

**PELATIHAN PEMANFAATAN LIMBAH KOTORAN SAPI
DI DESA SUKAMANAH KECAMATAN PANGALENGAN
KABUPATEN BANDUNG UNTUK MENDUKUNG
PROGRAM CITARUM HARUM**

***TRAINING FOR USING OF COW WASTE IN SUKAMANAH VILLAGE
PANGALENGAN SUB DISTRICT
BANDUNG REGENCY TO SUPPORT
CITARUM HARUM PROGRAM***

W. Kastolani, Darsiharjo dan I. Setiawan

Departemen Pendidikan Geografi Universitas Pendidikan Indonesia

E-mail : wanjat_pci@yahoo.co.id

ABSTRAK

Desa Sukamanah merupakan salah satu desa di Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung yang merupakan desa penghasil susu sapi dan sayuran. Sampah organik dari sisa tanaman sayuran dan kotoran hewan sapi selama ini hanya ditimbun dan dialirkan ke sungai, sehingga semakin berat pencemaran sungai Citarum. Untuk mengurangi masalah tersebut maka pelatihan pemanfaatan sampah organik dan limbah kotoran sapi yang diolah secara mikrobial untuk menjadi media tanam akan menjadi solusi untuk mengatasi masalah tersebut. Dengan program pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pelatihan ini tentunya mendukung program Citarum Harum yang diusung oleh pemerintah dengan mengurangi pencemaran dari hulu sungainya. Metode yang dilakukan dalam pengabdian kepada masyarakat ini adalah dengan metode ceramah dan praktek. Ceramah dilaksanakan dalam ruangan untuk penyampaian materi mengenai sampah terhadap sungai Citarum dan praktek dilaksanakan diluar ruangan untuk pemanfaatan kotoran sapi dengan menggunakan mikroorganisme lokal yang langsung menjadi media tanam pada saat itu juga. Luaran pengabdian kepada masyarakat adalah (1) Laporan PPM, (2) HKI.

Kata kunci : limbah kotoran sapi, diolah secara mikrobial, media tanam

ABSTRACT

Sukamanah Village is one of the villages in Pangalengan District, Bandung Regency, which is a village producing cow milk and vegetables. Organic waste from vegetable crops and cow dung has only been stockpiled and flowed into the river, so that the Citarum river pollution becomes heavier. To reduce this problem, the training on the use of organic waste and cow dung waste which is processed microbially to become a planting medium will be a solution to overcome this problem. With the community service program in the form of training, it certainly supports the Harum Citarum program carried out by the government by reducing pollution from the upstream of the river. The method used in community service is through lecture and practice methods. The lecture was held in the room to deliver material about waste to the Citarum river and the practice was carried out outside the room to utilize cow dung by using local microorganisms which immediately became the planting medium at that time. The level of community service is (1) PPM Report, (2) IPR.

Keywords: cow manure, processed microbially, planting media

PENDAHULUAN

Analisis Situasi

Pangalengan merupakan salah satu kecamatan yang berada di Kabupaten Bandung. Kecamatan Pangalengan terletak sekitar 41 Km ke arah selatan dari ibu kota propinsi Jawa Barat dan 23 Km jarak dari pusat pemerintahan kabupaten Bandung. Kecamatan Pangalengan terdiri atas tiga belas (13) desa yaitu : Desa Banjarsari, Lamajang, Margaluyu, Margamekar, Margamukti, Margamulya, Pangalengan, Pulosari, Sukaluyu, Sukamanah, Tribaktimulya, Wanasuka dan terakhir adalah Desa Warnasari. Kecamatan Pangalengan memiliki potensi banyak seperti dalam bidang pertanian, perkebunan, peternakan dan juga pariwisata.

Kecamatan Pangalengan bentangan alam atau bentuk wilayahnya dari datar sampai berombak sebesar 29% dan berombak sampai berbukit sebesar 33% serta berbukit sampai bergunung sebesar 38% dengan suhu udara berkisar antara 13°C - 25°C. Pangalengan memiliki luas sekitar 27.294, 77 Ha, berada pada ketinggian 1.446, 80 mdpl (Monografi Kecamatan Pangalengan 2015). Pangalengan dikenal sebagai daerah pertanian, peternakan dan perkebunan. Beberapa perkebunan terdapat di kecamatan ini diantaranya adalah teh dan kina yang dikelola oleh PTPN. Mayoritas penduduknya adalah buruh tani, petani dan peternak sapi perah. Komoditas pertanian yang dihasilkan adalah sayuran seperti kol, cabe rawit, tomat, kentang, brokoli, sawi dan saladah.

Kecamatan Pangalengan merupakan daerah penghasil susu sapi. Peternakan dan pengolahan susu di daerah Pangalengan dan daerah Bandung Selatan lainnya dikelola oleh Koperasi Peternakan Bandung Selatan Pangalengan (KPBS Pangalengan). Berdasarkan situs resmi kabupaten, populasi sapi perah terdapat di Kecamatan Pangalengan sebanyak 20.000 ekor sapi. Selama ini limbah kotoran sapi hanya ditimbun dan dialirkan ke sungai, sehingga menambah berat pencemaran sungai Citarum.

Isu/Permasalahan

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 Iwan, 2002). Undang (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. Tentunya ini menambah berat pencemaran sungai Citarum.

Selanjutnya limbah dari sisa tanaman sayuran sementara ini belum dimanfaatkan secara maksimal oleh petani. Pengolahan kotoran sapi menjadi kompos secara konvensional memerlukan waktu yang lama, sedangkan limbah ini dihasilkan setiap hari dari kandang sapi. Petani yang berada di kawasan ini pun masih senang menggunakan kotoran kambing atau ayam sebagai bahan campuran media tanam, karena dianggap lebih praktis.

Media tanam yang baik mengandung unsur hara dan bahan mineral yang dapatukupi kebutuhan tanaman. Mana media tanam yang baik banyak mengandung mikro organisme yang berguna untuk menguraikan berbagai unsur-unsur yang ada pada media tanam, sehingga media tanam dapat diserap oleh bagian akar. Pengetahuan masyarakat petani di Desa Sukamanah mengenai bagaimana mengolah kotoran hewan (kohe) sapi dan sisa tanaman sayuran menjadi media tanam yang masih sangat kurang, menjadikan kohe dan sisa tanaman sayuran dibuang begitu saja dan tentunya menjadi masalah lingkungan.

Untuk memaksimalkan potensi kotoran hewan (kohe) sapi dan sisa tanaman sayuran menjadi media tanam di Desa Sukamanah Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung, maka perlu untuk diselenggarakan pelatihan pemanfaatan kotoran sapi menjadi media tanam di daerah tersebut. Program pelatihan ini pun merupakan salah satu bagian dalam mensukseskan program Citarum Harum, karena sungai akan tidak tercemar oleh

kotoran sapi.

Tujuan Pengabdian Pada Masyarakat

Kegiatan pelatihan pemanfaatan limbah kotoran sapi di Desa Sukamanah Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung untuk mendukung Program Citarum Harum, tujuannya adalah sebagai berikut :

1. Memberikan pengetahuan kepada warga Desa Sukamanah mengenai dampak sampah bagi lingkungan terutama Sungai Citarum.
2. Memberikan pengetahuan praktis kepada warga Desa Sukamanah dalam pengolahan sampah organik dan kotoran hewan sapi untuk menjadi media tanam.
3. Merintis desa binaan dalam pengolahan sampah organik dan kotoran hewan sapi untuk menjadi media tanam yang berkelanjutan.

Output dan Outcome Pengabdian pada Masyarakat

1. *Output* : Artikel Kegiatan pelatihan pemanfaatan limbah kotoran sapi di Desa Sukamanah Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung untuk mendukung Program Citarum Harum.
2. *Outcome* : Meningkatnya Pengetahuan warga Desa Sukamanah dalam pengolahan sampah organik dan kotoran hewan sapi menjadi media tanam dan Menjadikan Desa Sukamanah menjadi rintisan desa binaan untuk pengolahan sampah organik yang berkelanjutan.

METODE KEGIATAN PPM

Lokasi dan Khalayak Sasaran

1. Wilayah sasaran :
Wilayah yang menjadi program pengabdian ini adalah keseluruhan wilayah Desa Sukamanah Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung.
2. Sasaran dari kegiatan pengabdian ini adalah masyarakat desa terutama petani dan peternak sapi.

Langkah-langkah Kegiatan

Kegiatan pelatihan pengolahan sampah organik dan kotoran hewan (kohe)

sapi menjadi media tanam secara mikrobial oleh Pusat Kajian PSDA-LH-MB akan dilaksanakan dengan 3 tahapan kegiatan, yaitu perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi dengan langkah-langkah kegiatan sebagai berikut :

1. Perencanaan

Dalam tahapan perencanaan, dilakukan kegiatan sebagai berikut :

- a) Identifikasi lokasi pelatihan, berkaitan dengan jumlah sampah organik dan kohe sapi, kesiapan alat pengolah sampah dan waktu pelaksanaan.
- b) Koordinasi dengan pihak pemerintahan desa dan warga desa.
- c) Membuat komitmen dengan pihak desa berupa kerjasama/kemitraan dalam pengolahan sampah organik dan kohe sapi menjadi media tanam.

2. Pelaksanaan

- a) Pemberian materi mengenai dampak sampah terhadap lingkungan terutama Sungai Citarum dan bagaimana pengolahan sampah organik dan kohe sapi dengan menggunakan mikroorganisme lokal (MOL) menjadi media tanam. Pemberian materi ini menggunakan metode ceramah dan diskusi yang dilakukan dalam ruangan.
- b) Praktek di luar ruangan. Setelah pemberian materi dalam ruangan kegiatan selanjutnya adalah praktek pengolahan sampah organik dan kohe sapi dengan menggunakan mikroorganisme lokal (MOL) menjadi media tanam pada lahan yang telah disediakan oleh pihak desa.

3. Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi dilakukan untuk melihat pengembangan hasil pelatihan yang dilakukan oleh warga desa dalam memanfaatkan sampah organik dan kohe sapi menjadi media tanaman. Kegiatan ini dilakukan dengan diskusi dan wawancara langsung dengan warga.

Unsur yang terlibat

Unsur yang terlibat dalam kegiatan pelatihan pengolahan sampah organik dan kohe sapi secara mikrobial adalah dosen, mahasiswa, dan petani (warga desa). Ketiga

unsur tersebut akan dilibatkan dalam pelatihan, mulai dari tahapan persiapan, pelaksanaan dan evaluasi.

PELAKSANAAN KEGIATAN PPM

Waktu Pelaksanaan

Kegiatan pelatihan pemanfaatan limbah kotoran sapi di Desa Sukamanah Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung dilaksanakan pada tanggal 4 – 5 Oktober 2018. Tempat dilaksanakannya pelatihan dalam bentuk ceramah adalah di gedung serbaguna desa. Sedangkan untuk pelatihan dalam bentuk praktek pemanfaatan limbah kotoran sapi dilaksanakan di lahan pertanian milik desa.

Hasil Pelaksanaan Kegiatan PPM

Hasil pelaksanaan kegiatan PPM secara garis besar dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Langkah awal kegiatan PPM berupa penyampaian usulan pelatihan pemanfaatan limbah kotoran sapi kepada Kepala Desa Sukamanah Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung. Pada kegiatan ini pula disetujui waktu pelaksanaan pelatihan yang akan dilaksanakan.
2. Jadwal pelatihan dilaksanakan selama 2 (dua) hari. Pelaksanaan pelatihan pertama, yaitu hari Kamis, tanggal 4 Oktober 2017, sedangkan pelaksanaan pelatihan kedua, yaitu hari Jum'at tanggal 5 Oktober 2017.
3. Pembahasan materi pelatihan oleh tim pengabdian menyepakati bahwa pada pelatihan pertama berupa pemberian materi dengan metode ceramah.
4. Kemampuan peserta pelatihan dalam penguasaan materi cukup baik, hal ini dapat dilihat dari antusiasme peserta dalam sesi diskusi dan tanya jawab.
5. Monitoring hasil pelatihan dengan melakukan tinjauan ke lapangan.
6. Pelaporan kegiatan pengabdian dilakukan oleh tim PPM. Sebelum pengumpulan laporan akhir PPM dilakukan kegiatan diskusi terfokus untuk mendapatkan beberapa masukan perbaikan laporan.

Pembahasan Hasil Pelaksanaan Kegiatan PPM

Hasil pelaksanaan kegiatan PPM secara garis besar dapat dilihat dari penilaian beberapa komponen sebagai berikut:

1. Pelatihan hari pertama (Kamis, 4 Oktober 2018)

Pada pelatihan hari pertama dilaksanakan di gedung serbaguna Desa Sumanah dengan metode ceramah dan diskusi mengenai permasalahan kotoran sapi dan pengaruhnya terhadap lingkungan terutama Sungai Citarum.

2. Pelatihan hari kedua (5 Oktober 2018)

Pada pelatihan hari kedua dilaksanakan di lahan pertanian milik desa. Semua peserta terlibat langsung mempraktekan bagaimana memanfaatkan limbah kotoran sapi segar yang langsung dapat ditanami, tentunya dengan menambahkan mikroorganisme lokal (MOL) sebagai syaratnya. Kegiatannya berupa praktek pemanfaatan limbah kotoran sapi untuk menjadi media tanam. Berikut ini adalah langkah-langkah dalam praktek tersebut.

- a) Siapkan bahan dan peralatan yang dibutuhkan, seperti cairan mikroorganisme lokal (MOL), kotoran sapi segar, sampah organik sisa tanaman sayuran yang dipanen, gedebog pisan, bibit tanaman, air untuk campuran MOL, ember, pengaduk, gayung, cangkul dan alat siram.
- b) Campurkan air dengan MOL dalam ember lalu masukan ke alat untuk menyiram.
- c) Buat bedengan dengan cangkul sedalam kurang lebih 20-30 cm dengan lebar 50 cm.
- d) Masukan sampah organik dan gedebog pisang yang sudah dicacah ke bedengan. Kemudian masukan kotoran sapi segar diatas sampah organik dan gedebog pisang. Setelah itu siramkan cairan MOL yang telah dicampur dengan air di atasnya. Perbandingan untuk campuran MOL adalah 1 liter MOL untuk 50 liter air.
- e) Setelah rata disiram cairan MOL maka

tutup dengan tanah dan langsung ditanami bibit sayuran. Selesai. Terdapat dua cara untuk penggunaan cairan MOL, pertama dengan cara dicampur air untuk disiramkan ke kotoran sapi seperti yang dilakukan dalam praktek ini. Kedua adalah dengan mencampur kotoran sapi segar dengan MOL yang kemudian dituangkan ke sampah organik dan gedebog pisang yang telah dimasukkan dalam bedengan.

- f) Untuk perawatan tinggal disiram cairan MOL yang telah di campur air sesuai takaran setiap pagi dan sore.
- g) Untuk memberikan stimulus bagi peserta untuk mau memanfaatkan limbah kotoran setiap peserta diberikan secara gratis cairan mikroorganisme lokal (MOL).



Sumber : PPM Desa Sukamanah, 2018
Gambar 1. Persiapan alat dan bahan praktikum



Sumber : PPM Desa Sukamanah, 2018
Gambar 2. Pembuatan bedengan



Sumber : PPM Desa Sukamanah, 2018
Gambar 3. Sampah organik dan gedebog pisang dicacah dalam bedengan

Pada Gambar 3 pencacahan hanya menggunakan golok dan langsung dimasukkan dalam bedengan. Berikutnya adalah foto kegiatan selanjutnya.



Sumber : PPM Desa Sukamanah, 2018
Gambar 4. Penambahan kotoran sapi segar diatas bedengan



Sumber : PPM Desa Sukamanah, 2018
Gambar 5. Penyiraman Mol yang telah dicampur air

Setelah sampah organik, gedebog pisang dan penambahan kotoran sapi segar ke dalam bedengan, selanjutnya adalah menyiramnya dengan mikroorganisme lokal (MOL). Setelah itu ditutup tipis dengan dengan tanah kemudian ditanami bibit sayuran. Berikut gambar yang menunjukkan kegiatan tersebut.



Sumber : PPM Desa Sukamanah, 2018

Gambar 6. Penanaman bibit sayuran dan disiram MOL

Praktek lapangan pemanfaatan limbah kotoran sapi menjadi media tanam yang pada saat itu juga tidak sampai dua jam. Setelah itu semua peserta diberi sampel cairan MOL untuk dipraktekan dilahannya masing-masing. Berikut ini adalah foto kegiatan pembagian MOL pada para peserta pelatihan.



Sumber : PPM Desa Sukamanah, 2018

Gambar 3.6 Pembagian MOL

3. Keberhasilan target peserta pelatihan.

Keberhasilan target jumlah peserta pelatihan pemanfaatan limbah kotoran sapi di Desa Sukamanah dapat dinilai

sangat baik. Target jumlah peserta pelatihan adalah 30 orang peserta. Target tersebut dapat dipenuhi dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan baik pada hari pertama maupun hari kedua dapat hadir sebanyak 30 orang (100%) peserta pelatihan.

4. Ketercapaian tujuan pelatihan

Tujuan pelatihan sangat ditentukan oleh waktu yang tersedia. Untuk mendapatkan waktu luang peserta yang bermatapencaharian sebagai petani relatif terbatas. Berdasarkan keterbatasan waktu yang tersedia mengakibatkan tidak semua materi dapat disampaikan secara mendalam. Sehingga sangat memungkinkan peserta dengan latar belakang pendidikan berbeda masih kurang paham dengan materi yang diberikan oleh tim pengabd.

Dalam kegiatan praktek pemanfaatan limbah kotoran sapi menjadi media tanam di Desa Sukamanah peserta terlihat antusias dengan banyaknya diskusi dan tanya jawab. Berdasarkan hal tersebut maka ketercapaian tujuan pelatihan dapat dinilai baik (80%), hal ini dikarenakan adanya peningkatan pengetahuan dan kesadaran dari peserta terhadap manfaat kotoran sapi yang dapat diolah menjadi media tanam pada saat itu juga. Pemahaman sebelumnya kotoran sapi harus diangin-anginkan selama sebulan lebih untuk dapat digunakan. Dengan pelatihan ini mereka mendapatkan sesuatu yang baru dan mudah dilaksanakan.

5. Kemampuan peserta dalam penguasaan materi

Kemampuan peserta dalam penguasaan materi dapat dinilai baik (80%), hal ini dikarenakan pelatihan pemanfaatan limbah kotoran sapi menjadi media tanam sangat sederhana, sehingga peserta cepat paham dengan materi yang disampaikan oleh narasumber.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, dapat disimpulkan bahwa kegiatan "Pemanfaatan Limbah Kotoran Sapi di

Desa Sukamanah Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung untuk Mendukung Program Citarum Harum” dapat dinilai dengan kategori baik.

PENUTUP

Kesimpulan

1. Kegiatan pengabdian dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat tentang pemanfaatan limbah kotoran sapi menjadi media tanam dengan waktu yang singkat sehingga mengurangi tingkat pencemaran air sungai yang bermuara ke Sungai Citarum.
2. Peningkatan pengetahuan dan kesadaran masyarakat dilakukan dengan penyampaian materi, antara lain: (a) pengenalan jenis-jenis sampah, (b) bahaya sampah (c) cara-cara pengolahan sampah organik dan (d). Pengenalan cara pemanfaatan limbah kotoran sapi secara mikrobial, (e) praktek pengolahan limbah kotoran sapi secara mikrobial yang dapat langsung menjadi media tanam pada saat itu juga.
3. Untuk lebih meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pemanfaatan limbah kotoran sapi secara mikrobial, hasil turunan dari pengolahan secara mikrobial menjadi media tanam sehingga pengeluaran untuk pupuk menjadi berkurang.
4. Membentuk kemitraan desa binaan yang mendukung program Citarum Harum

Saran

1. Tim PPM UPI diharapkan menjalin komunikasi dengan wilayah yang menjadi sasaran pengabdian, sebagai implementasi dari PPM desa binaan yang mendukung program Citarum Harum.
2. Program pengabdian ini diharapkan dapat dilaksanakan secara simultan pada tahun berikutnya sebagai bentuk pembinaan terhadap desa. Materi yang dapat diberikan yaitu pengolahan sampah organik secara mikrobial menjadi media tanam, pakan ikan, briket kompos dan pupuk organik cair. Juga diberikan wawasan mengenai kewirausahaan

berkaitan dengan potensi bisnis dari hasil olah pemanfaatan limbah kotoran sapi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous (2006).”*Solusi Total Masalah Sampah dan Pengendalian Banjir Akibat Sampah*”. Bandung: Emha Training Center dan Fakultas Pertanian UNPAD.
- Prihandini dan Purwanto (2007). *Petunjuk Teknik Pembuatan Kompos Berbahan Kotoran Sapi*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian
- Rubatszky, V. dan Yamaguchi, M. (1998). *Sayuran Dunia 2*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Sastramaatmaja, E. (1985). *Ekonomi Pertanian Indonesia*. Bandung: Angkasa
- Sumedi, P.Nugraha dan Fatma Nadia Amini (2013). *Pemanfaatan Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik*. Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan. UII..
- www.bandungkab.go.id/arsip/profil-kecamatan-pangalengan

BIODATA

Prof. Dr. Wanjat Kastolani, M.Pd.

(Guru Besar Ilmu Geografi Lingkungan)
Universitas Pendidikan Indonesia
Kepala Pusat Pengembangan Sumberdaya Alam, Lingkungan Hidup dan Mitigasi Bencana.