

PENYULUHAN TENTANG EFISIENSI BUDIDAYA SAYURAN-SAYUR SEMUSIM MELALUI PENINGKATAN APLIKASI PUPUK ORGANIK DI DUSUN BONGOR TAMAN AYU GERUNG LOMBOK BARAT

I Ketut Ngawit^{*)}, Nihla Farida, Wayan Wangiyana

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram

Jl. Majapahit No.62, Mataram, NTB, INDONESIA

Korespondensi:ngawit@unram.ac.id

Artikel history :	Received	: 25 Oktober 2022	DOI : https://doi.org/10.29303/pepadu.v4i2.2283
	Revised	: 2 Februari 2023	
	Published	: 9 Februari 2023	

ABSTRAK

Sayur-sayuran yang banyak ditanam di wilayah kegiatan adalah bawang merah, sawi, buncis dan kacang panjang. Budidayanya masih dengan pola konvensional yang sangat tergantung pada pupuk NPK, tidak efisien, biaya produksi mahal sehingga keuntungan yang diperoleh sedikit. Oleh sebab itu maka, dilaksanakan penyuluhan yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani mengusahakan tanaman sayur-sayuran secara efisien melalui peningkatan aplikasi pupuk organik dan mengurangi penggunaan pupuk NPK. Penyuluhan dilaksanakan dengan metode tindak partisipatif selama 6 bulan, melalui beberapa tahap yaitu, identifikasi masalah, penentuan sasaran, pelaksanaan kegiatan, monitoring dan evaluasi kemajuan program. Seluruh kegiatan penyuluhan dan pendampingan berlangsung dengan tertib, aman dan lancar. Wawasan dan animo petani sasaran meningkat, terbukti dari tingginya antusiasme mereka untuk membuat pupuk organik dan mengusahakan bawang merah dan sayur-sayuran dengan sistem pola tanam tumpang gilir dalam skala yang lebih luas. Petani sasaran, yang mengusahakan cabe rawit setelah penanaman bawang merah dua kali tanam, dengan aplikasi pupuk organik 15 ton ha⁻¹ memperoleh pendapatan dan keuntungan yang lebih banyak dibandingkan dengan perusahaan tanaman kacang panjang, sawi, bayam dan jagung manis. Kesuburan kimia dan biologi tanah tetap stabil, pada petak-petak tanaman yang diberi pupuk organik matang 15 ton ha⁻¹ sehingga hasil bawang merah, cabe rawit, sawi, kacang panjang, dan bayam tidak berbeda dengan hasil yang diperoleh pada petak-petak tanaman yang diberi pupuk NPK urea 300 kg ha⁻¹, TSP 150 kg ha⁻¹, dan ZK 150 kg ha⁻¹.

Kata kunci : bawang merah, cabe rawit, kacang panjang, pupuk organik, sayur-sayuran

PENDAHULUAN

Berkembangnya ekonomi pedesaan dengan semakin berkembangnya pembangunan di setiap sektor, dapat meningkatkan pendapatan masyarakat melalui

penyerapan tenaga kerja untuk kegiatan sektor pertanian, perdagangan, industri dan jasa. Peningkatan pendapatan tentu akan berdampak pada meningkatnya kesejahteraan masyarakat, yang memacu pula peningkatan kebutuhan pangan yang semakin beragam dan berkualitas (Keymer and Lankau, 2017). Kesejahteraan masyarakat yang baik, juga menyebabkan semakin meningkatnya kesadaran masyarakat akan nilai gizi pangan sehingga kebutuhan terhadap produk sayur-sayuran dan buah-buahan akan semakin meningkat. Potensi yang ada di wilayah sasaran khususnya di dusun Bongor, desa Taman Ayu, kecamatan Gerung, Lombok Barat, telah lama sebagai sentra produksi bawang merah dan komoditi sayur-sayuran lainnya seperti sawi, bayam, kacang panjang, buncis dan jagung manis. Namun produksinya masih terbatas hanya untuk memenuhi kebutuhan lokal (Ngawit *et al.*, 2020).

Lahan pertanian yang subur dan pasokan air irigasi yang cukup melimpah menyebabkan sebagian besar masyarakat tani memiliki peluang yang lebih banyak untuk mengembangkan berbagai jenis sayur-sayuran semusim. Ketersediaan air irigasi sepanjang musim, usaha budidaya berbagai jenis sayur-sayuran hijau memiliki potensi untuk dijadikan sebagai tanaman susulan setelah bawang merah dalam sistem pola tanam bergilir (BPS NTB, 2018; Ngawit *et al.*, 2021).

Masalahnya aktivitas pengembangan dan pembangunan desa di wilayah sasaran, juga berdampak terhadap kelangsungan produktivitas lahan di sekitarnya. Hal ini karena laju pembangunan di sektor pertambangan terutama galian C, yang semakin meningkat selalu diikuti dengan pembangunan infrastruktur yang sering mengabaikan dampak kerusakan lahan pertanian. Dampak program pemerintah daerah untuk memacu peningkatan produktivitas dalam setiap aspek pembangunan di setiap wilayah, selalu disertai dengan berkurangnya areal pertanian terutama lahan sawah karena alih fungsi ke non-pertanian (Indayati Lanya dan Neteri Subadiyasa, 2003; Simarmata *et al.*, 2003). Akibatnya lahan sawah yang dikelola petani semakin sempit sehingga untuk meningkatkan produksi penggunaan pupuk an-organik dan pestisida semakin tidak terkendali tanpa usaha konservasi (Ernawati *et al.*, 2014; Ngawit *et al.*, 2020; Ngawit *et al.*, 2021). Masalah semakin rumit dan meluas karena adanya isue inflasi, kelangkaan pupuk, rendahnya kestabilan agregasi lapisan olah tanah, rendahnya kadar bahan organik tanah, kurangnya potensi sumber daya manusia dan masih rendahnya kemampuan petani menyediakan modal usaha (Ernawati *et al.*, 2014; Ngawit *et al.*, 2021). Diperlukan tindakan yang luar biasa yang berkelanjutan dan sinambung, untuk menanggulangi masalah tersebut. Terutama tindakan pembinaan dan pendampingan mengenai cara pengelolaan lahan yang tepat dan terencana melalui penerepan teknologi tepat guna yang sesuai. Sehubungan dengan masalah tersebut, maka telah dilaksanakan penyuluhan dan pendampingan secara langsung di lapang dengan sasaran utama anggota kelompok tani Tunas Jaya di dusun Bongor, desa Taman Ayu, Gerung, Lombok Barat. Tujuan yang ingin dicapai dalam kegiatan ini adalah : 1).

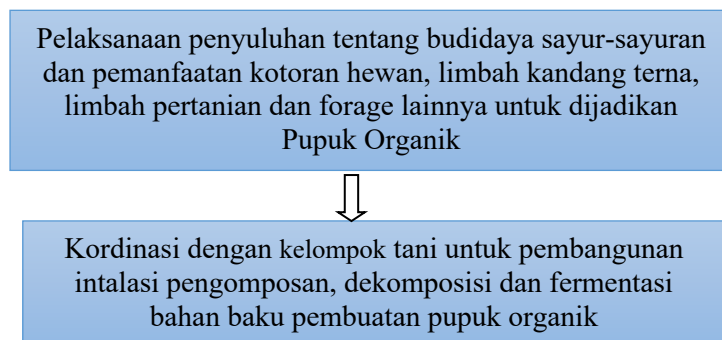
Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani untuk memproduksi pupuk organik menggunakan bahan baku kotoran ternak, limbah kandang ternak, limbah tanaman, gulma dan hijauan lainnya; 2). Meningkatkan keterampilan petani mengenai budidaya sayur-sayuran yang efisien; 3). Sedangkan luaran yang ditargetkan adalah, produk sayur-sayuran, pupuk organik dan model usahatani sayur-sayuran yang efisien di wilayah sasaran sehingga keuntungan yang didapat petani semakin meningkat. Program pengabdian ini juga memberikan manfaat bagi para komunitas akademik; 1). Sebagai wujud pelaksanaan Tri Dharma Perguruan tinggi Kepada Masyarakat; 2). Menambah wawasan penerapan teknologi tepat guna (TTG) untuk membantu mengatasi masalah kemasyarakatan; 3). Terbentuk jalinan komunikasi antara perguruan tinggi dengan masyarakat dalam hubungan yang saling menguntungkan.

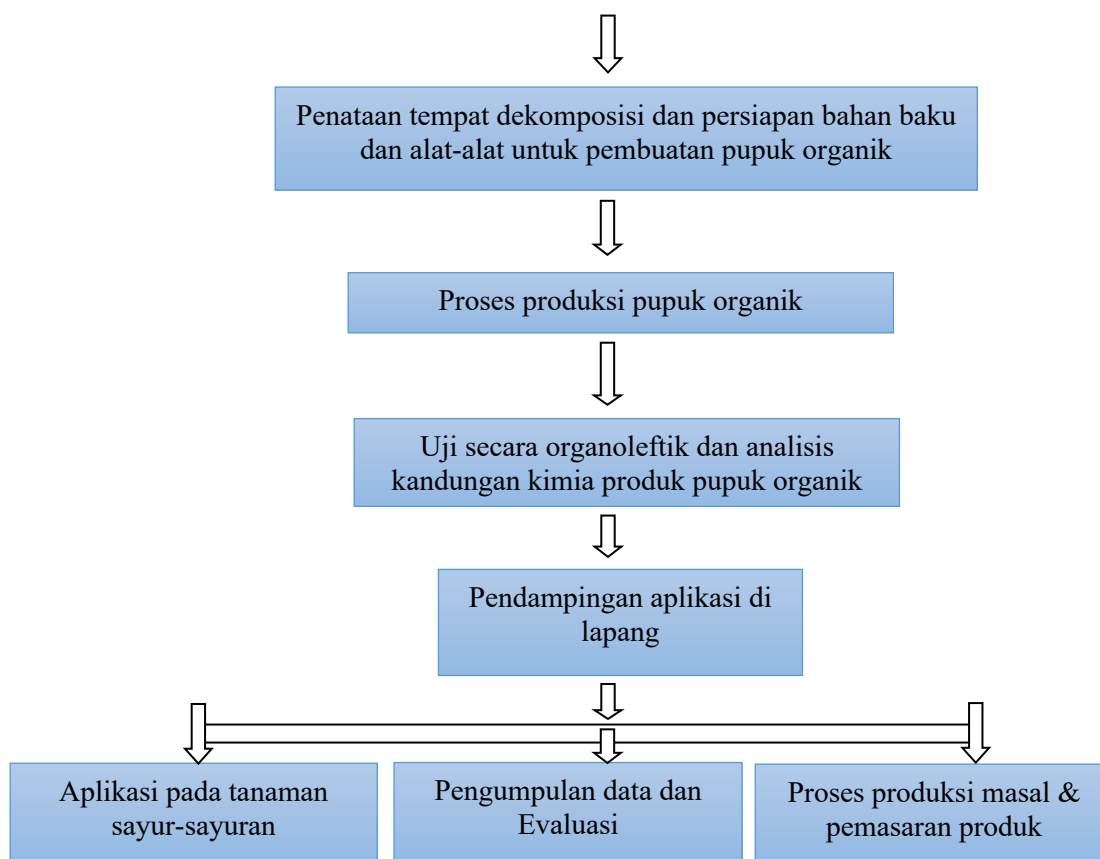
METODE KEGIATAN

Metode Pendekatan untuk Menyelesaikan Masalah

Pendekatan Tindak Partisipatif (*Participatori Action*), yang diterapkan untuk penyelesaian permasalahan dalam budidaya sayur-sayuran di lokasi sasaran. Tim pelaksana program penyuluhan melibatkan petani sebagai mitra sejak awal pelaksanaan sampai evaluasi kegiatan (Hutwan Syarifuddin *et al.*,2016). Kegiatan pokok yang dilakukan adalah penyuluhan untuk meningkatkan pengetahuan keterampilan dan wawasan petani serta pendampingan langsung di lapang. Mekanisme kegiatan ini dilaksanakan melalui beberapa tahap yang antara lain penetapan petani sasaran sebagai mitra, penyuluhan dan pendampingan, kegiatan lapangan, pembinaan dan monitoring serta evaluasi kemajuan program.

Permasalahan yang ditemukan dirumuskan untuk menyusun langkah-langkah penyelesaiannya berdasarkan capaian kondisi dan target luaran yang diharapkan. Tim pelaksana melihat permasalahan tentang budidaya sayur-sayuran di dusun ini cukup kompleks, sehingga diperlukan langkah-langkah kongkrit dalam usaha penyelesaiannya. Salah satunya yang tak kalah penting dan sangat diperlukan adalah peran serta warga internal dusun. Oleh sebab itu maka, disusunlah suatu *road-map* penyelesaian masalah sampai dengan sustainabilitasnya dan kemandirian dusun untuk mampu menyelesaikan masalahnya sendiri, sebagaimana disajikan dalam Gambar 1, berikut ini.





Gambar 1. Peta konsep pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat

Kegiatan pertama yang dilakukan sehubungan dengan *road-map* penyelesaian masalah yang telah disusun, adalah pelaksanaan penyuluhan dan pendampingan kepada warga dusun Bongor, khususnya anggota kelompok tani “Tunas Jaya” tentang pemanfaatan kotoran sapi, limbah kandang ternak, limbah tanaman dan hijauan lainnya sebagai bahan baku pupuk organik. Kegiatan penyuluhan dan pendampingan bertujuan untuk memberikan bekal pengetahuan dan keterampilan kepada petani sasaran tentang produksi, pengelolaan dan aplikasi pupuk organik untuk budidaya tanaman sayur-sayuran. Pada acara kegiatan penyuluhan diperkenalkan teknik pembuatan pupuk organik dan aplikasinya pada budidaya tanaman. Teknik pembuatan pupuk organik dilakukan dengan metode tutorial praktek langsung di lapang, mulai dari pengumpulan bahan baku, sortasi dan pembersihan sisa-sisa kotoran logam dan plastik, proses dekomposisi dan fermentasi yang benar, panen dan pengujian secara organoleftik, uji kandungan hara di laboratorium, pengemasan dan pemasaran.

Sedangkan kegiatan yang kedua, adalah pelaksanaan penyuluhan dan pendampingan kepada petani sasaran tentang teknik budidaya sayur-sayuran. 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, penentuan waktu tanam, teknik penanaman, pemeliharaan, panen dan penanganan pascapanen. Penyuluhan dan pendampingan ditekankan pada teknik budidaya bawang merah, dengan sistem pola tanam tumpang gilir, yaitu: Bawang merah-Bawang merah-Sayur-sayuran. Tujuan utama sistem pola tanam ini adalah menekan dan mematahkan siklus hidup hama dan penyakit utama pada tanaman sayur-sayuran, mempertahankan kesuburan fisik, kimia dan biologi tanah dan mempertahankan produktivitas tanah. Pada setiap penanaman bawang merah selalu diikuti dengan penanaman kacang tanah pada sisi guludan/bedengan sebanyak 2 baris tanaman, yang tujuannya untuk menangkal serangan hama Ulat Grayak, menekan pertumbuhan gulma dan menjaga kestabilan bedengan. Penanaman dilakukan setelah bawang merah berumur 14-21 HST, dengan menugalkan 2 benih lubang⁻¹ dengan jarak tanam 20 cm. Materi penyuluhan dan pendampingan selain disampaikan secara tutorial, juga dibagikan dalam bentuk *Leaflet* dan *Booklet*.

Kegiatan penyuluhan ini diharapkan mampu membuka wawasan petani tentang sumber bahan baku pupuk alternative dan kiat-kiat khusus untuk mengatasi permasalahan budidaya sayur-sayuran yang semakin kompleks akhir-akhir ini. Petani khalayak sasaran sekaligus sebagai mitra kerjasama, merupakan petani maju yang dijadikan sebagai tempat pembelajaran dan praktek langsung pembuatan pupuk organik dan budidaya bawang merah dan berbagai jenis sayuran lainnya. Karakter petani yang dimaksud paling potensial di kelompok dan wilayahnya serta telah turun-temurun mengelola lahan sawah untuk penanaman berbagai jenis sayur-sayuran seperti bawang merah, cabe rawit, cabe merah, sawi bayam dan sayur-sayuran lainnya. Berdasarkan kriteria tersebut maka, khalayak sasaran yang ditargetkan terdiri atas 5 orang petani dari kelompok tani "Tunas Jaya". Masing-masing petani tersebut lahan usahanya saling berdekatan dan berada dalam wilayah satu kelompok tani.

Metode Pengumpulan Data dan Evaluasi

Mengumpulan data dilakukan dengan pengamatan langsung pada semua kegiatan yang diintroduksikan kepada petani sasaran. Berhasil atau tidak berhasilnya kegiatan ini ditentukan berdasarkan data yang terkumpul dan evaluasi yang dilakukan dengan beberapa tahap, yaitu : Tahap pertama, evaluasi keseriusan dan antusiasme petani sasaran dalam mengikuti kegiatan penyuluhan, pendampingan pembuatan dan aplikasi pupuk organik dalam usaha taninya. Tahap kedua, analisis ekonomi sederhana dengan beberapa parameter, yaitu : Modal usaha di luar penyediaan lahan, total produksi, pendapatan kotor, keuntungan bersih, IIP dan BC-ratio. Ketiga, diamati pula beberapa parameter agronomis seperti : 1). Pertumbuhan dan hasil tanaman ; 2). Efisiensi penggunaan air irigasi; dan 3). Kesuburan fisik, biologi dan kima tanah. Sebagai indikator dari keberhasilan program ini adalah : a). Petani yang dibina telah

siap menjadi wirausahawan; b). Petani mitra memiliki model produksi usahatani yang berkelanjutan berupa investasi lahan sawah produktif; c). Produk dan omset penjualan komoditi yang diusahakan semakin meningkat, sejalan dengan pengembangan usaha.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Penyuluhan dan Pendampingan

Pelaksanaan kegiatan penyuluhan dan pendampingan telah berjalan dengan tertib, aman baik dan lancar. Kegiatan penyuluhan dan pendampingan ini dilakukan oleh tim pelaksana yang terdiri dari 3 orang dosen pengabdian. Adapun rangkaian kegiatan penyuluhan dan pendampingan yang telah dilaksanakan adalah : 1). Penyuluhan dan pendampingan pembuatan pupuk organik dari kotoran sapi, limbah kandang ternak, limbah tanaman dan limbah hujauan lainnya; 2). Penyuluhan dan pendampingan teknik budidaya bawang merah, sawi, bayam, buncis, kacang panjang dan jagung manis; dan 3). Penyuluhan dan pendampingan aplikasi pupuk organik pada tanaman bawang merah, sawi, bayam, cabe, kacang panjang dan jagung manis.

Materi penyuluhan disampaikan oleh tim pelaksana kegiatan dengan metode ceramah dan diskusi. Penyampaian materi tentang teknik pembuatan pupuk organik dan budidaya tanaman sayur-sayuran, menggunakan fasilitas *LCD minitor Power Point*. Selain dengan metode ceramah dan diskusi, materi penyuluhan juga diberikan dalam bentuk *leaflet* dan *booklet*. Peserta 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 usahatannya. Ada beberapa hal yang perlu dibahas berkaitan dengan hasil kegiatan penyuluhan yang telah dilaksanakan.

Pertama, berkaitan dengan motivasi petani yang semula diragukan dalam memproduksi pupuk sendiri ternyata motivasinya dapat dibangkitkan oleh narasumber setelah diberikan gambaran tentang teknik pembuatan pupuk organik dan budidaya sayur-sayuran yang tepat. Semangat petani semakin meningkat setelah dijelaskan langkah-langkah pembuatan pupuk organik. Proses produksi yang dijelaskan mulai dari pengumpulan bahan, sortasi, clearing, pengomposan, dekomposisi secara bertahap, fermentasi, uji organolektik, uji kandungan unsur hara di laboratorium. Semangat dan perhatian petani menyimak materi pembelajaran semakin bertambah, setelah narasumber menyampaikan teknik aplikasi pupuk organik pada masing-masing tanaman sayur-sayuran. Narasumber juga memberikan contoh nyata berdasarkan pengalaman dan hasil yang telah dicapai.

Kedua, antusiasme petani untuk mengikuti kegiatan pendampingan. Setelah diberi motivasi oleh narasumber, para petani terlihat antusias dalam menyimak dan berdiskusi setelah narasumber berbagi pengalaman membuat pupuk organik

menggunakan bahan baku kotoran ternak, limbah kandang ternak, limbah tanaman dan hijauan lainnya serta mengaplikasikannya pada sayur-sayuran. Pendampingan ditekankan pada teknik budidaya bawang merah dan penanaman sayur-sayuran sebagai tanaman penutup siklus. Sayur-sayuran yang diminanti untuk ditanam adalah sawi, bayam, kacang panjang dan jagung manis, dengan sistem pola tanam siklus dan seri. Tingginya antusiasme dan semangat petani terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kegiatan penyuluhan (Gambar kiri), pelatihan dan pendampingan Secara langsung di lapangan (Gambar kanan)

Ketiga, permasalahan yang perlu mendapat perhatian adalah iklim yang tidak menentu, sehingga turunnya musim hujan dan periode bulan basah semakin berkurang dan tidak menentu. Serangan hama dan penyakit terutama lalat buah, ulat grayak, dan penyakit embun upas pada bawang merah, menyebabkan biaya produksi dalam setiap perusahaan tanaman semakin mahal, karena ada tambahan biaya pupuk dan pestisida. Pada waktu kegiatan pendampingan petani mitra begitu semangat saling mengungkapkan permasalahan yang dihadapinya. Demikian pula rekayasa solusi untuk mengatasi masalah yang dihadapi, mereka juga saling berbagi antara petani satu dengan yang lainnya.

Adanya kegiatan penyuluhan dan pendampingan ini mampu membuka wawasan dan partisipasi petani mitra memanfaatkan lahan sempit dan sumber daya lokal untuk mengusahakan berbagai jenis tanaman sayur-sayuran. Dalam mengevaluasi perubahan sikap, motivasi dan antusiasme petani setelah menerima pengetahuan dan keterampilan dalam kegiatan penyuluhan dan pendampingan dalam waktu yang relatif singkat, diperlukan tindakan berkelanjutan. Jadi adopsi teknologi baru dibidang budidaya tanaman diperlukan suatu program lanjutan dan berkesinambungan dari waktu ke waktu secara optimal. Berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan dapat diketahui faktor-faktor yang menentukan keberhasilan kegiatan. Faktor-faktor yang dievaluasi tersebut terdiri atas motivasi dan antusiasme petani sasaran, kemampuan, keterampilan petani dan keberlanjutan kegiatan. Evaluasi terhadap peningkatan motivasi, antusiasme, kemampuan pengetahuan dan keterampilan dilakukan saat penyuluhan, evaluasi

keberlanjutan kegiatan dilakukan pada tahap kedua di lapang sebagai hasil pendampingan.

Monitoring Hasil Kegiatan Pendampingan dan Evaluasi

Pelaksanaan kegiatan pendampingan di lapang, diawali dengan pengolahan tanah intensif, selanjutnya pembentukan petak-petak atau guludan yang disesuaikan dengan untuk penanaman bawang merah. Karena tanaman bawang merah yang ditanam terlebih dahulu sebanyak dua siklus (Bawang merah-Bawang merah-Sayur-sayuran). Guludan dibuat tinggi 25-30 cm, lebar 1,5- 2 m dan panjangnya disesuaikan dengan keadaan lahan (Gambar 3). Selanjutnya dilakukan aplikasi pupuk organik hasil produksi petani peserta dalam bentuk padat yang terdiri atas dua macam, yaitu pupuk organik matang dan pupuk organik yang belum terdekomposisi sempurna masih dalam bentuk pupuk kandang dan kompos (Gambar 4). Aplikasi pupuk organik matang dengan dosis 10-15 ton ha⁻¹ sedangkan pupuk kandang atau kompos dengan dosis 20 – 30 ton ha⁻¹, serta pupuk NPK dengan dosis 100 – 200 kg urea ha⁻¹, 50 - 100 kg TSP ha⁻¹; dan 50 - 100 kg KCl ha⁻¹. Pada penanaman bawang merah yang kedua, pemberian pupuk organik tetap dilakukan, akan tetapi aplikasi pupuk NPK tidak dilakukan sampai penanaman semua tanaman sayur-sayuran.



Gambar 3. Pengolahan tanah dan pembuatan guludan untuk penanaman bawang merah, sawi, bayam dan kacang panjang



Gambar 4. Pupuk organik yang belum matang diaplikasikan dengan dosis 20-30 ton ha⁻¹ (Gambar kiri) Pupuk organiak yang telah matang diaplikasikan dengan dosis 10-12 ton ha⁻¹ (Gambar kanan)

Tiga hari setelah aplikasi pupuk, dilakukan penanaman bawang merah dengan jarak tanam 10 cm x 15 cm. Pemeliharaan sesuai dengan yang umum dilakukan oleh petani, yang penekanannya terutama pada pengairan dan pengendalian hama dan penyakit. Setelah dua siklus penanaman bedengan bekas bawang merah ditanami sayur-sayuran sebagai penutup siklus seperti sayuran sawi, cabe, kacang panjang, bayam dan jagung manis. Evaluasi dilakukan terhadap analisis hasil tanaman sayur-sayuran, analisis ekonomi sederhana usahatani masing-masing komoditas sayuran yang diusahakan, status kesuburan tanah, dan evisiansi pengairan.

Keberhasilan kegiatan pendampingan di lapang tercermin dari pertumbuhan dan hasil tanaman seperti bawang merah, bayam, sawi, cabe, dan kacang panjang yang lebih baik dibandingkan dengan hasil tanaman budidaya konvensional. Keberhasilan tersebut menyebabkan motivasi dan semangat petani semakin meningkat (Gambar 5 dan 6).



Gambar 5. Pertumbuhan tanaman bawang merah dengan penerapan komponen masukan teknologi yang diintroduksikan



Gambar 6. Aplikasi pupuk organik matang dosis 10 – 15 ton ha⁻¹ menyebabkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah, cabe rawit, sawi dan kacang panjang lebih baik dibandingkan dengan budidaya konvensional

Pendapatan dan laba bersih yang cukup tinggi diperoleh pada pengusahaan tanaman bawang merah dan cabe (Tabel 1). Selain dapat memberikan laba bersih yang tinggi, BC_{ratio} pengusahaan kedua jenis tanaman tersebut juga relatif lebih tinggi dibandingkan dengan pengusahaan komoditi lainnya, yaitu untuk tanaman cabe rawit 4,65 dan bawang merah mesim I dan ke II 2,70 – 2,72. Ini berarti setiap penambahan satu satuan biaya produksi untuk pengusahaan tanaman cabe rawit dan bawang merah

diperoleh tambahan pendapatan 2,71 – 4,65 kali dari tambahan biaya produksi. Pengembalian nilai investasi (*Break even poin*) perusahaan cabe rawit pada asumsi harga Rp 25.000,- kg⁻¹ dan produksi 2416 kg ha⁻¹ tercapai pada kondisi harga Rp 5.381,- kg⁻¹ dan produksi rata-rata 520 kg ha⁻¹. Sedangkan untuk bawang merah pada asumsi harga Rp 25.000,- kg⁻¹ dan produksi 3080 kg ha⁻¹ pengembalian nilai investasi tercapai pada kondisi harga Rp 8000,- kg⁻¹ dan produksi rata-rata 1546 kg ha⁻¹. Bila produksi cabe dan bawang merah bisa dipertahankan mencapai rata-rata 5 ton/ha, maka pengembalian nilai investasi untuk cabe tercapai pada kisaran harga Rp 1300,- kg⁻¹ dan bawang Rp 3000,- kg⁻¹. Nilai BC-ratio yang rendah diperoleh pada perusahaan tanaman jagung manis bayam, sawi dan kacang panjang. Hal ini berarti bahwa berapapun nilai investasi untuk penambahan biaya produksi tidak diperoleh tambahan pendapatan yang berarti. Penyebab utama hal ini terjadi pada perusahaan jagung manis, bayam, sawi dan kacang panjang tampaknya bukan karena masalah produksi di lapangan, akan tetapi lebih dipengaruhi oleh harga yang murah dan tidak stabil. Harga bayam dan sawi di tingkat petani Rp 3000,- kg⁻¹ sedangkan kacang panjang dan jagung manis Rp 5000 ha⁻¹.

Tabel 1. Analisis biaya produksi, pendapatan, laba dan rugi, BC-ratio, BEP dan efisiensi pengairan setiap komoditi tanaman sayur-sayuran yang diusahakan petani mitra di Dusun Bongor, Taman Ayu, Gerung, Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat

Tanaman yang diusahakan	Biaya Produksi 0.50 ha ⁻¹ (Rp)	Total Pendapatan 0.50 ha ⁻¹ (Rp)	Laba 0.50 ha ⁻¹ (Rp)	BC-Ratio	BEP _{prod} (kg)	BEP _{harga} (Rp)	EPA
Bayam	4.750.000,-	9.150.000,-	4.400.000,-	1,92	1583	1557	1,36
Sawi	6.950.000,-	10.650.000,-	3.700.000,-	1,53	2317	3550	1,12
Jg. manis	8.950.000,-	10.700.000,-	1.750.000,-	1,20	1790	4182	1,14
K. panjang	9.500.000,-	16.450.000,-	6.950.000,-	1,73	1900	2887	2,36
Cabe rawit	6.500.000,-	30.200.000,-	23.600.000,-	4,65	260	5381	2,73
B. merah Musim I	73.455.000,-	127.005.000,-	53.560.000,-	2,70	4.897	8.675,-	2,76
B merah Musim II	73.996.000,-	153.360.000,-	79.364.000,-	2,72	4.933	7.223,-	2,36

Sumber : Data diolah dari laporan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat mandiri (2022).

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis di laboratorium (Tabel 2), tampak bahwa terjadi perubahan status kesuburan tanah yang lebih baik setelah berakhir satu siklus penanaman masing-masing sayuran. Peningkatan status kesuburan tanah tampak berbeda-beda pada setiap pola tanaman. Peningkatan status kesuburan tanah yang lebih baik terjadi pada petak pola tanam bawang merah-bawang merah-kacang panjang,

bawang merah-bawang merah-cabe dan bawang merah-bawang merah-sawi, terutama terhadap kandungan bahan organik tanah, KTK dan indek populasi cacing tanah. Peningkatan status unsur hara N-total, P₂O₅ dan K₂O pada petak pola tanam antara bawang merah dengan ketiga jenis tanaman tersebut lebih baik dibandingkan dengan pola tanam antara bawang merah dengan bayam dan jagung manis.

Tabel 2. Perubahan status kesuburan tanah sebelum dan setelah pelaksanaan penerapan pola tanam tumpang gilir antara bawang merah dengan beberapa jenis sayur-sayuran serta aplikasi komponen masukan teknologi tepat guna (TTG)

Model Pola Tanam	Parameter pengamatan						
	Ph-tana	Bo-gtana (%)	N-total (%)	K ₂ O (ppm)	P ₂ O ₅ (ppm)	KTK 100 g tanah ⁻¹	Indeks populasi cacing
Bw-Bw-K.panjang	7,5	9,1	4,2	4,4	6,5	42,2	7,2
Bw-Bw-Cabe	7,4	8,8	4,5	4,4	6,7	41,4	8,3
Bw-Bw-Sawi	7,2	9,0	4,5	4,6	7,0	41,6	8,1
Bw-Bw-Jagung manis	6,2	5,7	2,5	3,2	4,5	33,1	4,6
Bw-Bw-Bayam	6,1	6,0	2,5	3,2	4,6	34,0	4,6
Konvensional	6,0	3,5	1,5	2,2	3,5	26,5	1,4

Sumber : Data diolah dari laporan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Kemitraan, swadana (2022).

Aplikasi pupuk organik yang telah matang 15 ton ha⁻¹ atau yang belum matang (kompos atau pupu kandang) 25 ton ha⁻¹, dapat dijadikan sebagai pengganti pupuk NPK Urea, TSP dan ZK, karena status kesuburan tanah (kimia dan biologi) tetap stabil. Hasil bobot biomas segar bayam, sawi, kacang panjang, dan bawang merah yang diperoleh pada petak yang dipupuk Urea 300 kg ha⁻¹, TSP 150 kg ha⁻¹ dan ZK 150 kg ha⁻¹, dengan tanpa aplikasi pupuk organik (0 ton ha⁻¹), tidak berbeda nyata dengan hasil pada petak yang dipupuk dengan pupuk organik matang 15 ton ha⁻¹, tanpa diberi pupuk Urea, TSP dan ZK (0 ton ha⁻¹), dan 10 ton ha⁻¹ pupuk organik matang dengan pemberian Urea 100 kg ha⁻¹, TSP 50 ha⁻¹ dan ZK 50 gk ha⁻¹(Tabel 3). Hasil ini sesuai dengan laporan Ngawit *et al.* (2018), bahwa aplikasi pupuk organik padat dari kotoran sapi, limbah tanaman dan hijauan lainnya dengan dosis 20-25 ton ha⁻¹, mampu memberikan hasil jagung, kedelai dan kacang tanah yang tidak signifikan dengan yang dipupuk dengan Urea 300 kg ha⁻¹, KCl 150 kg ha⁻¹ dan TSP 150 kg ha⁻¹. Dilaporkan juga oleh Nihla Farida *et al.* (2018), bahwa formula media tanam yang terbaik mendukung pertumbuhan hasil lada perdu dalam sistem tabulampot adalah, campuran tanah, pupuk organik padat, kompos, dan kapur pertanian dengan komposisi 1:1 (v/v). Pengembalian sisa-sisa in-situ tanaman sawi, bayam dan kacang panjang serta hijauan lainnya sebagai pupuk kompos mampu meningkatkan kandungan unsur hara N, P, K dan KTK tanah setelah menanam satu siklus dalam sistem tanam seri planting.

Kadar bahan organik dan populasi cacing tanah juga meningkat signifikan, sehingga bawang merah yang ditanam sebagai tanaman susulan penutup siklus hasilnya lebih baik dibandingkan dengan yang ditanam secara konvensional (Ngawit *et al.*, 2021).

Tabel 3. Rerata hasil bobot segar sayur-sayuran semusim dengan aplikasi beberapa dosis pupuk Urea, TSP dan ZK serta pupuk organik padat

Dosis Aplikasi ha ⁻¹	Bobot biomas segar (g m ⁻²) masing-masing jenis sayuran Umur 7 hari sebelum panen			
	Kacang Panjang	Sawi	Bayam	Bawang Merah
Urea 300 kg, TSP 150, ZK 150 dan 0 ton Pupuk organik matang	255,000 b	186,200 b	158,000 b	1130,033 bc
Urea 200 kg, TSP 100, ZK 100 dan 5 ton Pupuk organik matang	298,066 a	212,000 a	181,333 a	1168,366 a
Urea 100 kg, TSP 50, ZK 50 dan 10 ton Pupuk organik matang	255,566 b	180,333 b	159,266 b	1123,000 c
Urea 0 kg, TSP 0, ZK 0 dan 15 ton Pupuk organik matang	258,066 b	188,333 b	154,866 b	1125,266 bc
BNJ 0,05	8,5643	8,4179	5,2573	7,4659

Sumber : Data diolah dari laporan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Kemitraan, swadana (2022).

KESIMPULAN DAN SARAN

Seluruh kegiatan penyuluhan dan pendampingan berlangsung dengan tertib, aman dan lancar. Wawasan dan animo petani sasaran meningkat, terbukti dari tingginya antusiasme mereka untuk membuat pupuk organik dan mengusahakan bawang merah dan sayur-sayuran dengan sistem pola tanam tumpang gilir dalam skala yang lebih luas. Petani sasaran, yang mengusahakan cabe rawit setelah penanaman bawang merah 2 kali tanam, dengan aplikasi pupuk organik 15 ton ha⁻¹ memperoleh pendapatan dan keuntungan yang lebih banyak dibandingkan dengan pengusaha tanaman kacang panjang, sawi, bayam dan jagung manis. Kesuburan kimia dan biologi tanah tetap stabil, pada petak-petak tanaman yang diberi pupuk organik matang 15 ton ha⁻¹ sehingga hasil bawang merah, cabe rawit, sawi, kacang panjang, dan bayam tidak berbeda dengan hasil

yang diperoleh pada petak-petak tanaman yang diberi pupuk NPK urea 300 kg ha⁻¹, TSP 150 kg ha⁻¹, dan ZK 150 kg ha⁻¹.

Kegiatan ini perlu terus dilanjutkan, terutama sosialisasi tentang produksi dan penggunaan pupuk organik pada setiap usaha budidaya tanaman. Dosis aplikasi pupuk organik padat yang telah matang disarankan 15 ton ha⁻¹ untuk tanaman sayur-p-sayuran semusim, dengan waktu aplikasi setelah pengolahan tanah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak Kepala dusun Bongor, desa Taman Ayu, Gerung, Lombok Barat, bapak ketua kelompok tani Tunas Jaya serta seluruh tim pelaksana kegiatan beserta narasumber yang telah membantu kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dengan penuh ketekunan dan kesabaran.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS NTB, 2018. Data Pokok Pembangunan Propinsi Nusa Tenggara Barat. Kerjasama Bappeda Tk. I NTB dengan Kantor Wilayah Badan Pusat Statistik (BPS) Propinsi NTB.
- Ernawati Laksmi, NMD., Ngawit I Ketut, & Nihla Farida. (2014). Effectiveness of organic wates and forages to increase soil fertility status and crop yield id dry lands. *Journal of Degraded and Mining Lands Management*. 1(4) : 165-174.
- Hutwan S., W.A. Sumadja, Hamzahh, E. Kartika, Adriani & J. Andayani, 2016. Pengenalan Teknik Usahatani Terpad di Kawasan Ekonomi Masyarakat desa Pudak. *Jurnal pengabdian Kepada Masyarakat*. (31) 4:1- 4.
- I Ketut Ngawit, Nihla Farida, Wayan Wangiyana, Hanafi Abdurrachman-dan Akhmad Zubaidi. 2021. Pelatihan Budidaya Sayur-Sayuran Sistem Pola Tanam Siklus dan Seri Pada Laha Sempit di Desa Barejulat Jonggat Lombok Tengah NTB. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional PEPADU III 2021. LPPM Universitas Mataram.
- Indayati Lanya & Neteri Subadiyasa, 2003. Manajemen Sumberdaya Lahan Berkelanjutan pada Landform Struktural dan Volkanik. *Jurnal Agroteksos*. 13 (1):29 - 35.
- Keymer P.P & R.A. Lankau, 2017. Disruption of Pant Soil Microbial Relationship Influences Plant Growth. *Journal of Ekology*. 105 (3) : 186-197.
- Ngawit I Ketut, Ahmad Zubaidi, Wayan Wangiyana & Ni Wayan Sri Suliartini. 2020. Usaha Produksi Bibit Bawang Merah Melalui Peningkatan Ketahanan Tanaman Dari Serangan Hama dan Infeksi Penyakit Di desaTaman Ayu Lombok Barat. *Jurnal Siar Ilmuwan Tani*. 1 (1) : 47-57.
- Ngawit I Ketut, Hanafi Abdurrachman, Akhmad Zubaidi, Wayan Wangiyana & Nihla Farida. 2021. Produksi Bibit Bawang Merah Melalui Seleksi KlonBerulang Sederhana dan Pemanfaatan Kacang Tanah Sebagai Refugia Hama Ulat Grayak. *Jurnal Pepadu LPPM Universitas Mataram*. 2 (4) : 442-454.

- Ngawit I Ketut, I Gde Ekaputra Gunartha & Ernawati Lakmi 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 Ketut, IG. M. Kusnarta, Agus Rohyadi & Wuryantoro. 2008. Rancang Bangun Usahatani Ekologis Terpadu yang Bertumpu pada Pengelolaan Sumber Daya Lahan Berkelanjutan pada Tiga Tipe Agroekosistem Lahan kering di Pulau Lombok. Laporan Hasil Penelitian Hibah Bersaing. Proyek Multi Tahun. Dikti. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Nihla Farida, Ngawit I Ketut & Hanafi Abdurrachman. 2020. Pertumbuhan dan Hasil Lada Perdu (*Piper nigrum L.*) pada Berbagai Macam Media Tanam dan Pupuk Organik. *Prosiding Saintek LPPM Universitas Mataram*. 3 (1): 473-484.
- Simarmata, T., Benny Joy, Mahfud Arifin & M. Aos Akyas, 2003. Rancang Bangun Pertanian Ekologis Terpadu untuk Menuju Sistem Pertanian Lahan Kering Berkesinambungan di Indonesia. *Journal Agroteksos*. 12 (4): 247 – 253.