



The 5th Conference on Innovation and Application of Science and Technology
(CIASTECH)

Website Ciastech 2022 : <https://ciastech.widyagama.ac.id>

Open Confrence Systems : <https://ocs.widyagama.ac.id>

Proceeding homepage : <http://publishing-widyagama.ac.id/ejournal-v2/index.php/ciastech/index>

P-ISSN : 2622-1276

E-ISSN: 2622-1284

PEMBUATAN PUPUK KANDANG SRINTIL DI DUSUN KRAJAN DESA TAJI KECAMATAN JABUNG KABUPATEN MALANG

Tri Wardhani^{1*}, Purnawan D. Negara²⁾, Zahir Rusyad³⁾, Lukman Hakim⁴⁾, dan Firman Hidayat⁵⁾

^{1,5)} Program Studi S1 Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Widyagama Malang

^{2,3,4)} Program Studi S1 Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Widyagama Malang

INFORMASI ARTIKEL

Data Artikel :

Naskah masuk, 11 September 2022

Direvisi, 23 Oktober 2022

Diterima, 6 November 2022

Email Korespondensi :

twd@widyagama.ac.id

ABSTRAK

Desa Taji merupakan desa penyangga Taman Nasional Bromo Tengger Semeru yang berada di ketinggian 1200 m dpl. Mitra mengelola lahan milik Perhutani dengan luas lebih dari 1 hektar. Lahan ditanami kopi, cengkeh, porang, pisang, *Indigofera*, dan bengkoang. Mitra memelihara 2 ekor sapi penggemukan, 9 ekor kambing dewasa dan 2 anak kambing. Permasalahan mitra terkait produksi dan manajemen adalah kotoran kambing belum dikelola dan hanya menumpuk di bawah kandang bercampur dengan sisa pakan, mitra mengetahui cara pembuatan pupuk organik melalui penyuluh dan media sosial tetapi belum menerapkan pembuatan pupuk organik, belum memiliki sebagian bahan dan alat untuk membuat pupuk organik dari kotoran ternak sapi dan kambing, belum memiliki misi ke depan untuk mengemas, memberi merk, dan memasarkan produk hasil pembuatan pupuk organik baik secara offline maupun online. Solusi yang ditawarkan adalah: mengadakan penyuluhan dan memberi motivasi mengenai pentingnya mengelola kambing menjadi pupuk kandang srintil, mengadakan penyuluhan dan memberi motivasi mengenai pentingnya membuat merk dan mengadakan demonstrasi dan praktek pembuatan pupuk kandang srintil. Hasil pengabdian masyarakat adalah mitra menjadi percaya diri untuk membuat pupuk kandang srintil dari kotoran kambing dan dapat merealisasikannya. Proses pembuatan pupuk kandang srintil berlangsung selama 5 minggu dengan rendemen berkisar 60%, dan mitra juga dapat mengefisienkan pembelian pupuk kandang sebesar 1.2 ton yang setara Rp. 1.200.000,- apabila harga pupuk kandang srintil sebesar Rp.25.00/5 kg.

Kata Kunci : Srintil, Kambing, Taji, Pupuk Kandang, EM4

1. PENDAHULUAN

Desa Taji merupakan desa penyangga Taman Nasional Bromo Tengger Semeru yang berada di Kecamatan Jabung Kabupaten Malang. Desa Taji berada di ketinggian 1200 m di atas permukaan laut. Jarak Desa Taji dari Kampus Universitas Widyagama Malang sekitar 30 km dengan durasi tempuh menggunakan sepeda motor atau mobil sekitar 60 menit. Kondisi jalan beraspal yang menanjak dan tikungan, beberapa di antaranya adalah tikungan tajam. Curah hujan di Desa Taji 1000-2500 mm/tahun dengan suhu berkisar 13-26°C. Mayoritas masyarakat Desa Taji memiliki mata pencaharian sebagai peternak sapi penggemukan, kambing dan ayam kampung, juga sebagai petani kopi. Kopi Taji terutama Arabika terkenal tidak hanya di Indonesia tetapi sampai ke penjuru dunia. Selain kopi dan tanaman tahunan lainnya, masyarakat Taji juga bertanam singkong dan hortikultura di antaranya sawi, kubis, dan wortel.

Mitra pada program pengabdian masyarakat dengan dana intern Universitas Widyagama 2022 ini, yaitu Bapak Ngaturi merupakan tokoh masyarakat yang disegani di Dusun Krajan Desa Taji. Beliau guru ngaji yang juga petani sekaligus peternak. Pak Ngaturi mengelola lahan milik Perhutani yang luasnya lebih dari 1 hektar. Lahan di antaranya ditanami dengan kopi Robusta dan Arabika, cengkeh, porang, pisang, *Indigofera*, dan bengkoang. Di bidang peternakan pak Ngaturi memelihara 2 ekor sapi penggemukan, 9 ekor kambing dewasa dan 2 anak kambing. Dua sapi dan 5 kambing dewasa dipelihara dengan sistem maro, sedangkan 4 kambing dan anak kambing milik pak Ngaturi sendiri.

Dalam satu hari seekor kambing dewasa dapat mengeluarkan kotoran padat sampai sekitar 1,4 kg. Sementara itu dalam satu hari seekor sapi dapat menghasilkan kotoran padat sebanyak 20-30 kg dan limbah cair sebanyak 100-150 liter [1], tetapi dalam artikel ini difokuskan pada pengelolaan kotoran kambing saja. Kotoran kambing mengandung berbagai kandungan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman. Unsur hara makro dalam kotoran kambing adalah Nitrogen, Phosphor, Kalium, sementara kandungan unsur hara mikronya adalah Fe, Zn, Bo, Mn, Cu, dan Mo.



Gambar 1. Kandang kambing yang bagian bawahnya berisi kotoran kambing bercampur sisa pakan

Dengan sejumlah ternak yang dipelihara oleh mitra, maka setiap hari dapat dihasilkan kotoran kambing sebanyak 12,6 kg atau 3,78 kuintal setiap bulan (asumsi 1 bulan = 30 hari). Kotoran kambing belum dikelola dengan baik, dibiarkan menumpuk begitu saja di bawah kandang bercampur dengan sisa pakan kambing. Hal ini berpotensi besar menimbulkan pencemaran lingkungan, menimbulkan bau tidak sedap, mengganggu estetika dan kesehatan manusia. Padahal

kotoran kambing merupakan salah satu bahan baku pupuk organik/pupuk kandang. Dalam kondisi pupuk sintetis yang mahal dan sulit diperoleh sekarang ini, maka pengelolaan kotoran kambing menjadi pupuk kandang kambing atau pupuk srintil merupakan peluang besar sebagai alternatif solusi mahalannya pupuk sintetis, dapat memperbaiki kesuburan dan kesehatan tanah dan juga merupakan peluang wirausaha.

Permasalahan mitra adalah sebagai berikut. Mitra pada program pengabdian masyarakat ini termasuk melek informasi karena sudah mengetahui cara pembuatan pupuk kandang srintil dari penyuluh Desa Taji dan dari media sosial yaitu youtube, tetapi belum pernah menerapkan pembuatan pupuk kandang srintil. Mitra juga belum memiliki sebagian bahan dan alat untuk membuat pupuk organik dari kotoran kambing seperti starter (EM4), molase, tong untuk mencampur larutan starter, plastik untuk menutup proses pembuatan pupuk kandang srintil, kemasan plastik, ayakan (*ereg* dalam bahasa lokal Desa Taji), dan *sealer*. Mitra juga belum memiliki misi ke depan untuk mengemas pupuk srintilnya dengan baik, memberi merk, maupun memasarkan baik secara *offline* di desanya maupun *online* di media sosial seperti di *facebook*, *instagram* dan *market place* seperti *bukalapak*, *tokopedia* maupun di *sophee*.

Atas dasar permasalahan mitra, maka langkah-langkah kegiatan program pengabdian masyarakat yang diambil adalah sebagai berikut:

- 1) Diskusi dengan Mitra
Diskusi dilakukan antara tim pengabdian masyarakat dan mitra untuk menyamakan persepsi mengenai solusi permasalahan mitra. Tim pengusul selanjutnya menelusuri referensi pembuatan pupuk kandang srintil dari kotoran kambing.
- 2) Mendesain penyuluhan pembuatan pupuk kandang srintil dari kotoran kambing, demonstrasi dan praktek pembuatan pupuk kandang srintil dari kotoran kambing.
- 3) Mendesain penyuluhan mengenai pentingnya merk, dan menunjukkan contoh-contoh desain merk pupuk kandang.
- 4) Mengadakan bahan dan alat pembuatan pupuk kandang srintil dari kotoran kambing, di antaranya EM4, molase, plastik penutup fermentasi, plastik kemasan pupuk kandang srintil, ayakan (*ereg*) dan *sealer*.
- 5) Melakukan pendampingan selama proses pembuatan pupuk kandang srintil, dan pembuatan merk pupuk kandang.
- 6) Menyerahkan EM4, molase, plastik untuk menutup fermentasi, plastik kemasan pupuk kandang srintil, ayakan (*ereg*) dan *sealer* kepada mitra.

Partisipasi Mitra

Partisipasi mitra dalam program pengabdian masyarakat adalah sebagai berikut.

- 1) Berunding dengan tim menjelaskan semua permasalahan mitra dan masalah yang menjadi prioritas.
- 2) Memberi masukan mengenai program penyuluhan dan motivasi pembuatan pupuk kandang srintil.
- 3) Menyediakan tempat penyuluhan dan menyediakan lahan untuk demonstrasi dan praktek pembuatan pupuk kandang srintil.
- 4) Ikut serta dalam pelaksanaan program penyuluhan dan praktek pembuatan pupuk kandang srintil kambing; penentuan nama dan desain merk pupuk kandang srintil.

Target Luaran

Target luaran program pengabdian masyarakat ini adalah:

- 1) Terlaksananya penyuluhan mengenai kesehatan dan kesuburan tanah serta proses pembuatan pupuk kandang srintil;

- 2) Terlaksananya penyuluhan mengenai pentingnya merk;
- 3) Pupuk kandang srintil;
- 4) Merk Pupuk kandang;
- 5) Publikasi artikel ilmiah;
- 6) Teknologi Tepat Guna dan
- 7) Video.

2. METODE PELAKSANAAN

Solusi permasalahan yang ditawarkan pada mitra yaitu dengan mengadakan penyuluhan untuk *merefresh* ilmu dan pengetahuan mengenai kesehatan dan kesuburan tanah serta proses pembuatan pupuk kandang srintil, memberi motivasi mengenai manfaat mengelola kotoran kambing menjadi pupuk kandang srintil, baik untuk digunakan memupuk tanaman di lahan sendiri maupun untuk dipasarkan jika produksi berlebih. Tidak hanya memberi penyuluhan, demi memantapkan program pengabdian masyarakat, tim juga mendemonstrasikan dan praktek pembuatan pupuk kandang srintil bersama mitra di tempat mitra dengan mengikutsertakan mahasiswa Program Studi Agroteknologi dan mahasiswa Program Studi Ilmu Hukum Universitas Widyagama yang meraih beasiswa KIP-K dari pemerintah Indonesia dan beasiswa Unggul Mulia dari Universitas Widyagama Malang. Dalam aspek manajemen, tim pengabdian memberi penyuluhan mengenai pentingnya memiliki merk untuk pupuk kandang srintil yang dihasilkan dan bersama-sama dengan mitra mencari dan menentukan nama merknya.

Penyuluhan, demonstrasi dan praktek tahap awal dilaksanakan pada Hari Minggu 28 Agustus 2022. Praktek pembuatan pupuk kandang srintil berlangsung sampai dengan dengan minggu kedua Oktober 2022. Penentuan dan pembuatan merk serta desain kemasan pupuk srintil dilakukan pada minggu ketiga Oktober 2022. Pelaksanaan kegiatan-kegiatan ini semuanya dilakukan di lahan yang sudah disediakan oleh mitra yaitu pak Ngaturi, di dekat kandang kambing di belakang kediaman pak Ngaturi di Dusun Krajan, Desa Taji, Kecamatan Jabung, Kabupaten Malang. Hal ini untuk mempermudah dan memperlancar kegiatan karena setelah penyuluhan dilanjutkan dengan demonstrasi dan praktek pembuatan srintil. Kegiatan dihadiri dan dilaksanakan oleh tim pengabdian dan mitra (Pak Ngaturi).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Pupuk Kandang Srintil

Kotoran kambing memiliki tekstur yang sukar pecah, sehingga secara fisik hal ini sangat berpengaruh terhadap proses dekomposisi dan penyediaan unsur hara. C/N rasio yang dimiliki pupuk kandang kambing sebesar 30. Pupuk kandang yang baik harus memiliki C/N rasio <20, sehingga pupuk kandang kambing perlu dilakukan proses pengomposan. Kadar hara pupuk kandang kambing mengandung kalium yang tinggi daripada pupuk kandang lainnya. Sementara kadar N dan P hampir sama dengan pupuk kandang yang lain [2].

Pembuatan pupuk kandang termasuk pupuk kandang srintil dapat dilakukan dengan beberapa cara, di antaranya dengan bantuan cacing tanah (*Lumbricus rubellus*), dengan bantuan lalat hitam (*Black Soldier Flies/BSF*) yang memiliki nama Latin *Hermetia illucens*, atau dengan cara fermentasi menggunakan bioaktivator mikroorganisme. Dalam pengabdian ini metode yang digunakan adalah fermentasi menggunakan mikroorganisme, bukan cacing tanah maupun lalat hitam. Pertimbangannya adalah tidak semua orang tegar dalam menghadapi cacing tanah. Sebagian orang merasa geli melihat apalagi memegang cacing tanah, termasuk di antaranya adalah anggota tim pengabdian. Juga tidak digunakan pasukan lalat hitam karena saat pelaksanaan pengabdian, lalat hitam sulit diperoleh.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk kandang srintil selain kotoran kambing adalah bioaktivator (EM4) dan molase yang diperoleh dari Kelompok Tani Kartika 2, air kelapa, air cucian beras (air leri) dan air sumber. Tahap pertama semua bahan (selain kotoran kambing) dituang ke dalam tong berukuran 200 liter dan diaduk sampai merata. Setelah itu, kotoran kambing dikumpulkan dan ditumpuk pada lahan di dekat kandang kambing. Ukuran lahan sekitar 1.25 m x 4 meter dengan ketinggian tumpukan sekitar 1 meter. Komposisi bahan adalah sebagai berikut: Untuk 100 kg kotoran kambing diperlukan 10 ml cairan EM4 dan ditambah 5 liter air, molase 100 ml [3]. Dalam program pengabdian masyarakat ini kotoran kambing yang difermentasi berkisar 4 ton. Ditambahkan air kelapa karena air kelapa kaya akan kalium, mineral diantaranya Kalsium (Ca), Natrium (Na), Magnesium (Mg), Ferum (Fe), Cuprum (Cu), dan Sulfur (S), gula dan protein. Kandungan mineral itu merupakan hormon-hormon pertumbuhan yang sangat dibutuhkan tanaman. Disamping kaya mineral, dalam air kelapa juga terdapat 2 hormon alami yaitu auksin dan sitokinin yang berperan sebagai pendukung pembelahan sel [4]. Air leri atau air cucian beras merupakan limbah dari proses pencucian beras yang akan dimasak. Air leri biasanya dibuang, padahal kandungan senyawa organik dan mineral yang dimiliki sangat beragam. Kandungan air leri diantaranya adalah karbohidrat, nitrogen, fosfor, kalsium, kalium, magnesium, sulfur, besi, Vitamin B1 [5]

Selanjutnya larutan yang telah diaduk diberikan ke tumpukan kotoran kambing dengan cara disemprotkan menggunakan sprayer atau dengan cara dikocor menggunakan gembor sampai lembab merata ke seluruh bagian kotoran kambing sampai kadar air sekitar 30-40%. Setelah semua bagian kotoran kambing lembab terkena larutan, maka tumpukan ditutup dengan plastik karena proses fermentasi berlangsung secara anaerob. Juga untuk menghindari terkena air hujan jika turun hujan yang dapat mengganggu proses fermentasi. Tepi-tepi plastik diberi ditumpuki dengan tanah supaya plastik tidak terbuka.



Gambar 2. Penyuluhan kesehatan dan kesuburan tanah, pembuatan pupuk kandang srintil dan merk



Gambar 3. Demonstrasi dilanjutkan dengan praktek pembuatan pupuk kandang srintil

Proses fermentasi yang berhasil akan menghasilkan panas. Ini dapat diketahui dengan cara menyentuh tumpukan kotoran kambing. Panas yang terjadi mencapai suhu sekitar , jika dibiarkan maka akan merusak proses fermentasi sehingga tutup plastik setiap seminggu sekali dibuka dan kotoran kambing dibolak-balik untuk mengurangi suhu. Setelah itu tumpukan kotoran kambing yang difermentasi ditutup kembali dengan plastik. Hal ini dilakukan sampai 5 minggu. Pada minggu kedua suhu fermentasi adalah yang paling tinggi, setelah itu pada minggu berikutnya suhu berangsur turun.

Dari 2 ton kotoran kambing yang difermentasi dihasilkan pupuk srintil sekitar 1.2 ton pupuk kandang srintil. Rendemen pupuk kandang sebesar 57%-76% [2].



Gambar 4. Tumpukan kotoran kambing yang telah difermentasi ditutup dengan plastik

Pada minggu ketiga bulan Oktober 2022 tim pengabdian dan mitra berunding untuk menentukan merk dan desain kemasan pupuk srintil. Setelah berdiskusi panjang ditentukanlah nama merk pupuk kandangnya, yaitu “PUPUK KANDANG SRINTIL TAJI”. Desain kemasan pupuk kandang sebagai berikut.



Gambar 5. Desain kemasan pupuk kandang srintil

Dampak dari program pengabdian masyarakat ini adalah mitra menjadi percaya diri untuk membuat pupuk kandang dari kotoran kambing. Mitra dapat merealisasikan pembuatan pupuk kandang srintil. Mitra mengurangi mengatasi kelangkaan pupuk dengan memproduksi pupuk kandang srintil. Mitra juga dapat mengefisienkan pembelian pupuk kandang sebesar 1.2 ton yang setara Rp. 1.200.000,- dengan harga pupuk kandang srintil sebesar Rp.25.00/5 kg.

4. KESIMPULAN

Proses pembuatan pupuk kandang srintil berlangsung selama 5 minggu, dengan rendemen berkisar 60%, dan menghasilkan pupuk kandang srintil sekitar 1,2 ton yang setara dengan Rp. 1.200.000,- apabila harga jual pupuk kandang srintil adalah Rp. 25.000/5 kg.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada pengelola Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Widyagama yang telah mendanai Program Pengabdian Masyarakat (Propenmas) ini.

6. REFERENSI

- [1] Muladno dan Suryahadi. 1999. Dampak Pembangunan Sub Sektor Peternakan (Sapi) Terhadap Lingkungan. Kumpulan Pemikiran. Disajikan Pada Pelatihan Peningkatan Keterampilan Pendidikan Pembinaan Audit Lingkungan/Pengelolaan Lingkungan Subsektor Peternakan di Bogor.
- [2] Anonim. 2019. Pupuk Kandang. <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/88120/Pupuk-Kandang>.
- [3] Anonim. 2021. Fermentasi Kotoran Kambing. <https://dinpertanpangan.demakkab.go.id/?p=3801>. Diakses 29 Oktober 2022.
- [4] Tiwery, R R. 2014. Pengaruh Penggunaan Air Kelapa (*Cocos Nucifera* L.) terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). Jurnal Biopendix. 1 (1): 86-94.
- [5] Wulandari, C.G.M., S. Muhartini, dan S. Trisnowati. 2012. Pengaruh Air Cucian Beras Merah dan Beras Putih Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada (*Lactuca sativa* L.). Jurnal Vegetalica. 1(2).

Halaman Sengaja di Kosongkan