

Pelatihan Pemanfaatan Limbah Ternak Untuk Pertanian Tanpa Olah Tanah di Desa Sukamaju Kecamatan Cimaung Kabupaten Bandung

Wanjat Kastolani¹, Fitri Rahmafitria², Nurazizah G R³, Supriatna U³

Program Studi Pendidikan Geografi, FPIPS, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia^{1,3}

Program Studi Manajemen Resort and Leisur, FPIPS, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia²

ABSTRACT

Topographically, Cimaung is in the form of hills and mountains with slopes above 30%. Slopes above 30% should only be used for moderate grazing, designated as nature reserves or planted with perennials. However, the reality on the ground is that the conditions that occur in Cimaung District are used as agricultural land and intensive horticulture carried out by rural communities. Based on observations, the vegetable plants that dominate the Cimaung District are mustard plants. The majority of mustard greens farmers are very intensive in using chemical fertilizers. Increasing agricultural production intensively by using chemical fertilizers, pesticides and other chemical compounds on a large scale by farmers often causes damage to the soil and the environment. To reduce the risks that have been caused by the use of these chemicals, it is necessary to balance it with the use of organic materials such as post-harvest crop residues and livestock waste. Utilization of livestock waste which has a function as compost which can be applied directly without tilling the soil needs to be socialized to farming communities who have used chemical fertilizers a lot. Changing the habits of farmers will not be easy, but efforts must still be made. Based on this, it is necessary to socialize and train the utilization of livestock waste for agriculture without tillage in the form of community service. The method of community service activities is lectures to provide material and direct practice in the field. The outputs of this training activity are (1) community service reports, (2) articles in national journals and (3) HKI.

Keywords: *livestock waste; agriculture; without tillage*

ABSTRAK

Cimaung secara topografi adalah berupa perbukitan dan pegunungan dengan kemiringan lereng di atas 30%. Kemiringan lereng di atas 30% seharusnya hanya digunakan untuk pengembalaan sedang, dijadikan cagar alam atau ditanami tanaman keras. Namun demikian kenyataan di lapangan kondisi yang terjadi di Kecamatan Cimaung banyak dijadikan lahan pertanian sawah maupun hortikultura secara intensif yang dilakukan oleh masyarakat pedesaan. Berdasarkan pengamatan, tanaman sayuran yang mendominasi Kecamatan Cimaung adalah tanaman sawi. Mayoritas petani sawi sangat intensif dalam penggunaan pupuk kimia. Meningkatkan produksi pertanian secara intensif dengan pemakaian pupuk kimia, pestisida dan senyawa-senyawa kimia lainnya secara besar-besaran oleh petani sering menimbulkan kerusakan tanah dan lingkungan. Untuk mengurangi resiko yang sudah ditimbulkan dengan pemakaian bahan-bahan kimia tersebut, perlu diimbangi dengan pemakaian bahan organik seperti sisa tanaman pasca panen dan limbah ternak. Pemanfaatan limbah ternak yang memiliki fungsi sebagai kompos yang langsung dapat diaplikasikan tanpa mengolah tanah perlu untuk disosialisasikan pada masyarakat petani yang selama ini banyak menggunakan pupuk kimia. Untuk mengubah kebiasaan petani memang tidak akan mudah, akan tetapi tetap harus diusahakan. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu adanya sosialisasi dan pelatihan pemanfaatan limbah ternak untuk pertanian tanpa olah tanah dalam bentuk pengabdian kepada masyarakat. Metode kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah ceramah untuk pemberian materi dan praktek langsung dilapangan. Luaran dari kegiatan pelatihan ini adalah (1) laporan pengabdian kepada masyarakat, (2) artikel pada jurnal nasional dan (3) HKI.

Kata Kunci: limbah ternak; pertanian; tanpa olah tanah

Corresponding Author : wanjat_pci@upi.edu

PENDAHULUAN

Kecamatan Cimaung berada diantara jalur jalan Kecamatan Banjaran dan Pangalengan di Kabupaten Bandung. Secara topografi Kecamatan Cimaung adalah berupa perbukitan dan pegunungan dengan

kemiringan lereng di atas 30%. Kemiringan lereng di atas 30% seharusnya lahan digunakan hanya untuk pengembalaan sedang sampai dijadikan cagar alam atau ditanami oleh tanaman keras (Hockensmith dan Steele dalam Sitorus, 2004).

Namun demikian kenyataan di lapangan kondisi yang terjadi di Kecamatan Cimaung banyak dijadikan lahan pertanian sawah maupun hortikultura secara intensif yang dilakukan oleh masyarakat pedesaan. Berdasarkan pengamatan, terdapat banyak lahan tanaman sayuran di lereng Gunung Puntang, Kecamatan Cimaung. Tanaman sayuran yang mendominasi Kecamatan Cimaung adalah tanaman sawi. Berdasarkan dari BP3K Kecamatan Cimaung (2018) jumlah produksi tanaman sawi hijau di Kecamatan Cimaung sebanyak 11.175,94 ton dengan luas area tanam 620,89. Seluruh desa di Kecamatan Cimaung membudidayakan tanaman sawi hijau. Desa dengan terbanyak kedua produksinya yaitu Desa Sukamaju dengan jumlah produksi sebesar 2.517,39 ton.

Produksi tanaman sawi dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk organik, pupuk kimia dan pestisida, tenaga kerja, luas lahan, pengelolaan, curah hujan, gangguan hama dan lain-lain. Secara mayoritas petani sawi sangat intensif dalam penggunaan pupuk kimia. Hal ini tentunya akan berpengaruh pada kondisi tanah yang semakin kurus, sehingga secara tidak teras dosis pupuk kimia akan terus meningkat. Ditambah dengan curah hujan yang tinggi di daerah tersebut, menjadikan bahan organik tanah akan banyak tererosi.

Meningkatkan produksi pertanian secara intensif dengan pemakaian pupuk kimia, pestisida dan senyawa-senyawa kimia lainnya secara besar-besaran oleh petani sering menimbulkan kerusakan tanah dan lingkungan. Kontaminasi produk-produk pertanian semakin tinggi. Sehingga tidak layak lagi dikonsumsi oleh manusia terutama sayur-sayuran (Tan, 2000).

Untuk mengurangi resiko yang sudah ditimbulkan dengan pemakaian bahan-bahan kimia tersebut, perlu diimbangi dengan pemakaian bahan organik, baik yang diberikan sudah dalam bentuk kompos, maupun bahan-bahan segar yang dikomposkan langsung dilapangan.

Pengomposan pada prinsipnya merupakan proses pelapukan bahan organik oleh mikro organisme secara fisik maupun kimiawi, pelapukan dengan hasil akhir berupa unsur hara tanaman dan humus. Humus merupakan sumber hara tanaman N, P, K, S dan beberapa unsur mikro (Sarief, 1986).

Bahan organik yang dapat dimanfaatkan adalah berasal dari sisa tanaman sayuran sawi pasca panen atau limbah kotoran sapi dari kecamatan Pangalengan, yang berbatasan langsung dengan kecamatan Cimaung. Jumlah sapi perah yang besar di Pangalengan tentunya menimbulkan limbah kotoran sapi yang besar juga. Seekor sapi mampu menghasilkan kotoran padat dan cair sebanyak 23,6 kg/hari dan 9,1 kg/hari (Tauscher et al. sitasi Setiawan A.I, 2002). Untung (2002) melaporkan bahwa seekor sapi muda kebiri akan memproduksi 15-30 kg kotoran per hari. Jadi dengan jumlah sapi 20.000 akan dihasilkan 654.000 kg/hari limbah kotoran sapi (asumsi kotoran padat dan cair 32,7 kg/hari). Sementara ini setiap peternak belum memiliki teknologi pengolahan limbah kotoran sapi, mereka hanya menumpuk dan sebagian besar dibuang ke aliran sungai yang bermuara di sungai Citarum.

Pemanfaatan limbah ternak sapi menjadi kompos yang langsung digunakan dilapangan merupakan terobosan dalam praktek pertanian. Selama ini cara yang digunakan untuk pengomposan kotoran sapi hanya dengan cara diangin-anginkan, sehingga memerlukan waktu yang lama untuk menjadi pupuk kompos, sedangkan kotoran sapi yang dihasilkan setiap hari begitu besar. Berdasarkan penelitian Kastolani, W (2019) yang memanfaatkan kotoran sapi untuk membuat pupuk organik secara mikrobial (menggunakan mikroorganisme lokal) percobaan yang dilakukan berhasil mengubah sampah organik menjadi media tanam pada saat itu juga.

Pemanfaatan limbah ternak seperti, kotoran sapi, domba dan ayam yang memiliki fungsi

sebagai kompos yang langsung dapat diaplikasikan tanpa mengolah tanah perlu untuk disosialisasikan pada masyarakat petani yang selama ini banyak menggunakan pupuk kimia. Untuk mengubah kebiasaan petani memang tidak akan mudah, akan tetapi tetap harus tetap diusahakan. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu adanya sosialisasi dan pelatihan dalam bentuk Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) untuk bagaimana pemanfaatan limbah kotoran ternak untuk pertanian tanpa olah tanah di Desa Sukamaju Kecamatan Cimaung Kabupaten Bandung.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pelatihan pemanfaatan limbah ternak untuk pertanian tanpa olah tanah, memiliki tujuan (1) Memberikan wawasan kepada masyarakat petani untuk pentingnya menjaga kesuburan tanah dengan menggunakan bahan organik yang lebih ramah lingkungan; (2) Mensosialisasikan dan memberikan pelatihan mengenai pemanfaatan limbah ternak sebagai bahan organik dengan menggunakan mikroorganisme lokal untuk pertanian tanpa olah tanah; (3) Membentuk warga desa binaan dalam bidang pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Manfaat yang diharapkan dari kegiatan pelatihan pemanfaatan limbah ternak untuk pertanian tanpa olah tanah ini yaitu (1) Secara bertahap diharapkan mampu merubah *mindset* masyarakat petani, bahwa dengan menggunakan bahan organik, dapat menghasilkan produk yang aman bagi kesehatan dan ramah terhadap lingkungan; (2) Limbah ternak seperti kotoran sapi yang selama ini dibuang dan mencemari sungai, dapat dimanfaatkan sebagai bahan organik untuk pertanian tanpa olah tanah; (3) Membangun kemandirian petani dengan mendapatkan alternatif pupuk organik sehingga terbentuk pertanian yang berkelanjutan.

Output PkM yaitu Limbah ternak dapat digunakan langsung menjadi media tanam pada saat itu juga sehingga dapat

mengurangi pencemaran lingkungan. Sedangkan *Outcome* PkM Terlaksananya kegiatan pelatihan pemanfaatan limbah ternak untuk pertanian tanpa olah tanah di Desa Sukamaju Kecamatan Cimaung Kabupaten Bandung.

METODE

Daerah dan Masyarakat Sasaran

Daerah yang menjadi lokasi pengabdian kepada masyarakat melalui kegiatan pelatihan pemanfaatan limbah kotoran ternak untuk pertanian tanpa olah tanah adalah di Desa Sukamaju Kecamatan Cimaung Kabupaten Bandung. Luas wilayah desa ini adalah 958 hektar, yang terbagi ke dalam 3 (tiga) Wilayah Dusun, yaitu Dusun Ciburuy dengan luas 319 Ha, Dusun Madur seluas 273 Ha dan Dusun Cihanjaro seluas 366 Ha. Desa Sukamaju Kecamatan Cimaung Kabupaten Bandung secara administratif berbatasan dengan:

- Sebelah Utara : Desa Malasari
- Sebelah Selatan : Desa Lamajang Kecamatan Pangalengan
- Sebelah Barat : Desa Cibodas Kecamatan Pasirjambu
- Sebelah Timur : Desa Cipinang

Penduduk Desa Sukamaju mayoritas bermatapencaharian sebagai petani yaitu 1.662 orang. Jenis komoditas yang paling banyak di tanam adalah sawi hijau. Secara umum, rata-rata produksi sawi hijau di Kecamatan Cimaung Kabupaten Bandung dapat dilihat pada Tabel 1 berikut :

Tabel 1. Luas dan Produksi Sawi Hijau di Kecamatan Cimaung

Kabupaten Bandung tahun 2018			
No	Desa	Luas (ha)	Produksi (ton)
1	Cikalong	15,34	276,14
2	Mekarsari	2,17	39,14
3	Cipinang	0,27	4,79
4	Cimaung	2,78	50,02
5	Campakamulya	0,29	5,29
6	Jagabaya	0,78	14,11

No	Desa	Luas (ha)	Produksi (ton)
7	Malasari	448,38	8070,93
8	Sukamaju	139,86	2517,39
9	Warjabakti	11,01	198,13
Jumlah		620,89	11175,94

Sumber : BP3K Kecamatan Cimaung, 2018

Berdasarkan Tabel 1 tersebut, maka dapat dilihat bahwa jumlah produksi tanaman sawi hijau di Kecamatan Cimaung sebanyak 11.175,94 ton dengan luas area tanam 620,89. Seluruh desa di Kecamatan Cimaung membudidayakan tanaman sawi hijau, dan Desa Sukamaju adalah desa kedua terbesar produksinya yaitu 2.517,39 ton.

Berdasarkan potensi daerah dan mata pencaharian yang sebagian besar adalah petani, maka kegiatan yang akan dilaksanakan sangat relevan dengan kondisi tersebut. Kemudian yang menjadi salah satu permasalahan dalam bidang pertanian di desa tersebut adalah kesadaran masyarakat dalam penggunaan pupuk organik /kandang masih kurang (pupuk kandang yang dimiliki lebih senang dijual daripada digunakan ke lahan-lahan pertanian milik sendiri). Oleh karena itu, masyarakat yang menjadi sasaran kegiatan PKM adalah masyarakat petani di Desa Sukamaju Kecamatan Cimaung Kabupaten Bandung.

Langkah-langkah kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) melalui kegiatan pemanfaatan kotoran/limbah ternak untuk pertanian tanpa olah tanah, dilaksanakan dengan tiga tahapan kegiatan yaitu: tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap monitoring dan evaluasi dengan uraian kegiatan sebagai berikut :

1. Tahap Perencanaan

Pada tahapan perencanaan, dilakukan kegiatan sebagai berikut : (1) Koordinasi dengan pihak pengurus desa dan warga yang menjadi sasaran mengenai tempat dan waktu pelaksanaan kegiatan. (2) Membuat komitmen dengan pihak desa/komunitas berupa

kerjasama/kemitraan dalam pemanfaatan kotoran/limbah hewan ternak untuk pertanian tanpa olah tanah. (3) membuat estimasi kebutuhan alat dan barang yang diperlukan, seperti ember, gayung, cangkul, kotoran hewan (sapi/domba), gedebok pisan, cairan mikroorganisme lokal (MOL) untuk praktek dan dibagikan pada peserta pelatihan.

2. Tahap Persiapan

Tahap persiapan yang dimaksud adalah persiapan materi pelatihan berupa tanyangan powerpoint yang berisi :

- a) Konsep pertanian tanpa olah tanah
- b) Media tanam dari kohe sapi/domba
- c) Peranan mikroorganisme lokal

3. Tahap Pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat (PKM) berupa pelatihan pemanfaatan kotoran/limbah hewan ternak untuk pertanian tanpa olah tanah dilaksanakan dengan kegiatan yaitu: (1) melakukan sosialisasi program pelatihan dan (2) membuat percontohan pertanian tanpa olah tanah pada lahan milik salah satu warga desa. Kemudian dalam metode ceramah dan praktek langsung di lapangan. Meskipun kondisi pandemi Covid-19 telah berlalu, pada pelaksanaan pelatihan ini tetap harus memperhatikan protokol kesehatan, dengan menggunakan masker, memakai sarung tangan dan menjaga jarak.

4. Tahap Monitoring dan Evaluasi

Tahapan monitoring dan evaluasi dilakukan untuk melihat pengembangan hasil pelatihan yang dilakukan oleh warga/petani dalam pemanfaatan kotoran hewan (sapi atau domba) untuk pertanian tanpa olah tanah. Kegiatan ini dilakukan dengan diskusi dan wawancara langsung dengan warga tentang kendala-kendala yang dihadapi berkaitan dengan pertanian tanpa olah tanah.

Unsur yang terlibat

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) dalam bentuk pelatihan pemanfaatan

kotoran hewan (sapi atau domba) untuk pertanian tanpa olah tanah di Desa Sukamaju Kecamatan Cimaung Kabupaten Bandung adalah dosen pengabdian beserta timnya dan petani di desa tersebut.

PELAKSANAAN

Waktu pelaksanaan

Kegiatan pelatihan pemanfaatan kotoran hewan (sapi atau domba) untuk pertanian tanpa olah tanah di Desa Sukamaju Kecamatan Cimaung Kabupaten Bandung, diawali dengan sosialisasi program pengabdian yang dilaksanakan pada hari Sabtu 25 Juni 2022. Kemudian pelaksanaan pelatihan dalam bentuk cerah dan praktek dilakukan pada hari Kamis tanggal 8 September 2022 yang di kantor Desa Sukamaju Kecamatan Cimaung Kabupaten Bandung. Kegiatan monitoring dan evaluasi dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 30 September 2022.

Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dalam bentuk pemanfaatan kotoran hewan (sapi atau domba) untuk pertanian tanpa olah tanah di Desa Sukamaju Kecamatan Cimaung Kabupaten Bandung secara garis besar adalah sebagai berikut:

1. Langkah awal kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) dimulai dengan penyampaian usulan (proposal) kegiatan pelatihan kepada pihak LPPM UPI. Setelah proposal tersebut lolos seleksi maka dilakukan koordinasi dengan tim pengabdian untuk menyusun jadwal kegiatan (*time schedule*) dan pembagian tugas. Dalam penyusunan jadwal kegiatan didiskusikan juga mengenai kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi mengingat masa pandemi Covid-19 masih terjadi. Kemudian dilakukan survey awal ke daerah yang menjadi sasaran kegiatan PKM yaitu Desa Sukamaju Kecamatan Cimaung Kabupaten Bandung.
2. Jadwal kegiatan pengabdian kepada masyarakat diawali dengan sosialisasi

program pengabdian yang dilaksanakan pada hari Sabtu 25 Juni 2022 yaitu dengan melakukan kunjungan untuk memastikan kesiapan warga yang menjadi sasaran kegiatan PKM. Kegiatan sosialisasi juga dipergunakan oleh tim PKM untuk melihat kondisi lahan dan kebiasaan petani dalam mengolah lahan pertanian. Pelaksanaan kegiatan pemberian materi dan praktek di lapangan yaitu pada hari Kamis tanggal 8 September 2022. Kemudian setelah pelatihan dilakukan monitoring dan evaluasi pada bulan berikutnya yaitu pada hari Jum'at tanggal 30 September 2022.

3. Penyusunan Laporan Kemajuan.

Pembahasan hasil pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat

1. Persiapan lahan untuk kegiatan pelatihan. Persiapan untuk pelatihan dilaksanakan ketika dilakukan survey awal pada hari Jum'at tanggal 10 Juni 2022 dengan mengobservasi warga yang memiliki kandang sapi, domba atau ayam dan lahan yang cukup untuk dijadikan tempat mengambil bahan untuk praktek pelatihan pemanfaatan kotoran ternak untuk pertanian tanpa olah tanah. Sebelumnya juga dipersiapkan cairan mikroorganisme lokal (MOL) untuk campuran kotoran sapi, sampah organik seperti sisa tanaman sayuran, gedebok pisang. Mikroorganisme lokal bermanfaat untuk mengolah kotoran sapi sehingga tidak menimbulkan bau, mengurangi panas, gas methana dan karbondioksida sehingga mengurangi pemanasan global.
2. Pelaksanaan sosialisasi pelatihan pertanian tanpa olah tanah. Pelaksanaan sosialisasi program PKM dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 25 Juni 2022 yaitu dengan melakukan kunjungan ke RW 02 Desa Sukamaju Kecamatan Cimaung. Sosialisasi program PKM diperlukan agar warga sasaran mendapatkan informasi awal mengenai kegiatan yang akan

dilaksanakan di daerah tersebut. Informasi yang disampaikan yaitu mengenai pemanfaatan limbah kotoran sapi atau domba untuk pertanian tanpa olah tanah.

3. Pelaksanaan praktek pelatihan pertanian tanpa olah tanah.

Setelah dilakukan sosialisasi program pengabdian kepada masyarakat melalui aparat desa dan warga yang menjadi sasaran, maka langkah selanjutnya adalah pelaksanaan praktek pelatihan pertanian tanpa olah tanah dengan memanfaatkan kotoran hewan (kohe) sapi, sampah organik dan cairan mikroorganisme lokal. Pelaksanaan praktek dilakukan dengan pemaparan materi dalam ruangan dan praktek langsung di lapangan (kebun warga). Waktu pelaksanaannya yaitu pada hari Kamis tanggal 8 September 2022. Berikut ini dokumentasi pemberian materi dalam ruangan di Kantor Desa Sukamaju Kecamatan Cimaung Kabupaten Bandung.



Sumber : dokumentasi penulis, 2022.

Gambar 1. Foto bersama peserta pelatihan di Desa Sukamaju Kecamatan Cimaung Kabupaten Bandung

4. Monitoring dan evaluasi program pelatihan.

Monitoring dan evaluasi program pelatihan dilakukan untuk mendapatkan respon dari peserta pelatihan mengenai implementasinya di lapangan. Monitoring

dilaksanakan dengan melakukan pengamatan ke lahan pertanian dan wawancara peserta pelatihan. Pelaksanaan monitoring dan evaluasi dilakukan pada hari Jum'at tanggal 30 September 2022. Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara didapatkan kenyataan bahwa para petani sebagian besar tidak mau mengambil resiko dengan menggunakan metode pertanian yang dilatihkan dengan alasan mereka telah memiliki kontrak dengan pengepul untuk hasil panen. Sebagian besar dari petani menggunakan cara hasil pelatihan pada lahan sempit dekat rumah dengan tujuan hasilnya untuk dikonsumsi sendiri. Hal ini terjadi karena mereka tidak memiliki cadangan cairan mikroorganisme lokal (MOL) yang cukup, bahan kohe sapi harus didatangkan dari tempat lain tentunya harus mengeluarkan biaya transportasi. Jadi mereka tidak mau repot dan berspekulasi untuk menggunakan cara yang lainnya.

Pengolahan lahan *no tillage* atau (tanpa olah tanah/TOT) merupakan sistem pengolahan tanah yang merupakan adopsi sistem perladangan dengan memasukkan konsep pertanian modern. Tanah dibiarkan tidak terganggu, kecuali alur kecil atau lubang untuk penempatan benih atau bibit. Sebelum tanam sisa tanaman atau gulma dikendalikan sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu penempatan benih atau bibit tersebut. Seresah tanaman yang mati dan dihamparkan dipermukaan tanah ini dapat berperan sebagai mulsa dan menekan pertumbuhan gulma baru dan pada akhirnya dapat memperbaiki sifat dan tata air tanah.

Menurut Utomo (2012) dalam sistem tanpa olah tanah jangka panjang mampu meningkatkan biodiversitas tanah khususnya cacing tanah yang banyak menghasilkan cast, dan dari sinilah proses genesis agregasi tanah berlangsung. Kemantapan agregat, struktur dan ketahanan bongkahan rata-rata dua kali lebih tinggi dari pada sistem olah tanah intensif (OTI). Kemudian menurut Arsyad

(2010), menyatakan bahwa pengaruh pengolahan tanah hanya bersifat sementara menggemburkan tanah, selanjutnya akan terjadi erosi dan penyumbatan pori-pori tanah akibat pengolahan tanah yang salah.

Pertanian tanpa olah tanah (TOT) dalam pelatihan ini secara singkat dapat diuraikan sebagai berikut : (1) bahan yang disiapkan yaitu: a) sampah organik seperti sisa sayuran, gulma, gedebok pisan dan lain-lain, b) ditambahkan kotoran/limbah ternak (sapi/domba/ayam) dan c) cairan mikroorganisme lokal (MOL). (2) semua bahan dicampurkan dan dibuat menjadi bedengan. (3) kemudian ditutup oleh tanah (tipis saja). (4) kemudian siap ditanami bibit tanaman seperti: sawi, wortel, tomat, jagung dan lain sebagainya.

Penambahan bahan organik langsung di lapangan baik dengan sistem TOT maupun kompos langsung di lapangan (KLD) akan lebih mempermudah petani menyediakan bahan organik. Mereka tidak perlu memproses pembuatan komposnya terlebih dahulu karena dapat langsung ditanami. Bahan organik bagi tanah merupakan granular pengikat butiran-butiran tanah dan sumber unsur hara bagi tanaman. Bahan organik cenderung meningkatkan jumlah air yang dapat diikat oleh tanah sehingga jumlah air yang tersedia bagi tanaman akan meningkat. (Hardjowegeno, 1987). Proses dekomposisi (kecepatan dekomposisi) tergantung juga pada sifat rumput (gulma) yang dikomposkan (dibenamkan) Bahan-bahan organik dengan kadar selulosa rendah akan lebih cepat lapuk daripada tanaman dengan kandungan selulosa (serat) yang tinggi (Sutejo, 1992).

Kohnke (1968) menyatakan bahwa semakin tinggi jumlah serasah atau mulsa dan residu pemupukan N yang diberikan kedalam tanah mengakibatkan populasi organisme tanah meningkat. Dengan meningkatnya populasi organisme tanah, maka aktivitas biota tanah semakin banyak dan mengakibatkan rongga atau pori tanah yang terbentuk meningkat (Asdak, 2002). Menurut Hakim, dkk. (1986)

peranan bahan organik terhadap sifat fisik tanah adalah dapat meningkatkan kemantapan agregat tanah dan memperbaiki struktur tanah. Tanah yang banyak mengandung bahan organik mempunyai humus yang tebal sehingga akan mempunyai sifat fisik yang baik yaitu mempunyai kemampuan menghisap air sampai beberapa kali berat keringnya dan juga memiliki porositas yang tinggi.

Kondisi masyarakat Desa Sukamaju secara umum belum memiliki wawasan mengenai manfaat pengolahan kotoran sapi dengan menggunakan mikroorganisme lokal (MOL). Sebagian besar petani mengenal pupuk kandang dengan sebutan pitik (kotoran ayam dari peternakan). Dengan mengenalkan sistem pertanian tanpa olah tanah dengan memanfaatkan limbah kotoran sapi dengan menggunakan mikroorganisme lokal, maka diharapkan limbah kotoran sapi yang selama ini dibuang ke saluran/sungai dapat berkurang. Hal ini tentunya membantu pemerintah dalam mengendalikan pencemaran DAS Citarum dan mendukung program Citarum Harum. Penggunaan mikroorganisme lokal (MOL) merupakan terobosan dalam pengolahan kotoran sapi dimana fungsinya adalah sebagai mikroba pengurai bahan organik sehingga bermanfaat menjadi media tanam pada saat itu juga. Berbagai aplikasi penggunaan MOL untuk mengolah kotoran sapi dapat dilakukan jika kreativitas dibangun dan diarahkan oleh para akademisi berdasarkan hasil temuan penelitian.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pelatihan dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat mengenai pupuk organik alternatif untuk lahan pertanian di Desa Sukamaju Kecamatan Cimaung Kabupaten Bandung. Selama ini pupuk organik yang dipakai berasal dari kotoran ayam dan kambing atau domba. Sedangkan potensi pupuk organik dari peternakan sapi yang sangat banyak di

Kecamatan tetangga belum banyak dimanfaatkan oleh petani.

Peningkatan pengetahuan dan kesadaran masyarakat dilakukan dengan penyampaian materi, antara lain: (a) Pertanian tanpa olah tanah, (b) Limbah kotoran sapi sebagai alternatif pupuk organik (c) Konsep mikroorganisme lokal (d) Manfaat mikroorganisme lokal (MOL) untuk mengolah kotoran sapi dan bahan organik lain untuk menambah kesuburan lahan pertanian.

Berdasarkan hasil pelatihan dapat disarankan untuk membentuk desa binaan perguruan tinggi dalam upaya pengolahan limbah kotoran sapi sebagai alternatif pupuk organik untuk lahan pertanian di Desa Sukamaju Kecamatan Cimaung Kabupaten Bandung. Kegiatan ini adalah berupa pendampingan terhadap masyarakat desa dalam pengolahan limbah kotoran sapi untuk mengurangi pencemaran sungai Citarum. Kegiatan ini luarannya adalah terbentuknya komunitas peduli lingkungan sehingga terbentuk kemandirian masyarakat desa dalam menghadapi masalah-masalah lingkungan.

Kemudian program pengabdian kepada masyarakat ini diharapkan dapat dilaksanakan secara simultan pada tahun berikutnya sebagai bentuk pembinaan terhadap desa. Materi yang dapat diberikan yaitu budidaya cacing tanah (*lumbricus rubellus*) dengan media kotoran sapi menggunakan mikroorganisme lokal (MOL). Hal ini sangat potensial karena limbah kotoran sapi dari Kecamatan Pangalengan yang berbatasan langsung dengan Kecamatan Cimaung belum diolah secara maksimal dan hanya mencemari aliran sungai di sana.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. (2018). Luas dan Produksi Sawi Hijau di Kecamatan Cimaung Kabupaten Bandung tahun 2018. BP3K Kecamatan Cimaung.

Arsyad, S. (2010). Konservasi Tanah dan Air. IPB Press. Cetakan kedua. Bogor. 452 hlm.

Asdak, C. (2002). Hidrologi dan Pengelolaan DAS. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Hakim, N., M.Y. Nyapka, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, R. Saul, A. Diha, G.B. Hong, dan H.H Bailey.(1986). Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 448 hlm

Hardjowigwno, S. (1987). Ilmu Tanah. Medyatama Sarana Perkasa. Jakarta. 220 hlm.

Kastolani, W., Setiawan, I., & Paramida, I. (2019, March). Development of microbial organic waste processing model in community of Sukasari Sub-District Bandung. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 243, No. 1, p. 012038). IOP Publishing.

Kohnke, H. (1968). Soil Conservation. McGraw-Hill Book Company, Inc. New York.

Sarief, S. (1986). Kesuburan dan pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.

Setiawan, A.I. (2002). Memanfaatkan Kotoran Ternak. Cetakan ke tiga Penebar Swadaya. Jakarta.

Sitorus, S.R.P. (2004). Evaluasi Sumberdaya Lahan. Bandung: Tarsito Bandung.

Sutejo, M. M. (1992). Pupuk dan Cara Pemupukan. Penerbit Rineka Cipta. 177 hlm.

Tan, K.H (2000).Dasar-dasar Kimia Tanah”. Penerbit Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Untung. (2002). Prospek Agribisnis Penggemukan Pedet. Penebar Swadaya. Jakarta.

Utomo, M. (2012). Tanpa Olah Tanah. Teknologi Pengelolaan Pertanian Lahan Kering. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 107 hlm.

<http://desasukamajuc.blogspot.com/2015/06/profil-desa-sukamaju.html>