which was to increase farmers' knowledge and skills in producing organic fertilizer and managing their cashew standing land by cultivating various types of seasonal crops. The training and mentoring activities went well and smoothly. Farmers' knowledge and skills in producing organic fertilizer have increased, as evidenced by the level of participation and enthusiasm of farmers, which was initially low but after participating in training and mentoring, can be increased to quite high levels. The application of several intensive agronomic measures such as the application of 15 - 20 tons of organic fertilizer ha^{-1} with 75 - 150 kg NPK Ponska fertilizer ha^{-1} , provides a total weight of fruit logs per tree⁻¹ and a total weight of nuts per tree⁻¹ significantly higher compared to the application of 300 kg NPK Ponska ha^{-1} without the application of organic fertilizer. It is necessary to continue producing organic fertilizer, because the selling value of this product continues to increase in line with the increasing development of plant cultivation efforts. The application dose of solid organic fertilizer for cashew is 25 tons ha^{-1} .

Keywords: enthusiasm; cashew; training; mentoring; organic

Abstrak: Produktivitas jambu mete di Dusun Lendang Mamben, Desa Anyar, Kecamatan Bayan, Lombok Utara sangat rendah karena tidak pernah dipelihara intensif, akibat langkanya ketersediaan pupuk dan adanya persepsi petani yang keliru, bahwa jambu mete mampu beradaptasi pada berbagai tipe agroklimat sehingga tanah yang paling marginal bisa ditanami. Karena masalah itu maka dilakukan program pelatihan dan pendampingan yang tujuan utamanya untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani memproduksi pupuk organik dan mengelola tanah tegakan jambu metenya dengan mengusahakan berbagai jenis tanaman semusim. Kegiatan pelatihan dan pendampingan berlangsung dengan baik dan lancar. Pengetahuan dan keterampilan petani memproduksi pupuk organik meningkat, terbukti dari tingkat partisipasi dan antusiasme petani yang semula rendah setelah mengikuti pelatihan dan pendampingan dapat ditingkatkan menjadi cukup tinggi. Aplikasi beberapa tindak agronomi secara intensif seperti aplikasi pupuk organik 15 - 20 ton ha^{-1} dengan pupuk NPK Ponska 75 - 150 kg ha^{-1} , memberikan hasil total bobot buah gelondong pohon⁻¹ dan total bobot nut pohon⁻¹ signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan aplikasi NPK Ponska 300 kg ha^{-1} tanpa aplikasi pupuk organik. Perlu terus dilanjutkan memproduksi pupuk organik, karena nilai jual produk tersebut terus meningkat sejalan dengan semakin berkembangnya usaha budidaya tanaman. Dosis aplikasi pupuk organik padat untuk tanaman jambu mete 25 ton ha^{-1} yang diaplikasikan setelah pengolahan tanah.

Kata kunci: antusiasme; jambu_mete; pelatihan; pendampingan; organik

PENDAHULUAN

Sebagian besar warga Dusun Lendang Mamben, Desa Anyar, Kecamatan Bayan, Kabupaten Lombok Utara, Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB), berprofesi sebagai petani dan peternak. Petani di wilayah ini cukup potensial untuk terus berkembang karena mereka telah mampu memperluas lahan garapannya berupa lahan tegalan, kebun campuran dan atau kebun jambu mete karena adanya fasilitas air irigasi terbatas dan irigasi air tanah dengan fasilitas sumur bor bertenaga mesin Disel. Akibatnya petani bisa menanam lahan sepanjang musim dengan tanaman unggulan seperti kacang tanah, kacang hijau, kacang panjang, jagung, bawang merah, cabai, tomat dan tanaman semusim lainnya. Pengusahaan tanaman semusim tersebut banyak dilakukan pada tanah tegakan di antara barisan-barisan tanaman tahunan seperti mangga, kelapa dan jambu mete (Ngawit *et al.*, 2023a).

Namun produksi nut mete akhir-akhir ini semakain menurun dengan kontinuitas produksi yang tidak stabil. Penyebabnya menurut Ngawit *et al.* (2023b), karena terjadinya perubahan iklim, yaitu berubahnya kondisi beberapa unsur iklim yang magnitudonya dan atau intensitasnya cenderung berubah atau menyimpang dari dinamika dan kondisi rata-rata menuju ke arah (trend) meningkat. Terutama curah hujan yang tinggi dan turun setiap bulan di luar batas toleransi sehingga berakibat buruk terhadap tanaman jambu mete. Pengaruh buruk curah hujan yang terlalu tinggi di antaranya adalah: (1) Curah hujan berlebihan akan mencuci butir-butir tepung sari sehingga tepung sari tersebut hanyut; (2) Hujan yang terlalu lebat bisa menyebabkan luka pada permukaan tubuh bunga sehingga bias mengakibatkan bunga rontok; (3) Selama hari-hari hujan, serangga penyerbuk tidak dapat melakukan penyerbukan. Terjadinya kerusakan pada tepung sari dan kepala putik berarti penyerbukan gagal. Hal ini berarti bahwa pembuahan dan panen gagal, maka harus menunggu tahun berikutnya.

Selain masalah iklim, rendahnya produktivitas jambu mete di NTB karena kurangnya pemeliharaan, akibat adanya persepsi yang berkembang di lingkungan petani, bahwa jambu mete tidak menuntut persyaratan tumbuh yang ketat dan mampu beradaptasi pada berbagai tipe agroklimat sehingga tanah yang paling marginal bisa ditanami jambu mete (Ngawit *et al.* 2023a). Persepsi dengan pola pikir yang keliru itu menyebabkan hampir semua perkebunan jambu mete di wilayah Dusun Lendang Mamben, Desa Anyar tidak pernah melakukan pemeliharaan intensif seperti pemangkasan, pemupukan, pengairan, pengendalian hama, penyakit, dan gulma serta mengelola tanah tegakan di antara barisan tanaman jambu mete (Aliyaman dan Asriyani, 2022; Ngawit *et al.*, 2023a).

Tanah tegakan di antara barisan tanaman jambu mete yang tidak pernah dikelola menyebabkan tanah selalu mengalami masa bera sehingga proses terjadinya tanah kritis relatif lebih cepat, akibat kurangnya masukan bahan organik dan tingginya intensitas erosi tanah. Fenomena tersebut menimbulkan masalah gulma yang sulit diatasi, sehingga untuk pengendaliannya diperlukan biaya 25-30% dari total biaya produksi (Nathaniel dan Stoltenberg, 2018). Pengendalian gulma pada perkebunan jambu mete dilakukan seadanya dengan cara mekanis menggunakan parang, sabit dan mesin pemotong rumput serta cara kimia menggunakan herbisida (Ngawit dan Farida, 2022). Pengendalian gulma dengan cara itu kurang efektif dan efisien, justru menimbulkan bahaya dampak lingkungan seperti erosi yang memacu proses degradasi lahan terjadi semakin cepat. Cara kultur teknis dan biologis seperti pengelolaan tanah tegakan jambu mete dan menggunakan tanaman legum penutup tanah tidak ditemukan. Pengendalian gulma dengan memanfaatkannya sebagai pakan ternak masih secara tradisional dengan melepas ternak pada areal kebun tanpa digembalakan sehingga berpotensi merusak tanaman (Rusdiana dan Adawiyah, 2017; Ngawit *et al.*, 2023b).

Masalah lain yang menjadi hambatan dalam usaha peningkatan produksi jambu mete dan tanaman lainnya adalah keberadaan pupuk langka dan harganya mahal. Sebagian besar petani di wilayah ini mengeluhkan tentang ketersediaan pupuk yang sangat terbatas. Para petani kesulitan untuk mendapatkan pupuk untuk memenuhi kebutuhan pemupukan tanaman jambu mete yang sedang membutuhkan perawatan khusus akibat dampak dari perubahan iklim. Mahalnya harga pupuk khususnya pupuk non subsidi, menyebabkan petani tidak mampu membeli pupuk sehingga tidak melakukan pemupukan pada tanaman jambu metenya. Harga pupuk non subsidi bisa dua kali lipat harga pupuk bersubsidi. Salah satu usaha untuk mengatasi dampak negatif fenomena tersebut, adalah dengan mencari sumber bahan pupuk alternatif. Salah satunya adalah dengan memanfaatkan kohe (kotoran hewan) dan limbah kandang ternak sapi serta limbah pertanian dan forage lainnya menjadi pupuk organik untuk menggantikan pemakaian pupuk an-organik yang harganya semakin mahal dan langka (Ngawit *et al.*, 2022a). Langkah ini sesuai

dengan program pemerintah seperti tertera dalam Peraturan Menteri Pertanian RI No. 47 Tahun 2017, yang salah satu fokusnya adalah tentang pemanfaatan pupuk organik dari bahan baku kohe, limbah kandang ternak dan tanaman yang bersifat terbarukan sebagai upaya pengurangan penyaluran pupuk bersubsidi (Ngawit *et al.*, 2022b; Ngawit, 2022).

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan tersebut, maka telah dilakukan program pelatihan dan pendampingan petani jambu mete di Dusun Lendang Mamben, Desa Anyar, Bayan Lombok Utara, dengan tujuan utama antara lain: 1). Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani memanfaatkan kohe dan limbah kandang ternak untuk memproduksi pupuk organik sebagai pupuk alternatif menggantikan pemakaian pupuk anorganik; 2). Meningkatkan sumber pendapatan bagi warga dusun dengan cara meningkatkan produktivitas dan efisiensi usaha tani jambu mete; 3). Meningkatkan kualitas tanah dari tercemar kotoran sapi sehingga tercipta lingkungan dusun yang bersih, sehat dan nyaman serta terbebas dari polusi bau kotoran sapi. Program pengabdian ini juga memberikan manfaat bagi komunitas akademik di antaranya, sebagai wujud pelaksanaan Tridarma Perguruan Tinggi kepada Masyarakat.

METODE

Waktu, Tempat dan Metode Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pelatihan dan pendampingan ini dilaksanakan di Dusun Lendang Mamben, Desa Anyar, Kecamatan Bayan, kabupaten Lombok Utara, NTB. Seluruh rangkaian kegiatan dilaksanakan mulai tanggal 7 Maret 2024 sampai dengan tanggal 6 Oktober 2024. Pelatihan dan pendampingan secara langsung peserta kegiatan di lapang dalam usaha memproduksi pupuk organik dilakukan pada kandang kolektif ternak sapi milik petani peternak anggota kelompok tani Tunas Mekar. Metode yang digunakan adalah tutorial orang dewasa (TOD), yaitu tim pelaksana kegiatan dan narasumber sebagai tutor memberikan pembelajaran dan bimbingan langsung kepada peserta kegiatan (Ngawit, 2022; Sudika *et al.*, 2022). Kelompok sasaran sebagai peserta pelatihan dan pendampingan adalah petani peternak yang masuk kelompok tani Tunas Mekar, di Dusun Lendang Mamben, Desa Anyar, Bayan, Lombok Utara. Pelaksanaan kegiatan pelatihan dan pendampingan menggunakan teknik partisipatif, yaitu kegiatan melibatkan peserta sejak awal sampai evaluasi kegiatan, dengan memperhatikan pengetahuan, keterampilan dan kearifan lokal para peserta (Syarifuddin *et al.*, 2016). Ada beberapa tahap mekanisme kegiatan ini, antara lain penetapan petani peternak sasaran sebagai mitra, pelatihan dan pendampingan kegiatan lapangan, pembinaan dan monitoring serta evaluasi kemajuan program. Berdasarkan permasalahan yang ada di dusun kegiatan, disusunlah suatu *road-map* penyelesaian masalah sampai dengan sustainabilitasnya dan kemandirian dusun untuk mampu menyelesaikan masalahnya sendiri.

Berdasarkan *road-map* peningkatan hasil ternak sapi yang diukur berdasarkan penambahan bobot badan harian (PBBH) dan pemanfaatan limbah kandang dan kotoran sapi untuk pupuk organik, pada dasarnya terdapat dua tahapan strategi untuk mewujudkan dusun mandiri pangan. Tahap pertama adalah strategi peningkatan hasil ternak sapi melalui pemberian ransum yang seimbang sebagai suplementasi nutrisi berdasarkan kebutuhan zat nutrisi kelompok sapi dara, sapi induk dan sapi jantan yang bobot badanya 300 kg, dengan asumsi penambahan bobot badan harian (PBBH) 1 kg hari⁻¹. Konsumsi jerami padi, jagung dan kacang tanah dibatasi 1.33% berat badan dan menggunakan metode bujur sangkar Pearson (Ernawati dan Ngawit, 2015).

Strategi kedua adalah pemanfaatan limbah kandang ternak dan kotoran sapi untuk memproduksi pupuk organik baik padat maupun cair. Produksi pupuk organik padat dilakukan dengan teknologi Bio-EM4 yang diawali dengan fermentasi an-aerob (bahan baku disemprot dengan larutan EM4 konsentrasi 10 ml 1 liter air⁻¹ dengan volume semprot 10 liter untuk 1 ton bahan baku) selama waktu 4 minggu, kemudian dilanjutkan dengan penghalusan dan pengayakan. Selanjutnya bakalan pupuk organik tersebut didekomposisikan kembali selama 1 - 2 minggu dan setelah proses tersebut pupuk organik tersebut diuji secara organoleptik di laboratorium dan selanjutnya segera dikemas dan diaplikasikan.

Petani khalayak sasaran sekaligus sebagai mitra kerja sama dalam kegiatan pelatihan dan pendampingan ini merupakan petani maju dan sekaligus juga sebagai peternak dengan luas tanah garapan usaha tani kebun jambu mete paling luas dibandingkan dengan petani lainnya. Selama kegiatan pelatihan tingkat partisipasi, antusiasme dan

semangat dari petani yang terpilih juga lebih tinggi dan paling potensial dibandingkan dengan petani lainnya. Berdasarkan kriteria tersebut maka khlayak sasaran yang dijadikan sebagai mitra kerja sama 4 orang petani peternak. Masing-masing petani tersebut lahan usaha taninya saling berdekatan di dalam wilayah dusun yang sama. Dilakukan pula koordinasi intensif antara 4 orang petani mitra tersebut dengan warga petani lainnya yang 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.

Setelah pupuk organik diproduksi, selanjutnya dilakukan pendampingan secara langsung di lapang tentang aplikasi pupuk organik tersebut pada tanaman jambu mete dengan cara terutama, waktu aplikasi dan dosis aplikasi yang tepat. Waktu aplikasi dilakukan setelah pengolahan tanah dan pembuatan bedeng-bedeng tanam, yang berukuran lebar 1,5 - 2,0 m dan panjang sesuai dengan lebar areal penanaman, di antara bedeng-bedeng tersebut dibuat saluran drainase dengan lebar 30 cm dan dalamnya 25 cm. Dosis aplikasi pupuk organik yang diterapkan adalah 25 - 30 ton ha⁻¹ ditambah pemberian pupuk NPK Poska sebagai pupuk dasar dengan dosis 100 - 200 kg ha⁻¹ (Ngawit *et al.*, 2023a). Pada setiap petak-petak permanen di masing-masing petani mitra, dibuat petak-petak perlakuan sebagai pembanding dan evaluasi. Petak-petak perlakuan yang dimaksud adalah: Aplikasi NPK Poska 500 kg ha⁻¹ dengan 0 ton ha⁻¹ pupuk organik. Petak perlakuan tanpa aplikasi pupuk NPK (0 kg ha⁻¹) dengan aplikasi 30 ton ha⁻¹ pupuk organik.

Pengumpulan data dan Evaluasi

Data dikumpulkan dengan cara pengamatan langsung pada semua kegiatan yang diintroduksi kepada petani sasaran. Evaluasi terhadap keberhasilan kegiatan ini ditentukan berdasarkan data dan analisis data yang terkumpul yang dilakukan beberapa tahap, yaitu:

1. Evaluasi terhadap tingkat pemahaman, keterampilan, partisipasi dan antusiasme petani sasaran pada setiap kegiatan dianalisis dengan metode deskriptif kuantitatif. Data yang digunakan adalah hasil *pre tes* dan *post tes*, kehadiran dan aktivitas para petani peserta pada setiap kegiatan. Aktivitas petani sasaran diukur berdasarkan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dan loyalitasnya terhadap semua tahapan kegiatan. Berdasarkan data hasil pengamatan tersebut, dihitung persentase tingkat partisipasi dan antusiasme petani sasaran, dengan rumus sebagai berikut (Suroso *et al.*, 2014):

$$P = XY^{-1} \times 100 \% \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan: *P* adalah tingkat partisipasi dan antusiasme petani, *X* adalah jumlah petani yang hadir dan atau yang aktif pada setiap kegiatan dan *Y* jumlah anggota kelompok tani sasaran. Tingkat partisipasi dan antusiasme petani dibuat menjadi tiga kategori, yaitu: rendah $\leq 33,33\%$; sedang $>33,33\% - \leq 66,66\%$; dan tinggi $> 66,66\%$.

2. Sedangkan tingkat pemahaman dan keterampilan petani tentang materi-metri pembelajaran yang diberikan diukur berdasarkan persentase pertanyaan yang dapat dijawab dengan benar, menggunakan rumus sebagai berikut (Amrullah *et al.*, 2021) :

$$I = pr^{-1} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan: *I* adalah tingkat pemahaman dan keterampilan petani setelah mendapat penyuluhan dan pelatihan serta pendampingan di lapang, *p* pertanyaan-pertanyaan yang dijawab benar dan *r* jumlah pertanyaan yang diajukan.

3. Data pertumbuhan tanaman diukur berdasarkan jumlah plaus cabang⁻¹, jumlah daun plaus⁻¹, total jumlah buah gelondong pohon⁻¹ dan total bobot Nut pohon⁻¹. Pengamatan dilakukan pada setiap perkebunan petani mitra sebanyak 15 tanaman sampel. Tanaman sampel ditentukan secara *systematic random sampling*. Distribusi tanaman sampel pada setiap perkebunan petani mitra yang diperlakukan ditentukan dengan metode transaksi dengan jarak antara tanaman satu dengan tanaman lainnya ditentukan berdasarkan luas areal tanam. Data pertumbuhan dan hasil tanaman jambu mete dianalisis menggunakan analisis varian berdasarkan perhitungan rata-rata pertumbuhan dan hasil tanaman sampel pada petak-petak perkebunan jambu mete petani sampel. Maka dilakukan uji lanjut dengan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%.

Keberhasilan pelaksanaan program ini ditentukan berdasarkan beberapa indikator, yaitu: 1). Terbentuk model usaha tani ekologis terpadu perkebunan jambu mete yang berkelanjutan; 2). Produksi dan omzet penjualan jambu mete yang diusahakan semakin meningkat sehingga pendapatan dan keuntungan yang diperoleh petani semakin banyak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Kegiatan Pelatihan dan Pendampingan Langsung di Lapang

Pelaksanaan kegiatan pelatihan secara tutorial tentang pengelolaan tanaman jambu mete dilaksanakan di kebun Bapak Ketua kelompok tani Tunas Mekar dan teknik pembuatan pupuk organik dilakukan pada dua lokasi kandang kolektif di dusun Lendang mamben, Desa Anyar, Kecamatan Bayan, Kabupaten Lombok Utara. Pelatihan dan pendampingan langsung di lapang dimulai tanggal 7 Maret 2024 - 6 Oktober 2024. Materi pelatihan disampaikan oleh tim pelaksana kegiatan dengan metode tutorial orang dewasa dan diskusi. Penyampaian materi mengenai pengelolaan perkebunan jambu mete dan teknik pembuatan pupuk organik, mulai dari pengumpulan bahan baku; sortasi; pembersihan sisa-sisa kotoran logam dan plastik; proses dekomposisi dan fermentasi yang benar; panen dan pengujian secara organolektik; uji kandungan hara di laboratorium; pengemasan dan aplikasi di lapang, menggunakan fasilitas LCD monitor Power Point. Selain dengan metode TOD dan diskusi, materi pelatihan juga diberikan dalam bentuk video, leaflet dan booklet. Seluruh rangkaian kegiatan sampai pengujian produk pupuk organik di lapang dan evaluasi dilakukan setelah selesai pelaksanaan tutorial sampai tanggal 6 Oktober 2024.

Peserta pelatihan sangat antusias mengikuti semua rangkaian kegiatan tutorial yang disampaikan oleh narasumber. Peserta juga cukup aktif mengajukan pertanyaan-pertanyaan dan mengungkapkan permasalahan yang ditemukan dalam kegiatan usaha taninya (Gambar 1). Hasil ini sesuai dengan yang dilaporkan oleh Syarifuddin *et al.* (2016), bahwa penyampaian materi penyuluhan dengan menampilkan video, foto dan leaflet tidak membosankan. Dilaporkan pula oleh Ngawit (2022), bahwa penyampaian materi-materi penyuluhan dengan cara ini menyebabkan semangat dan antusiasme peserta penyuluhan meningkat dan aktivitas serta kreativitas mereka lebih beragam dibandingkan dengan cara ceramah saja.

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran diikuti oleh 30 orang dan merupakan jumlah terbanyak yang ikut pada setiap rangkaian kegiatan. Rata-rata kehadiran anggota kelompok tani yang mengikuti kegiatan tutorial, pengadaan bahan baku dan sortasi serta pembersihan bahan baku sebanyak 25 orang yang merupakan jumlah yang cukup banyak, dengan tingkat partisipasi 71,43% yang masuk kategori tinggi dengan tingkat antusiasme 71,43% yang masuk kategori tinggi juga. Rata-rata jumlah kehadiran petani peserta yang mengikuti seluruh rangkaian kegiatan adalah 23 orang dan jumlah yang aktif dan loyal sebanyak 22 orang dengan tingkat partisipasi 66,12% dan tingkat antusiasme 63,88%, yang masuk kategori sedang.

Ada beberapa hal yang diduga penyebab tingkat partisipasi dan antusiasme peserta kegiatan yang masuk kategori cukup tinggi (sedang), yaitu tingkat pendidikan, kemampuan komunikasi, usia dan profesi peserta kegiatan (Suruso *et al.*, 2014). Hal ini sesuai dengan pendapat Sudika *et al.* (2022), bahwa partisipasi masyarakat berhubungan dengan jenis pekerjaan, pendidikan, komunikasi, kepemimpinan dan usia. Pendidikan sangat berpengaruh terhadap pengetahuan dan keterampilan seseorang. Semakin tinggi pendidikan seseorang, maka semakin luas pengetahuan yang dimiliki sehingga lebih mudah menerima hal-hal baru yang berkaitan dengan teknologi tepat guna (Ngawit *et al.*, 2022b). Hal ini sesuai dengan fakta di lapangan bahwa sebagian besar anggota kelompok tani sebagai peserta rata-rata tamatan SMK pertanian dan dominan bekerja di bidang pertanian sehingga lebih partisipatif dibanding dengan anggota kelompok tani yang mempunyai keterampilan atau pekerjaan tambahan di bidang lain. Semangat, partisipasi dan antusiasme petani semakin meningkat setelah narasumber menyampaikan contoh nyata melalui video dan foto tentang keberhasilan usaha tani sayur-sayuran semusim di Dusun Bongor, Desa Taman Ayu, Gerung, Lombok Barat, NTB. Keberhasilan usaha tani sayur-sayuran tersebut didukung pula oleh pemupukan yang mengutamakan aplikasi pupuk organik yang diproduksi oleh petani setempat (Ngawit *et al.*, 2023c). 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. Para petani terlihat semakin antusias dan lebih semangat setelah narasumber berbagi pengalaman membuat pupuk organik menggunakan bahan baku kotoran ternak, limbah

kandang ternak, limbah tanaman dan hijauan lainnya serta mengaplikasikannya pada tanaman sayur-sayuran, kelapa, kopi dan cokelat. 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.

Tabel 1. Persentase partisipasi dan antusiasme anggota kelompok tani Tunas Mekar pada setiap kegiatan pelatihan dan pendampingan untuk memproduksi pupuk organik dengan aplikasi teknologi Bio-EM4

Jenis Kegiatan	Jumlah peserta kegiatan	Jumlah peserta yang ikut serta pada setiap kegiatan	Jumlah peserta yang loyal dan aktif bertanya	Tingkat partisipasi peserta (%)	Tingkat antusias peserta (%)	Kategori partisipasi peserta	Kategori antusiasme peserta
Tutorial	35,0	30,00	25,50	85,71	71,43	Tinggi	Tinggi
Bahan baku	35,0	25,00	25,50	71,43	71,43	Tinggi	Tinggi
Sortasi	35,0	25,00	25,50	71,43	71,43	Tinggi	Tinggi
Dekomposisi	35,0	20,50	20,00	58,57	57,14	Sedang	Sedang
Panen	35,0	20,50	20,00	58,57	57,14	Sedang	Sedang
Pengujian	35,0	20,50	20,00	58,57	57,14	Sedang	Sedang
Aplikasi	35,0	20,50	20,00	58,57	57,14	Sedang	Sedang
Rata-rata	35,0	23,143	22,357	66,12	63,88	Sedang	Sedang

Keterangan: Data kehadiran, loyalitas dan aktivitas merupakan rata-rata dari setiap aktivitas jenis kegiatan yang pelaksanaannya dilakukan lebih dari satu kali.

Kegiatan pelatihan dan pendampingan ini juga mampu meningkatkan pengetahuan, wawasan dan keterampilan petani sasaran memproduksi pupuk organik dan mengaplikasikannya pada tanaman jambu mete. Hal ini tampak dari jawaban dan respon petani peserta terhadap pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh tim pelaksana kegiatan. Data pada pada Tabel 2 menunjukkan bahwa aspek materi dan penyajian materi pelatihan, dari 8 pertanyaan yang diajukan dijawab semuanya dengan tingkat pemahaman petani peserta 95%, kurang paham hanya 4% dan yang tidak mengerti sama sekali hanya 1%. Jadi materi penyuluhan dapat dipahami dan dimengerti serta dibutuhkan oleh petani peserta dalam usaha memproduksi pupuk organik dan mengaplikasikannya pada tanaman jambu mete. Terkait dengan narasumber pemahaman petani mencapai 97% yang kurang paham 2% dan yang tidak mengerti sama sekali 2%. 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 jambu mete. Sedangkan pada aspek pelaksanaan kegiatan di lapang, pemahaman petani mencapai 94%, yang kurang paham hanya 6% dan tidak ada petani peserta yang tidak mengerti sama sekali pelaksanaan kegiatan di lapang (Tabel 2). 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.

Hasil Pendampingan Aplikasi Pupuk Organik di Lapang dan Evaluasi

Evaluasi dilakukan terhadap analisis hasil pertumbuhan dan hasil nut jambu mete setelah dilakukan pemeliharaan intensif dan pengelolaan tanah tegakannya selama dua musim tanam tanaman semusim seperti jagung, kacang tanah, kacang panjang, cabai, tomat dan tanaman semusim lainnya. Keberhasilan kegiatan aplikasi pupuk organik terhadap tanaman jambu mete dan pengelolaan tanah tegakannya tercermin dari pertumbuhan jambu mete yang semakin membaik (Gambar 2). Secara rinci hasil beberapa paramater yang dijadikan sebagai tolak ukur keberhasilan pelaksanaan program disajikan pada Tabe 3 dan 4 berikut.

Tabel 2. Hasil pemetaan evaluasi tingkat pemahaman dan keterampilan petani peserta terhadap materi-materi pelatihan tentang produksi pupuk organik dan pemeliharaan tanaman jambu mete

No.	Aspek Pertanyaan	Persentase pertanyaan yang dijawab (1); tidak dijawab; (2) dan tidak dimengerti (3)		
		(1)	(2)	(3)
Aspek Materi dan Penyajian Materi				
1.	Materi yang disampaikan sesuai dengan kebutuhan	100%	0%	0%
2.	Materi yang disampaikan bermanfaat bagi petani	100%	0%	0%
3.	Materi yang disampaikan mudah di pahami dan dimengerti	100%	0%	0%
4.	Materi yang disampaikan mudah diterapkan oleh peserta	90%	10%	0%
5.	Penyajian materi mudah dan dapat diikuti dan dipahami peserta	90%	5%	5%
6.	Sistematika penyajian materi runtut dan logis	90%	10%	0%
7.	Kecepatan penyajian materi apakah dapat diikuti peserta	90%	5%	5%
8.	Contoh, gambar dan video sebagai tambahan materi sesuai	100%	0%	0%
Rata-rata		95%	4 %	1 %
Aspek Narasumber				
9.	Narasumber menguasai materi yang disampaikan	100%	0%	0%
10.	Narasumber menarik dan komunikatif menyampaikan materi	100%	0%	0%
11.	Jawaban narasumber mudah dimengerti dan memuaskan	90%	5%	5%
Rata-rata		97%	2%	2%
Aspek Pelaksanaan Kegiatan				
12.	Pelaksanaan setiap kegiatan sesuai jadwal	100%	0%	0%
13.	Pelayanan tim pelaksana pendampingan di lapang memuaskan	90%	10%	0%
14.	Petani selalu mengikuti intruksi tim pendamping di lapang	90%	10%	0%
15.	Perencanaan dan proses produksi dilapang memuaskan	90%	10%	0%
16.	Hasil komoditi yang diusahakan sesuai perencanaan	100%	0%	0%
17.	Harga jual produk yang dihasilkan menguntungkan	90%	10%	0%
18.	Harmoni hubungan timbal balik petani dengan tim pelaksana	100%	0%	0%
Rata-rata		94%	6%	0%

Sumber: Data diolah dari kuisener dan pertanyaan yang diajukan tim pelaksana terhadap petani peserta kegiatan



Gambar 1.

Aktivitas kegiatan pelatihan (Gambar kiri atas); Limbah kandang dan kohe sebagai bahan baku pupuk organik (Gambar kanan atas); Sampel produk pupuk organik untuk diuji secara organolektik dan laboratorium (Gambar kiri bawah); Produk pupuk organik yang siap diaplikasikan (Gambar kanan bawah)

Pertumbuhan dan hasil tanaman jambu mete diukur berdasarkan penambahan jumlah plaus cabang⁻¹, jumlah daun plaus⁻¹, total jumlah buah gelondong pohon⁻¹ dan total bobot nut pohon⁻¹, yang diamati setelah dua kali penanaman tanaman semusim jagung, kacang tanah dan kacang panjang, dengan sistem pola tanam tumpang sari dan tumpang gilir. Rerata dan hasil perhitungan varian pertumbuhan dan hasil tanaman pada saat panen untuk masing-masing petak perlakuan disajikan pada Tabel 3. Data pada Tabel 3, menunjukkan bahwa tanaman jambu mete yang tidak dikelola intensif dan aplikasi pupuk organik dosis rendah (0 - 10 ton ha⁻¹), pertumbuhan jumlah

plaus cabang⁻¹ dan jumlah daun plaus⁻¹, menunjukkan nilai rata-rata yang signifikan paling rendah dibandingkan dengan perlakuan tanaman yang dikelola intensif dan aplikasi pupuk organik 15 ton - 25 ton ha⁻¹. Hal yang sama juga terjadi terhadap hasil total jumlah buah gelondong pohon⁻¹ dan total bobot Nut pohon⁻¹. Total bobot hasil buah gelondong pohon⁻¹ dan total bobot nut pohon⁻¹ pada perlakuan pemberian NPK Ponska 300 kg ha⁻¹ tanpa aplikasi pupuk organik ternyata lebih rendah dibandingkan dengan total hasil buah gelondong dan nut pohon⁻¹ pada perlakuan aplikasi NPK Ponska 225 kg ha⁻¹, 150 kg ha⁻¹, dan 75 kg ha⁻¹, ditambah aplikasi pupuk organik 10 ton ha⁻¹, 15 ton ha⁻¹, dan 20 ton ha⁻¹. Berarti pemberian pupuk organik dosis 10 ton ha⁻¹ sampai dengan 25 ton ha⁻¹ mampu menggantikan peranan pupuk NPK sebanyak 25 - 75 % dari dosis 300 kg ha⁻¹.

Tabel 3. Rerata pertumbuhan jumlah plaus cabang⁻¹, jumlah daun plaus⁻¹, total bobot hasil buah gelondong pohon⁻¹ dan bobot nut pohon⁻¹ jambu mete pada perlakuan aplikasi beberapa dosis pupuk NPK ponska (kg ha⁻¹) dan pupuk organik padat (ton ha⁻¹)

Perlakuan	Total jumlah plaus cabang ⁻¹	Total jumlah daun plaus ⁻¹	Total bobot gelondong pohon ⁻¹ (kg)	Total bobot nut pohon ⁻¹ (kg)
A	23,572 b ^{1/}	11,187 d ^{1/}	250,274 b ^{1/}	11,767 b ^{1/}
B	35,041 ab	21,007 b	350,634 a	15,033 a
C	35,734 ab	21,793 a	360,933 a	14333 a
D	45,372 a	21,854 a	359,214 a	16,020 a
E	27,834 b	16,993 c	248,933 b	12,893 b
BNJ 0,05	15,194	4,342	93,514	2,591

Keterangan: A = Aplikasi pupuk NPK 300 kg ha⁻¹ dengan 0 ton ha⁻¹ pupuk organik; B = Aplikasi pupuk NPK Ponska 225 kg ha⁻¹ dengan 10 ton ha⁻¹ pupuk organik; C = Aplikasi pupuk NPK Ponska 150 kg ha⁻¹ dengan 15 ton ha⁻¹ pupuk organik; D = Aplikasi pupuk NPK Ponska 75 kg ha⁻¹ dengan 20 ton ha⁻¹ pupuk organik; dan E = Aplikasi NPK Ponska 0 kg ha⁻¹ dengan 25 ton ha⁻¹ pupuk organik. ^{1/} = Angka pada kolom yang sama bila diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5%.

Perlakuan aplikasi pupuk organik 25 - 30 ton ha⁻¹ dengan tanpa pupuk NPK, pertumbuhan dan hasil jambu mete, tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pupuk organik dengan aplikasi pupuk NPK Ponska 300 kg ha⁻¹ dan perlakuan pemberian pupuk organik dosis 15 - 20 ton ha⁻¹ dengan penambahan pupuk NPK Ponska 75 - 150 kg ha⁻¹. Pertumbuhan jumlah plaus cabang⁻¹ dan jumlah daun plaus⁻¹ yang responsif terhadap pemberian pupuk organik sehingga mencapai peningkatan pertumbuhan yang signifikan dan peningkatan total hasil bobot gelondong pohon⁻¹ dan nut pohon⁻¹ sampai 50% (Gambar 2).

Pupuk organik mengandung unsur hara yang lengkap seperti hara makro, mikro dan hara esensial lainnya seperti asam-asam organik, IAA, IBA, lemak, protein, karbohidrat, vitamin dan mineral sebagai sumber nutrisi mikroorganisme di dalam tanah (Ngawit *et al.*, 2018). Pupuk organik selain mampu memberi kesuburan kimia, juga dapat meningkatkan kesuburan biologi dan fisik tanah. Pupuk organik dapat memperbaiki struktur dan tekstur tanah sehingga tanah menjadi lebih gembur yang akibatnya pertumbuhan akar lebih cepat karena terjadi keseimbangan antara ketersediaan O₂ dan H₂O di dalam pori-pori tanah. Kondisi ini juga dapat merangsang aktivitas mikroorganisme tanah lebih aktif sehingga proses pelapukan terjadi lebih cepat yang pada akhirnya dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Hal ini tampak dari hasil pengamatan perubahan status kesuburan tanah pada tegakan di antara barisan-barisan jambu mete yang ditanami jagung, kacang tanah, kacang panjang dan cabe yang menunjukkan perubahan kesuburan tanah yang lebih baik dibandingkan dengan kesuburan tanah pada tanaman jambu mete sebelum dikelola intensif (Tabel 4). Diduga karena semakin membaiknya kesuburan tanah inilah yang menyebabkan pertumbuhan tanaman jambu mete lebih baik dibandingkan dengan pertumbuhannya sebelum dilakukan pengelolaan tanah tegakan di bawah naungannya. Pertumbuhan yang lebih baik, sangat memungkinkan hasil tanaman yang diperoleh akan lebih tinggi. Karena jumlah daun yang lebih banyak berimplikasi pula terhadap meningkatkan luas daun yang akhirnya menghasilkan fotosintat lebih banyak. Hasil ini sesuai dengan laporan Ngawit *et al.* (2018), bahwa aplikasi pupuk organik padat dengan dosis 20-25 ton ha⁻¹, mampu memberikan hasil jagung, kedelai dan kacang tanah tidak signifikan dengan yang dipupuk Urea 300 kg ha⁻¹, KCl 150 kg ha⁻¹ dan TSP 150 kg ha⁻¹ pada pengelolaan tanah tegakan kelapa.



Gambar 2. Pertumbuhan tanaman jambu mete yang tidak dikelola (gambar kiri); pertumbuhan plaus dan dauan yang lebih subur (Gambar tengah); dan jumlah buah gelondong pohon⁻¹ yang lebih banyak pada tanaman jambu mete yang dikelola intensif (Gambar kanan).

Tabel 4. Perubahan status kesuburan tanah sebelum (Sbl) dan setelah (Stl) pengelolaan tanah tegakan di antara jambu mete dengan aplikasi pupuk organik 25 ton ha⁻¹ pada setiap pengusaha tanaman jagung, kacang tanah, kacang panjang dan cabai rawit.

	Parameter yang pengamatan													
	Ph tanah		Bo-tanah (%)		N-total (%)		K ₂ O (ppm)		P ₂ O ₅ (ppm)		KTK 100 g tanah-1		Indeks populasi cacing tanah	
	Sbl	Stl	Sbl	Stl	Sbl	Stl	Sbl	Stl	Sbl	Stl	Sbl	Stl	Sbl	Stl
K. tanah	6,1	7,5	3,5	8,7	1,6	4,6	2,4	4,6	3,4	6,7	26,5	43,4	1,7	8,7
K. panjang	6,6	7,5	3,5	9,8	1,6	5,7	2,3	5,7	3,4	6,8	26,5	44,5	2,1	9,6
Jagung	6,1	6,4	3,5	4,3	1,5	2,1	2,3	2,7	3,4	3,5	26,5	31,2	2,2	3,5
Cabe rawit	6,0	6,6	3,5	4,4	1,5	2,2	2,3	2,8	3,4	3,7	26,5	32,5	2,2	3,6

Keterangan: Sbl = Sebelum dilakukan pengelolaan intensif tanah tegakan jambu mete; Stl = Setelah dilakukan Pengelolaan intensif tanah tegakan tanaman jambu mete.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pelatihan dan pendampingan untuk memproduksi pupuk organik dengan teknologi Bio-EM4 berlangsung dengan baik dan lancar. Pengetahuan dan keterampilan petani membuat pupuk organik meningkat, terbukti dari tingkat partisipasi dan antusiasme petani yang semula rendah setelah mengikuti pelatihan dan pendampingan dapat ditingkatkan menjadi cukup tinggi. Aplikasi beberapa tindak agronomi secara intensif seperti aplikasi pupuk organik 15 - 20 ton ha⁻¹ dan pupuk NPK Ponska 75 - 150 kg ha⁻¹, memberikan hasil total bobot buah gelondong pohon⁻¹ dan total bobot nut pohon⁻¹ signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan aplikasi NPK Ponska 300 kg ha⁻¹ tanpa aplikasi pupuk organik. Perlu terus dilanjutkan memproduksi pupuk organik menggunakan bahan baku Kohe dan limbah kandang ternak karena nilai jual produk tersebut terus meningkat sejalan dengan semakin berkembangnya usaha budidaya tanaman. Aplikasi dosis pupuk organik padat untuk tanaman yang diusahakan pada tanah tegakan jambu mete 25 ton ha⁻¹ dengan waktu aplikasi setelah pengolahan tanah.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Rektor dan Ketua LPPM Universitas Mataram atas dana PNPB dan fasilitas serta bantuan administrasi yang telah diberikan, sehingga kegiatan ini dapat berlangsung dengan baik. Terima kasih juga disampaikan kepada Bapak Ketua dan Anggota kelompok tani Tunas Mekar, Dusun Lendang Mamben, Desa Anyar, Bayan, Lombok Utara atas partisipasi dan antusiasmenya selama mengikuti kegiatan pelatihan dan pendampingan ini.

Daftar Pustaka

- Aliyaman, A. & Asriyani A. 2022. Identifikasi Sifat Fisiologis dan Produksi Tanaman Jambu Mete Pada Ketinggian Tempat Berbeda di Kota Baubau, Sulawesi Tenggara. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*. 4(1) : 55–61. Doi: <https://doi.org/10.31186/jipi.24.1.55-61>.
- 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.
- 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.
- Nathaniel, M D, & Stoltenberg D E. 2018. Weed Communities In Strip-tillage Corn/no-tillage Soybean Rotation and Chisel-plow Corn System After 10 Years Of Variable Management. *Weed Science*. 66 (5) : 651-661. Doi: <https://doi.org/10.1017/wsc.2018.40>
- Ngawit, I K., Ekaputra, G I GD. & Lakmi Ernawati, L. NMD. 2018. Uji Potensi Pupuk Organik Hasil Pengolahan Gulma Lunak Melalui Proses Dekomposisi Kedap Udara terhadap Status Kesuburan Tanah dan Hasil Beberapa Tanaman Semusim dalam Sistem Pola Tanam Bergilir. *Prosiding Seminar Nasional Saintek LPPM Universitas Mataram* (1) : 494 – 502.
- 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., 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., & Farida, N. 2022. Potential Of Weed As Raw Material For Animal Feed On The Integration Of Cattle with Coconut Plantations. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA Indonesia*. 8 (Special issue) : 76-86. DOI: <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8iSpecialIssue.2488>.
- 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 Usaha tani Ekologis Terpadu di Desa Mumbul Sari Kecamatan Bayan Lombok Utara Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Siar Ilmuwan Tani*. 4(1): 80-88. Doi: <https://doi.org/10.29303/jsit.v4i1.89>.
- Ngawit, I K., Farida, N. & Wangiyana W. (2023c). Penyuluhan Tentang Efisiensi Budidaya Sayur-sayuran Semusim Melalui Peningkatan Aplikasi Pupuk Organik di Dusun Bongor, Taman Ayu, Gerung, Lombok Barat NTB. *Jurnal Pepadu*, 4(2): 207-220.
- Rusdiana S, & Adawiyah C R. 2017. Analisis Ekonomi dan Prospek Usaha Tanaman dan Ternak Sapi di Lahan Perkebunan Kelapa. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*. 10(1):118-131. Doi: <http://dx.doi.org/10.20961/jsepa.10.1.14118.118-131>.
- Suroso H., A. Hakim & I. Noor. 2014. Faktor-Faktor yang Memengaruhi Partisipasi Masyarakat dalam Perencanaan Pembangunan di Desa Banjaran Kecamatan Driyorejo Kabupaten Gresik. *Wacana*. 17 (1) : 7-15.
- Sudika I Wayan, Sutresna I Wayan, Dwi Ratna Anugrahwati, Muliarta Aryana 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.