

PEMANFAATAN PUPUK ORGANIK CAIR DARI LIMBAH PERTANIAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL TANAMAN SAYURAN DI DESA CILELES, JATINANGOR, KABUPATEN SUMEDANG

Mieke Rochimi Setiawati¹, Intan Sela Putri², Reginawanti Hidersah³,
dan Pujawati Suryatmana⁴

^{1,3,4}Staf Pengajar Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran,
Jl. Raya Bandung-Sumedang KM 21 Jatinangor 45363

²Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran
Jl. Raya Bandung-Sumedang KM 21 Jatinangor 45363

E-mail: m.setiawati@unpad.ac.id

ABSTRAK. Desa Cileles merupakan salah satu desa di Kecamatan Jatinangor yang memiliki area pertanian yang luas dengan mayoritas masyarakatnya berprofesi sebagai petani. Penggunaan pupuk untuk meningkatkan produksi tanaman di Indonesia sudah membudaya dan membuat ketergantungan akan ketersediaan pupuk, khususnya pupuk anorganik. Ketergantungan terhadap pupuk anorganik ini dialami juga oleh petani di Desa Cileles. Harga pupuk anorganik yang tidak stabil dan banyaknya limbah hasil pertanian yang terbuang sia-sia menjadi topik permasalahan bagi petani dan lingkungan sekitarnya. Penggunaan pupuk organik cair yang dibuat dari limbah pertanian dapat menjadi salah satu solusi masalah tersebut. Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) melalui kegiatan penyuluhan berupa pemberian pengetahuan kepada petani di Desa Cileles terkait penggunaan pupuk organik cair yang terbuat dari limbah pertanian guna meningkatkan hasil tanaman sayuran dan pemberian kuisioner yang diisi sebelum dan setelah dilakukan penyuluhan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan pengetahuan petani setelah mengikuti penyuluhan. Data dianalisis menggunakan Uji Dua Sampel Berpasangan (*Paired Sample T-Test*) pada taraf kepercayaan 95%. Hasil kegiatan menunjukkan terdapat peningkatan pengetahuan petani terkait pupuk organik cair dan pupuk hayati cair setelah diberikan penyuluhan.

Kata kunci: limbah pertanian; pupuk organik cair; Desa Cileles

ABSTRACT. Desa Cileles is one of the villages in Jatinangor District which has a large agricultural area with the majority of its resident working as farmers. The application of fertilizers to increase crop production in Indonesia has become entrenched and creates dependence on the availability of fertilizers, especially inorganic fertilizers. This dependence on inorganic fertilizers is also experienced by farmers in Desa Cileles. The unstable price of inorganic fertilizers and the large amount of agricultural waste that is wasted have become a problem topic for farmers and the surrounding environment. The use of liquid organic fertilizer made from agricultural waste can be a one solution to this problem. The implementation through counseling activities were in the form of providing knowledge to farmers in Desa Cileles regarding the use of liquid organic fertilizer made from agricultural waste to increase vegetable crop yields and giving questionnaires filled out before and after counseling to find out whether there is an increase in farmer knowledge after attending the extension. The data were analyzed using the Paired Sample T-Test at a 95% confidence level. The results of the activity show that there is an increase in farmers's knowledge regarding liquid organic fertilizers and liquid biofertilizers after being given counseling.

Keywords: agricultural waste; liquid organic fertilizer; Desa Cileles

PENDAHULUAN

Desa Cileles merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Jatinangor Kabupaten Sumedang Jawa Barat terletak di sebelah Utara yang berbatasan langsung dengan kecamatan Sukasari dan kecamatan Tanjungsari. Kawasan wilayah desa Cileles sebagian masih berupa lahan kebun dan pesawahan sehingga cocok untuk kegiatan pertanian dan peternakan. Sebagian besar mata pencaharian penduduk setempat adalah petani. Secara geografis Desa Cileles cocok digunakan sebagai daerah pertanian, luas wilayahnya 320 hektar dengan bentuk permukaan tanah berbukit dengan ketinggian tempat 200 sampai 700 m di atas permukaan laut. Ditinjau luas sawah sebesar 63,71 ha dan ladang 42,40 ha maka sektor pertanian merupakan penumpu

pencarian nafkah sebagian besar penduduknya. Jumlah buruh tani di desa Cileles sebesar 350 orang dari total penduduknya sebesar 6011 orang. Hasil pertanian yang beragam berupa padi, palawija dan sayur-sayuran menjadi sumber bahan makanan yang menopang kebutuhan penduduknya. Desa ini merupakan desa yang menjadi sentra pertanian yang masih tergantung pada pupuk anorganik (Imanuddin, 2016)

Penggunaan pupuk untuk meningkatkan produksi tanaman di Indonesia sudah membudaya dan telah terjadi ketergantungan akan ketersediaan pupuk. Ketergantungan akan pupuk anorganik untuk meningkatkan hasil pertanian juga dialami oleh petani di desa Cileles. Penggunaan pupuk organik di desa tersebut masih kurang populer dibandingkan dengan pupuk anorganik. Ditengarai teknologi

pertanian masa kini cenderung semakin kurang memanfaatkan keanekaragaman limbah pertanian sebagai sumber bahan pupuk organik. Dalam praktek pertanian modern, pupuk organik dianggap kurang berguna, kurang efisien, dan tidak efektif. Di lain pihak pupuk anorganik dan pestisida dapat mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas lahan dan kerusakan lingkungan hidup serta meningkatkan pencemaran lingkungan.

Telah banyak penelitian mengenai manfaat pupuk organik bagi tanaman dan kaitannya dengan peningkatan status nutrisi tanah dan perbaikan struktur atau keremahan tanah. Salah satu cara untuk memperbaiki kesuburan dan struktur tanah adalah dengan pemberian bahan organik ke dalam tanah baik dalam bentuk padat atau cair. Salah satu alternatif sumber bahan organik yang sangat dibutuhkan untuk usaha pertanian adalah memanfaatkan tanaman Azolla. Tanaman *Azolla pinnata* merupakan tanaman paku air yang banyak ditemukan pada permukaan sawah. Paku air ini hidup bersimbiosis dengan ganggang biru hijau (*Annabaena azolae*) yang hidup pada rongga daun Azolla (Setiawati *et al.*, 2020). Manfaat adanya *Annabaena azolae* menyebabkan tanaman paku air ini dapat memfiksasi atau menambat gas N_2 yang banyak terdapat di udara dan diubahnya menjadi amonium (NH_4^+) yang bermanfaat bagi tanaman inang Azolla. Amonium yang terdapat dalam tubuh Azolla dapat diberikan langsung ke lingkungan/ atau perairan tempat tumbuhnya, atau dapat pula menjadi sumber nitrogen bagi tanaman bila Azolla ini ditanam pada saat pengolahan tanah baik di ladang ataupun sawah. Azolla cepat terdekomposisi atau terurai menjadi nutrisi yang kaya nitrogen bagi tanaman.

Tanaman paku air *Azolla pinnata* yang digunakan sebagai sumber pupuk N organik mengandung unsur hara yang lebih tinggi daripada pupuk organik yang berasal dari pupuk kandang sapi, kambing, ayam, dan kompos sampah perkotaan (Setiawati, *et al.*, 2017). Kandungan N pupuk organik yang berasal dari azolla sebesar 3,0- 5,0 % N. Kandungan unsur P sebesar 0,9 – 1,0 % P lebih tinggi dari pupuk organik lainnya kecuali pupuk kandang ayam, dan unsur K berkisar 2,0 – 3,0 % K lebih tinggi dari pupuk kandang dan kompos sampah perkotaan (Djojowito, 2010). Azolla selain dipergunakan sebagai pupuk organik pada padi sawah, dapat pula dimanfaatkan sebagai pakan ternak dan ikan. Selain itu Azolla dapat dipergunakan untuk menekan pertumbuhan gulma karena pertumbuhan Azolla yang rapat di permukaan sawah. Azolla memiliki kemampuan menyerap logam berat (mengadsorpsi ion-ion berbahaya) sehingga dapat pula dipergunakan untuk menjernihkan air (Khan, 1983).

Permasalahan yang dihadapi petani di desa Cileles adalah harga pupuk yang terus meningkat

dan daya beli hasil pertanian di pasar cenderung tidak stabil yang menyebabkan petani mengeluarkan modal yang cukup tinggi khususnya untuk kebutuhan pupuk namun hasil yang mereka terima tidak sebanding dengan modal yang dikeluarkan tersebut. Keadaan tersebut terkadang menurunkan semangat petani dalam bertani dimana petani perlu mengurangi jumlah pupuk yang digunakan sehingga menyebabkan produktivitas tanaman menurun. Pembelian pupuk anorganik yang selama ini digunakan merupakan komponen biaya yang relatif tinggi yang harus dikeluarkan petani. Permasalahan tersebut diupayakan oleh tim PKM Unpad dengan memberi solusi penyuluhan pemanfaatan pupuk organik cair dan pupuk hayati berbasis Azolla sebagai alternatif substitusi pupuk anorganik dalam mengoptimalkan hasil tanaman sayuran di desa Cileles.

METODE

Kegiatan ini dilakukan dari bulan September 2021 sampai dengan November 2021 di kebun petani di Desa Cileles. Metode yang diterapkan adalah metode persuasif dan diskusi dengan cara pendekatan mengunjungi kebun petani dan mendiskusikan pupuk dan pemupukan yang digunakan pada tanaman sayuran serta masalah yang ada seputar pemupukan. Data petani responden sangat diperlukan untuk mengetahui latar belakang petani tersebut dan untuk menentukan jenis pertanyaan yang diberikan. Di akhir diskusi di kebun petani dilakukan uji pendahuluan pada petani tentang pemahaman petani terhadap pupuk organik cair dan pupuk hayati yang sebelumnya tidak pernah digunakan petani untuk tanaman sayuran. Uji pendahuluan ini adalah uji pretest yang merupakan uji pengetahuan sebelum dilakukan sosialisasi manfaat dan penggunaan pupuk organik cair dan pupuk hayati cair untuk tanaman sayuran serta uji posttest yang dilakukan setelah dilakukannya sosialisasi yang diberikan pada saat kunjungan kedua ke lahan petani.

Materi yang disampaikan ke petani adalah pengetahuan mengenai potensi limbah pertanian dan azolla serta pemanfaatannya sebagai pupuk organik cair untuk meningkatkan kesuburan tanaman sayuran di desa Cileles. Kuesioner atau pertanyaan yang ditanyakan pada pre dan posttest berupa 8 buah pertanyaan yang dikemas dalam bentuk kuisioner yang meliputi penjelasan asal usul, penggunaan, dan manfaat pupuk organik cair dan pupuk hayati cair untuk tanaman sayuran dengan skor maksimal 8. Pertanyaan yang diajukan pada kedua tes sama (Lampiran 1) dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan pengetahuan petani peserta penyuluhan setelah mengikuti penyuluhan. Data pengetahuan peserta penyuluhan dikumpulkan

dengan instrumen soal sebelum dilakukan penyuluhan (pre-test) dan setelah dilakukan penyuluhan (post-test). Penyuluhan dilakukan dengan memberikan selebaran atau pamflet yang berisikan tentang materi pupuk organik cair dan pupuk hayati, yang kemudian dijelaskan secara lisan juga oleh tim.

Data hasil dari pretest dan posttest kemudian dianalisis menggunakan Uji Dua Sampel Berpasangan (*Paired Sample T Test*) yang merupakan uji analisis yang melibatkan dua pengukuran pada subjek atau populasi yang sama terhadap suatu pengaruh atau perlakuan tertentu yang diberikan. Analisis dilakukan dengan tingkat kepercayaan 95%.

H0= tidak terdapat perubahan peningkatan pengetahuan petani mengenai pupuk organik cair dan pupuk hayati cair sebelum dan sesudah dilakukannya sosialisasi

H1= terdapat perubahan peningkatan pengetahuan petani mengenai pupuk organik cair dan pupuk hayati cair sebelum dan sesudah dilakukannya sosialisasi Pengambilan keputusan dilakukan dengan membandingkan hasil t-hitung dengan tabel dimana H0 ditolak jika t-hitung < t-tabel dan jika t-hitung > t-tabel H1 diterima.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PKM dilakukan dengan mengumpulkan data potensi desa Cileles, kecamatan Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat terutama potensi petani sayuran. Langkah selanjutnya dilakukan penentuan petani yang mewakili kelompok petani komoditas tanaman sayuran yang ditanam di desa Cileles. Penyuluhan “Pemanfaatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Pertanian untuk Meningkatkan Hasil Tanaman Sayuran” dan produk pupuk hayati yang dibuat dari pupuk organik cair dilakukan langsung di kebun setiap petani.

Pelaksanaan kunjungan ke lahan petani dilakukan sebanyak tiga kali. Kunjungan pertama pada minggu pertama di bulan September 2021 dilakukan untuk mendata profil petani yang dijadikan target penyuluhan. Diskusi yang dilakukan ke petani terkait luas lahan, komoditas yang ditanam, dan pupuk yang digunakan. Beberapa petani yang dikunjungi pada awal bulan September 2021 baru panen dan belum mempunyai rencana untuk menanam jenis tanaman apa. Ada lima orang petani yang pada saat dikunjungi

sudah mulai menanam beberapa jenis sayuran. Jenis tanaman sayuran beragam yang merupakan tanaman sayuran yang sering ditanam petani dan mudah dijual ke tengkulak atau ke pengepul. Jenis tanaman sayuran tersebut adalah tomat, timun, terong, bayam, kacang panjang, dan kemangi yang sebagian besar ditanam secara monokultur dan ada yang tumpang sari. Profil petani dan jenis tanaman sayuran yang ditanam dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada kunjungan kedua ke lahan petani dilakukan diskusi mengenai masalah pemeliharaan tanaman sayuran dan penggunaan pupuk. Hasil diskusi diketahui dari 5 orang petani responden hanya satu petani yang telah menggunakan pupuk organik cair pada tanaman sayuran disamping menggunakan pupuk NPK dan pupuk kandang. Tidak ada satu petanipun yang telah menggunakan pupuk hayati. Petani tidak mengenal pupuk hayati walaupun jenis pupuk cair ini sudah ada di tempat penjual saproton di kecamatan Jatinangor dan Tanjungsari. Pada kesempatan ini tim PKM memberikan sampel pupuk hayati produk Lab. Biologi Tanah Fakultas Pertanian Unpad untuk kelima petani tersebut untuk dicoba diaplikasikan pada tanaman sayuran sesuai aplikasi anjurannya. Berdasarkan pengetahuan *baselane* yang dipunyai petani dilakukan pre-test kepada petani mengenai pupuk organik cair (POC) dan pupuk hayati.

Kunjungan ketiga di bulan November 2021 ke kebun petani (Gambar 1) tim PKM melakukan penyuluhan tentang cara pembuatan dan manfaat pupuk organik cair (POC) dan pupuk hayati, kemudian dilakukan post-test. Disamping itu dilakukan pula pengamatan pada tanaman sayuran yang sudah diberi sampel pupuk hayati berbasis azolla. Satu orang petani telah mengaplikasikan pupuk hayati pada tanaman tomat. Empat petani lainnya belum mengaplikasikan karena baru pindah tanam bibit sayuran dari persemaian ke lahan. Menurut petani yang sudah mengaplikasikan pupuk hayati dengan konsentrasi 10 mL/L air dengan cara disemprot pada daun tanaman tomat memperlihatkan pertumbuhan yang lebih baik ditandai pertumbuhan tunas tomat yang lebih cepat dan buahnya lebih banyak. Penggunaan pupuk hayati cair ini mengurangi penggunaan pupuk anorganik sekitar 25%.

Tabel 1. Data responden petani sayuran di Desa Cileles

No	Nama petani	Luas lahan (tumbak)	Tanaman sayuran yang ditanam	Dosis NPK (kg/100 tumbak)	Dosis pupuk kandang (karung/100 tumbak)
1	Rahmat	150	Tomat, timun, kacang panjang	1,33	50
2	Siti Jubaedah	90	Tomat, terung	0,55	70
3	Sopian	100	Kacang panjang, Kemangi	1	10
4	Sumah	100	Bayam	1	10
5	Aan Maryana	78	Kacang tanah, jahe	0,6	10

Hasil jawaban pertanyaan yang diajukan seputar POC dan pupuk hayati, menunjukkan pengetahuan petani tentang POC dan pupuk hayati meningkat setelah diberi penyuluhan. Pengujian hasil pretes dan postes dilakukan dengan taraf kepercayaan 95%. Hal tersebut berarti kita dapat mempercayai dengan tingkat kepercayaan 95% bahwa pengetahuan peserta penyuluhan terbukti meningkat dengan nyata setelah diberikan materi penyuluhan. Nilai jawaban pre dan post-test petani dapat dilihat pada Tabel 2. Petani Aan Mulyana tidak hadir pada saat dilakukan penyuluhan dan post-test dikarenakan ada keperluan di luar kota, sehingga data responden yang dianalisis hanya 4 orang petani. Pada Tabel 2 terlihat peningkatan pengetahuan petani terhadap materi yang disosialisasikan berkisar dari 1 sampai 4 poin. Ada satu orang petani peningkatan pengetahuan tentang pupuk organik cair dan pupuk hayati hanya sebesar 1 poin. Hal tersebut dapat dikarenakan materi yang diberikan terutama mengenai pupuk hayati termasuk materi yang baru diterima serta adanya istilah ilmiah tentang jenis bakteri yang menguntungkan yang disampaikan sehingga belum dapat dipahami dengan baik oleh petani. Butuh beberapa kali sosialisasi materi yang baru dan belum pernah diaplikasikan. Menurut Umbara (2021) penggunaan media seperti poster dan video yang memuat gambar ilustrasi atau foto dapat mendukung penyampaian informasi dengan cepat kepada petani. Cara penyampaian informasi dan pengetahuan juga sangat mendukung cepat tidaknya petani memahaminya, dimana penyampaian informasi ini harus dapat mengajak, mengarahkan, serta membangun motivasi suatu individu atau kelompok pada hal yang disampaikan. Selain itu, informasi yang disampaikan juga harus sesuai dengan apa yang dibutuhkan petani.

Nurjasmira (2014) dalam penelitiannya melakukan penyuluhan kepada petani sebanyak sebulan sekali dan itu masih belum cukup. Menurutnya pemberdayaan petani yang optimal tidak cukup hanya dilakukan sekali saja dan waktu untuk proses penyuluhannya harus ditingkatkan lagi. Sunarko (2018) menyebutkan bahwa kegiatan penyuluhan harus dilakukan secara partisipatif baik dari pihak penyuluh maupun petaninya, sehingga akan tercipta

muatan-muatan baru bagi kedua belah pihak yang berprinsip kesetaraan, transparansi, tanggung jawab, akuntabilitas, dan kerja sama yang menguntungkan serta berkesinambungan. Penggunaan media dan praktek juga dapat menunjang kegiatan penyuluhan agar informasi yang dijelaskan lebih mudah dipahami dan petani tidak kebingungan. Penyampaian informasi juga perlu disampaikan secara perlahan dan tidak tergesa-gesa.

Tabel 2. Nilai pretes dan postes petani sayuran di Desa Cileles

No	Nama petani	Nilai pretest	Nilai posttest
1	Rahmat	3	7
2	Siti Jubaedah	3	6
3	Sopian	2	4
4	Sumah	3	4
5	Aan Maryana	5	-

Data nilai pre dan postes dianalisis dengan perangkat Software SPSS 15.0 uji Paired-Sample T. Hasil analisis uji Paired Samples Testnya dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 3. Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Nilai Pre Test	2,75	4	.500	.250
	Nilai Post Test	5,25	4	1.500	.750

Keterangan: Nilai rata-rata (*mean*) perlakuan soal *pretest* terhadap perlakuan soal *posttest* peserta penyuluhan meningkat dari 2,75 menjadi 5,25

Penyuluhan tentang pupuk organik cair dan pupuk hayati ini dilakukan untuk mendorong petani untuk mencoba membuat pupuk organik cair sendiri dengan memanfaatkan limbah pertanian yang tersedia setelah panen tanaman sayuran. Pengumpulan bahan atau limbah pertanian selain sisa panen atau pada saat pemeliharaan tanaman sayuran dapat dilakukan petani di akhir kegiatannya di kebun. Setelah bahan limbah sayuran terkumpul cukup banyak, dapat dilakukan fermentasi pada berbagai bahan limbah sayuran dengan cara merendamnya dan diberi larutan gula atau molase.

Tabel 4. Paired Samples Test

		Paired Differences			95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1	Pre_Test - Post_Test	-2.500	1,291	.645	-4.554	-.446	-3,873	3	.030

Keterangan: Nilai rata-rata (*mean*) perlakuan soal *pretest* terhadap perlakuan soal *posttest* peserta penyuluhan meningkat dari 2,75 menjadi 5,25 Peningkatan nilai rata-rata tersebut berbeda nyata berdasarkan analisis *paired-samples T test* pada taraf nyata 5% [angka *Sig. (2-tailed)* = 0,03 < 0,05; Perlakuan berbeda nyata jika angka *Sig. (2-tailed)* < 0,05].

Hasil diskusi menunjukkan bahwa petani sayuran di Desa Cileles sebelumnya sudah mengetahui pupuk organik cair atau yang biasa mereka kenal dengan POC, namun untuk pupuk hayati dan keberadaan mikroba bermanfaat di dalam tanah belum petani ketahui. Pemberian penyuluhan menjadikan petani memahami cara membuat pupuk organik cair yang berasal dari limbah hasil pertanian walaupun untuk pembuatan pupuk hayati lebih sulit dipahami karena menggunakan berbagai jenis mikroba yang tidak dapat dilihat dengan mata langsung tetapi harus dengan bantuan mikroskop dan dilakukan di laboratorium. Petani atau kelompok tani yang berminat membuat pupuk hayati, tim PKM Unpad dapat menyediakan inokulan mikroba untuk pupuk hayati dengan bekerjasama dengan tim dari Lab. Biologi Tanah Unpad.

Penyuluhan terkait pupuk organik cair dan pupuk hayati ini juga memberi pengetahuan kegunaannya kepada petani dalam mengurangi dosis pupuk anorganik kimia seperti pupuk NPK majemuk, urea, ZA, dan lain-lain, sehingga dapat menekan biaya produksi hasil pertanian yang cenderung tinggi. Pengaplikasian POC dan pupuk hayati lebih mudah dan bersifat ramah lingkungan karena berasal dari bahan organik dan tujuan pembuatannya untuk mengurangi limbah pertanian yang sering mencemari lingkungan atau saluran perairan.

Adapun kegiatan penyuluhan ini perlu dibarengi dengan praktek dan pelatihan. Sebagaimana penyuluhan yang dilakukan Fitriani (2020) diketahui bahwa petani memahami bagaimana mengolah dan mengaplikasikan POC MOL namun keterampilan petani dalam mengolahnya masih rendah yang dikarenakan tidak dilakukannya praktek atau pelatihan mengenai pemanfaatan limbah pertanian sebagai bahan baku pupuk organik cair.

Pada akhirnya limbah sayuran yang tidak dimanfaatkan di ladang dapat dibuat menjadi pupuk organik yang bermanfaat untuk digunakan sebagai pupuk bagi tanaman sayuran atau pangan yang dibudidayakannya. Selanjutnya pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat (PKM) yang bermanfaat ini diharapkan dapat memicu petani di Desa Cileles dalam mempraktekan pembuatan pupuk organik cair dan pupuk hayati secara berkesinambungan serta dapat menularkan ilmu yang diperolehnya kepada petani lain di desa tersebut atau bahkan di desa tetangga untuk membuat hal serupa serta mempraktekannya untuk meningkatkan hasil tanaman sayuran di desa tersebut.

Informasi selain pemupukan, dari kegiatan penyuluhan kepada petani ini ialah perlu adanya pemantauan harga saprotan dan produk pertanian di pasar oleh pemerintah agar selalu stabil sehingga petani tidak mengalami kerugian serta pengadaan subsidi

pupuk secara rutin kepada petani. Adapun solusi yang dapat dilakukan oleh pihak akademisi dan masyarakat umum ialah dengan membentuk komunitas pertanian yang berfokus pada pemberdayaan petani di Desa Cileles dan membeli produk-produk pertaniannya dengan harga di atas pasar.



Gambar 1. Kegiatan penyuluhan kepada petani di kebun

SIMPULAN

Program PKM bermanfaat untuk petani Desa Cileles dalam meningkatkan pengetahuan tentang pemanfaatan limbah panen tanaman sayuran untuk dijadikan pupuk organik cair atau pupuk hayati. Pemahaman mengenai materi sosialisasi tersebut dapat mendorong peningkatan hasil tanaman sayuran dengan memanfaatkan limbah organik di sekitar untuk dijadikan pupuk yang bermanfaat dalam budidaya tanaman sayuran.

Peningkatan pengetahuan petani setelah mengikuti penyuluhan diuji dengan Uji Sampel Berpasangan. Nilai rata-rata Pre-Test 2,75 dan Post-Test 5,25 dari 4 orang petani yang mengikuti penyuluhan dari tim PKM Unpad dibandingkan menggunakan analisis statistik Uji t Sampel Berpasangan (Paired Sample t Test) menunjukkan nilai Post-Test lebih tinggi dan berbeda nyata dari nilai Pre-Test. Disimpulkan kegiatan penyuluhan pupuk organik cair dan pupuk hayati cair dapat meningkatkan pengetahuan peserta penyuluhan. Kegiatan penyuluhan kepada petani terkait pupuk organik cair dan pupuk hayati cair ini dapat dilanjutkan dengan kegiatan pemberdayaan yang berbentuk praktek langsung cara pembuatan pupuk organik cair dan pupuk hayati cair dengan menggunakan limbah sayuran sehingga petani dapat paham lebih jelas dan mempraktekannya secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim PKM mengucapkan terima kasih atas bantuan dana dari “Hibah Pengabdian Kepada Masyarakat Internal Universitas Padjadjaran Tahun 2021” nomor kontrak: 1960/UN6.3.1/PM.00/2021 sehingga terlaksananya kegiatan PKM ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Djojosoewito, S. (2010). *Azolla. Pertanian Organik dan Multiguna*. Kanisius. Yogyakarta.
- Fitriani, F. (2020). Pemberdayaan Petani terhadap Pengaplikasian Pupuk Organik Cair Mol dari Limbah Sayur pada Budidaya Wortel (*Daucus carota* L.) (Study kasus di Kecamatan Cikajang, Kabupaten Garut). Jurnal Inovasi Penelitian. 1 (3) 241-252.
- Imanuddin, A.M. (2016). Profil Desa Cileles. Sumedang Tandang. <https://sumedangtandang.com/direktori/detail/desa-cileles.htm>
- Khan, M. (1983). A primer on Azolla production and utilization in agriculture. Jointly published by: University of the Philippines at Los Banos (UPLB); Philippine Council for Agriculture and Resources Research and Development (PCARRD); Southeast Asian Regional Center for Graduate Study and research in Agriculture (SEARCA).
- Nurjasmira, R. (2014). Komunikasi Penyuluh Pertanian dalam Pemberdayaan Masyarakat Petani pada Badan Pelaksana Penyuluhan dan Ketahanan Pangan (Studi Kasus pada Petani di Kecamatan Gunung Kijang Kabupaten Bintan). *Skripsi*, Fakultas Ilmu Sosial dan Politik. Tanjungpinang. Universitas Maritim Raja Ali Haji.
- Setiawati, M.R., Damayani, M., Herdiyantoro, D., Suryatmana P., Anggraini, D., and Khumariah, F.H. (2017). The Application Dosage of *Azolla pinnata* in Fresh and Powder Form as Organic Fertilizer on Soil Chemical Properties, Growth and Yield of Rice Plant. The 1st International Conference and Exhibition on Powder Technology Indonesia (ICePTi) 2017. AIP Conf. Proc. 1927, 030017-1–030017-5; <https://doi.org/10.1063/1.5021210>
- Setiawati, M.R., Fitriatin, B.N., Suryatmana, P., dan Simarmata, T. (2020). Aplikasi Pupuk Hayati dan Azolla untuk Mengurangi Dosis Pupuk Anorganik dan Meningkatkan N, P, C Organik tanah, dan N, P Tanaman, serta Hasil Padi Sawah. *Agroekoteknologi* 12 (1) 63-76.
- Sunarko, J. (2018). Studi Penyuluhan Pertanian Pupuk Organik pada Petani Kelapa Sawit di Desa Sukasari Kecamatan Mesuji Raya Kabupaten Ogan Komering Ilir. *Societa*. VI-2 117-127
- Umbara, D. (2021). Persepsi Penyuluh Terhadap Strategi Komunikasi dalam Pemanfaatan Media Informasi di Era Digital di Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*. 7 (2) 1502-1515