

Pembuatan Formulasi Pupuk Organik Dengan Bioaktivator Pada Budidaya Tanaman Tomat Di Desa Sungai Kakap Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya

Agus Suyanto*¹, Agnes Tutik Purwani Irianti¹

¹Fakultas Pertanian, Sains dan Teknologi, Universitas Panca Bhakti Pontianak, Indonesia

*e-mail: agussuyanto@upb.ac.id

Abstrak

Desa Sungai Kakap merupakan sentra produksi padi di Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya Propinsi Kalimantan Barat. Luas tanam padi pada musim gadu seluas 1.140 ha dengan produksi 3.420 ton dan produktivitas 3 ton/ha sedangkan pada musim rendengan luas tanam 1.320 ha produksi 4.224 ton dan produktivitas 3,2 ton/ha. Dalam satu tahun Desa Sungai Kakap menghasilkan 7.644 ton GKG dan akan dihasilkan juga 11.466 ton jerami padi yang tidak termanfaatkan. Badan Pelaksana Penyuluhan Pertanian Perikanan dan Kehutanan Kabupaten Kubu Raya telah menggalakkan usaha perbaikan lahan dengan pengembalian jerami padi yang tidak termanfaatkan oleh petani kembali ke lahan dengan tujuan agar petani memiliki kesadaran untuk mengembalikan kesuburan lahan sawahnya dengan tidak membakar jerami melainkan membenamkannya ke dalam lapisan olah tanah atau dikomposkan sebagai pupuk organik terlebih dahulu. Kurangnya pengetahuan dan keterampilan petani mengenai pengelolaan jerami padi menjadi pupuk organik dengan menggunakan bioaktivator dan aplikasi pupuk organik pada tanaman budidaya merupakan masalah yang dihadapi petani Di Desa Sungai Kakap. Pengolahan jerami padi menjadi produk pupuk organik oleh petani sebenarnya merupakan salah satu pemberdayaan masyarakat ditingkat petani. Petani dilibatkan sebagai penyedia bahan baku (suplayer) kompos jerami, dengan demikian maka petani memiliki penghasilan tambahan dari penjualan hasil produk tersebut. Selain itu petani juga didorong untuk menggunakan pupuk organik yang mereka hasilkan sehingga biaya produksi petani akan jauh berkurang. Dengan demikian efek multiplai dari manfaat penggunaan pupuk organik ini akan berdampak pada pemberdayaan masyarakat petani serta peningkatan ekonomi lokal.

Kata kunci: Formulasi, Pupuk Organik, Bioaktivator, Budidaya, Tomat

Abstract

Sungai Kakap Village was a center of rice production in the Sungai Kakap District of Kubu Raya Regency, West Kalimantan Province. The rice cultivation area during the gadu season covered 1,140 hectares, yielding a production of 3,420 tons with a productivity of 3 tons per hectare. Meanwhile, during the rendengan season, the cultivation area extended to 1,320 hectares, resulting in a production of 4,224 tons with a productivity of 3.2 tons per hectare. In a year, Sungai Kakap Village produced 7,644 tons of unhulled rice (GKG), and an additional 11,466 tons of rice straw that went unused were also generated. The Kubu Raya Regency's Agricultural, Fisheries, and Forestry Extension Agency promoted efforts to improve the land by returning unused rice straw back to the fields. The aim was to raise farmers' awareness about restoring the fertility of their paddy fields by not burning the straw, but rather incorporating it into the soil layer or composting it as organic fertilizer beforehand. The lack of knowledge and skills among farmers regarding the conversion of rice straw into organic fertilizer using bioactivators and applying organic fertilizer to crops posed a challenge in Sungai Kakap Village. Turning rice straw into organic fertilizer products by the farmers was actually a community empowerment initiative at the farmer level. Farmers were involved as suppliers of raw materials (suppliers) for the straw compost. Consequently, farmers earned additional income from selling the resulting products. Moreover, farmers were encouraged to use the organic fertilizer they produced, thereby significantly reducing their production costs. As a result, the multiplier effect of the benefits of using organic fertilizer had a positive impact on the empowerment of the local farming community and the enhancement of the local economy.

Keywords: Formulation, Organic Fertilizer, Bioactivator, Cultivation, Tomato

1. PENDAHULUAN

Lahan pertanian di Kecamatan Sungai Kakap merupakan lahan pasang surut dengan jenis tanah Aluvial. Tanah Aluvial merupakan tanah marjinal yang memiliki sifat fisik dan sifat kimia yang kurang

baik. Untuk memperoleh produksi yang optimal petani di Kecamatan Sungai Kakap menggunakan pupuk kimia secara intensif. Namun dengan penggunaan lahan yang terus menerus tanpa diimbangi dengan input produksi yang memadai dan pengelolaan yang tidak tepat akan menyebabkan produktivitas lahan menurun. Tanah Aluvial merupakan tanah yang sangat yang bermasalah dalam bidang pertanian akibat rendahnya produktivitas tanah yang disebabkan oleh sifat-sifat kimia yang khas seperti retensi P yang tinggi oleh Al dan Fe, kandungan bahan organik yang rendah, kejenuhan kation basa yang sangat rendah dan sifat fisika yang kurang baik (Buckman dan Brady, 1990).

Permasalahan yang dihadapi dalam penggunaan pupuk kimia berkadar hara tinggi seperti Urea, TSP atau SP-36, dan KCl tidak selamanya menguntungkan karena dapat menyebabkan lingkungan menjadi tercemar jika tidak menggunakan aturan yang semestinya. Pemupukan dengan pupuk kimia hanya mampu menambah unsur hara tanah tanpa memperbaiki sifat fisika dan biologi tanah, bahkan dapat menimbulkan dampak negatif terhadap tanah. Dengan penerapan bioteknologi, sumberdaya alam diharapkan akan tetap terpelihara. Oleh karena itu, berkembang berbagai pemikiran dan upaya diarahkan pada perubahan dari sistem pertanian yang berdampak negatif terhadap lingkungan yang harus dihindarkan ke sistem pertanian berkelanjutan dan berwawasan lingkungan (Junaedi, 2008).

Kecamatan Sungai Kakap merupakan kecamatan di Kabupaten Kubu Raya yang merupakan sentra produksi padi. Kecamatan Sungai Kakap secara administrasi dibagi dalam 12 desa. Luas Wilayah Sungai Kakap 45.413 Ha yang terdiri lahan kering seluas 18.378 Ha dan Lahan basah 27.035 Ha. Luas tanah yang dikuasai rumah tangga tani berdasarkan jenisnya yaitu tanah sawah 19.552 Ha, lahan ladang 15.663 Ha dan lahan pekarangan 1.594 Ha. Tanah sawah berdasarkan irigasinya lahan sawah tadah hujan 6.849 Ha, Lahan Sawah Pangan Surut 9.046 Ha dan Lahan Sawah Irigasi sederhana 1.350 Ha. Luas tanam dan produksi padi di Kecamatan sungai kakap pada musim rendengan 12.790 ha (40.469 ton/Ha), dan pada musim gadu 6.527 ha (19.838 ton/Ha). Luas tanam dan produksi tanaman pangan lainnya yaitu tanaman jagung 2.560 Ha (1.796 ton/Ha), ubi jalar 168 Ha (1.226 ton/Ha) dan ubi kayu 60 Ha (354 ton/Ha) sedangkan luas tanam dan produksi tanaman sayuran timun 112 ha (4 ton/ha), tomat 38 ha (9 ton/ha) dan kacang panjang 89 ha (28 ton/ha) (Badan Pelaksanaa Penyuluhan Pertanian Perikanan dan Kehutanan Kabupaten Kubu Raya, 2013).

Desa Sungai Kakap merupakan ibu kota kecamatan Sungai Kakap yang berjarak \pm 35 km dari pusat kota kabupaten, dapat ditempuh dengan menggunakan angkutan umum. Jumlah penduduk Desa Sungai Kakap tahun 2013 sebanyak 11.322 jiwa yang terdiri dari 3.181 KK. Luas wilayah Desa Sungai Kakap 2.800 ha. Lahan pertanian di Desa Sungai Kakap terdiri atas 2.140 ha lahan sawah, 234 ha lahan ladang dan 26 ha lahan pekarangan. Lahan sawah yang ada yang terdiri darai lahan pasang surut sebesar 790 ha, tadah hujan 538 ha dan irigasi sederhana 450 ha. Lahan sawah umumnya ditanami padi sedangkan lahan kering/ladang ditanami tanaman sayuran yang terdiri dari timun, kacang panjang, cabe dan tomat (Badan Pelaksanaa Penyuluhan Pertanian Perikanan dan Kehutanan Kabupaten Kubu Raya, 2013). Luas tanam padi pada musim gadu seluas 1.140 ha dengan produksi 3.420 ton dan produktivitas 3 ton/ha sedangkan pada musim rendengan luas tanam 1.320 ha produksi 4.224 ton dan produktivitas 3,2 ton/ha (BP4K Kabupaten Kubu Raya, 2013). Dari produksi GKG tersebut maka potensi jerami yang dihasilkan oleh Desa Sungai Kakap dapat dihitung, untuk setiap 1 ton gabah (GKG) dari pertanaman padi dihasilkan pula 1,5 ton jerami padi (Gunarto et al. 2002). Dalam satu tahun Desa Sungai Kakap menghasilkan GKG sebesar 7.644 ton GKG maka akan dihasilkan 11.466 ton jerami padi yang tidak dimanfaatkan.

Belakangan ini telah digalakkan usaha perbaikan lahan dengan pengembalian jerami padi kembali ke lahan dengan tujuan agar petani memiliki kesadaran untuk mengembalikan kesuburan lahan dengan tidak membakar jerami melainkan membenamkannya ke dalam lapisan olah tanah atau dikomposkan mejadi pupuk organik terlebih dahulu (Direktorat Pengelolaan Lahan, 2009). Tanaman padi yang memproduksi 5 ton /ha gabah kering panen mengangkut hara dari tanah sekitar 150 kg N, 20 kg P, 150 kg K, dan 20 kg S. Pada saat panen, jerami mengandung sekitar 1/3 jumlah berat N, P, dan S dari total hara tanaman padi, sedangkan kandungan K rata-rata 89% (berkisar antara 85-92%). Sementara itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar hara P, K, Na, Ca, Mg, Mn, dan Cu pada jerami yang dikomposkan lebih tinggi dibandingkan jerami mentah (Gunarto *et al.* 2002).

Salah satu teknik budidaya yang sedang gencar dilakukan adalah pemupukan organik, dengan memanfaatkan sumberdaya lokal terutama bahan yang tak dimanfaatkan untuk mendukung sistem pertanian yang ramah lingkungan. Selain mampu memperbaiki sifat fisika dan biologi tanah, bahan organik juga berperan sebagai penyumbang unsur hara serta meningkatkan efisiensi pemupukan dan

serapan hara oleh tanaman. Penggunaan pupuk organik, baik jenis maupun takarannya, telah banyak diteliti, tetapi akhir ini telah banyak dikembangkan pupuk organik kompos khususnya jerami padi dengan menggunakan bioktivor. *Trichoderma spp* merupakan bioaktivator dalam pembuatan kompos yang digunakan untuk mempercepat proses dekomposisi bahan organik, sehingga dapat digunakan sesegera mungkin untuk tanaman. Pemanfaatan mikroorganisme perombak bahan organik yang sesuai dengan substrat bahan organik dan kondisi tanah merupakan alternatif yang efektif untuk mempercepat dekomposisi bahan organik dan sekaligus mengandung agen hayati yang dapat mengendalikan penyakit tanaman (Baon *et al* (2005). Menurut Mitchell (1992) *Trichoderma spp* merupakan dekomposer yang paling baik, dapat dengan cepat merombak bahan organik menjadi senyawa organik sederhana dan juga dapat menghambat pertumbuhan organisme pengganggu (patogen) tanaman khususnya dapat menghambat pertumbuhan jamur *Fusarium. oxysporum* penyebab penyakit layu *Fusarium* pada tanaman tomat.

Penggalakan penggunaan kompos jerami padi merupakan salah satu pemberdayaan masyarakat di tingkat petani. Petani dilibatkan sebagai penyedia kompos jerami dan petani juga didorong untuk menggunakan kompos jerami dalam budidaya tanaman khususnya tanaman tomat. Dengan demikian maka petani tidak perlu lagi membeli pupuk tetapi cukup dengan menggunakan pupuk organik produksi sendiri dengan penggunaan pupuk organik ini, maka biaya produksi petani akan jauh berkurang, dengan demikian dana yang tersisa dapat dialihkan untuk kepentingan dasar lainnya. Petani juga memiliki penghasilan tambahan dari hasil penjualan komposnya. Melalui kegiatan ini akan terbentuk kerjasama antara pelaku usaha dalam hal ini CV Alam Damai yang bersepakat untuk menampung dan memasarkan hasil produksi pupuk organik yang dihasilkan unit produksi di tingkat kelompok tani. Dengan demikian efek multiplai dari manfaat penggunaan pupuk organik ini akan berdampak pada pemberdayaan masyarakat petani serta peningkatan ekonomi lokal.

2. METODE

Tempat pelaksanaan demplot desa Sungai Kakap Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya dengan jumlah anggota kelompok tani 25 orang. Waktu pelaksanaan mulai tanggal 24 Januari 2016 sampai 30 Januari 2016. Metode kegiatan yang akan dilakukan untuk tercapainya tujuan pengabdian kepada masyarakat ini adalah metode ceramah, diskusi dan demonstrasi. Demonstrasi adalah praktek langsung di lapangan yang didasari oleh evaluasi awal sebagai landasan untuk menentukan posisi pengetahuan petani tentang pembuatan kompos bioaktif kemudian diberi perlakuan seperti terlihat di akhir program akan dilakukan evaluasi untuk melihat keberhasilan pencapaian tujuan.

Metode pembelajaran dalam pelatihan teori ini menggunakan metode ceramah dan diskusi. Metode ceramah dan diskusi dipilih untuk menyampaikan teori dan konsep-konsep substansi yang sangat prinsip dan penting, yang harus dikuasai oleh peserta pelatihan. Subtansi tersebut berupa materi pokok yaitu berkaitan dengan pengetahuan tentang bahan penyusun kompos, dekomposer, proses pengomposan, pengemasan. Sedangkan metode demonstrasi sangat penting keberadaannya dalam kegiatan pelatihan ini, karena dalam pelatihan suatu proses kerja akan lebih mudah diikuti oleh peserta pelatihan manakala ketrampilan yang akan ditransformasikan bisa dieksplisitkan secara konkrit melalui demonstrasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum kegiatan dilakukan, kami mengawalinya dengan mengadakan survey pendahuluan dan wawancara dengan masyarakat petani dan aparat desa Sungai Kakap serta ditambah dari informasi potensi desa tergambar bahwa mayoritas penduduk Desa Sungai Kakap sebagian bercocok tanam padi dan sayuran tomat dengan teknik budidaya tanaman secara konvensional.

Hasil wawancara dengan masyarakat petani dan aparat desa menunjukkan bahwa memang sebagian besar petani disini lebih dominan menggunakan pupuk kimia dan pestisida dibandingkan dengan pemakaian pupuk organik. Alasannya mereka sudah terbiasa menggunakannya dan hasilnya memang cukup memuaskan. Bila menggunakan input berbahan organik semua dikhawatirkan terjadi penurunan produksi karena suplai hara ke tanaman tidak tercukupi

oleh bahan organik. Sebagian besar penggunaan pupuk organik misalnya kompos digunakan pada saat awal tanam, sedangkan untuk pemeliharaan menggunakan pupuk anorganik.

Ketersediaan kompos pada umumnya mereka beli di toko-toko pupuk atau suplier kompos. Jarang sekali petani yang membuat sendiri komposnya. Adanya penyuluhan dan demo mengenai pembuatan kompos ini sangat membantu petani dalam penyediaan bahan organik bagi kebunnya.

Penyuluhan dilakukan dengan metode ceramah dan demonstrasi. Ceramah dilakukan untuk menyampaikan informasi umum tentang cara pembuatan kompos serta keunggulan kompos bioaktif dibandingkan cara pembuatan secara konvensional. Disampaikan pula bahwa kompos bioaktif yang bagaimana yang disebut baik? Satu hal yang pasti ialah kompos yang baik merupakan kompos yang penguraian sudah berhenti. Kompos konvensional penguraian akan berhenti setelah 2,5 bulan. Sedangkan untuk kompos bioaktif karena menggunakan bioaktivator penguraian akan berhenti setelah 7 hari. Kompos yang baik biasanya memiliki butiran halus berwarna coklat sedikit kehitaman. Dalam materi penyuluhan ini dilakukan pula evaluasi proses (evaluasi efek) dalam bentuk pertanyaan kontrol dengan tujuan untuk melihat perhatian dan minat peserta khususnya petani mengenai materi ini.

Demonstrasi plot dilakukan untuk hal-hal praktis seperti cara pembuatan kompos dengan menggunakan bioaktivator berupa *Trichoderma* sp. Penggunaan kompos sebagai pupuk tidak berbeda dengan pupuk kandang, dapat ditaburkan sebagai media tanam pengisi pot. Dosisnya pun sama dengan pupuk kandang, sekitar 20 ton/ha bergantung keadaan tanah dan jenis tanaman yang ditanam. Hal yang perlu diperhatikan sebagai pupuk tidak boleh dibiarkan terbuka atau berserakan di seluruh lahan, tetapi harus ditutup dengan tanah. Tujuannya, agar hara yang dikandungnya (terutama nitrogen) tidak lenyap begitu saja tanpa diisap oleh tanaman.

Proses pengomposan akan segera berlansung setelah bahan-bahan mentah dicampur. Proses pengomposan dapat dibagi menjadi dua tahap, yaitu tahap aktif dan tahap pematangan. Selama tahap-tahap awal proses, oksigen dan senyawa-senyawa yang mudah terdegradasi akan segera dimanfaatkan oleh mikroba. Suhu tumpukan kompos akan meningkat dengan cepat. Demikian pula akan diikuti dengan peningkatan pH kompos. Suhu akan meningkat hingga di atas 50° - 70° C. Suhu akan tetap tinggi selama waktu tertentu. Pada saat ini terjadi dekomposisi/penguraian bahan organik yang sangat aktif. Mikroba-mikroba di dalam kompos dengan menggunakan oksigen akan menguraikan bahan organik menjadi CO₂, uap air dan panas. Setelah sebagian besar bahan telah terurai, maka suhu akan berangsur-angsur mengalami penurunan. Pada saat ini terjadi pematangan kompos tingkat lanjut, yaitu pembentukan kompleks liat humus. Selama proses pengomposan akan terjadi penyusutan volume maupun biomassa bahan. Pengurangan ini dapat mencapai 30 – 40% dari volume/bobot awal bahan.



Gambar 1. Penyuluhan Kompos Pada Tanaman Tomat



Gambar 2. Pelatihan Pembuatan Kompos

4. KESIMPULAN

Dari hasil kegiatan penyuluhan mengenai cara pembuatan kompos bioaktif ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pengetahuan masyarakat petani khususnya tentang kompos sebagai sumber pupuk organik kebun dalam upaya pemulihan kesuburan tanah secara umum meningkat.
2. Masih ada kesulitan petani untuk merealisasikan pembuatan kompos bioaktif ini karena sumber bahan baku yang agak sulit karena sebagian besar digunakan untuk pakan ternak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Panca Bhakti yang telah mendukung kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pelaksana Penyuluhan Pertanian Perikanan dan Kehutanan Kabupaten Kubu Raya. 2013. *Monografi Balai Penyuluhan Kecamatan Sungai Kakap Tahun 2012*. Kubu Raya.
- Baon, J.K., R. Sukasih dan Nurkholis, 2005. *Laju Dekomposisi Dan Kualitas Kompos Limbah Padat Kopi: Pengaruh Aktivator Dan Bahan Baku Kompos*. Pelita Perkebunan Vol. 21 No. 1, 31-42.
- Buckman, H.O., dan N.C. Brady. 1982. *Ilmu Tanah*. Terjemahan dari *The Nature and Properties of Soils*. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Direktorat Pengelolaan Lahan, 2009. *Pedoman Teknis Perbaikan Kesuburan Lahan Sawah Berbasis Jerami*. Dir. Pengelolaan Lahan, Dirjen PLA, Deptan.
- Djuarnani, N. Kristiani dan B. S. Setiawan, 2008. *Cara Cepat Membuat Kompos*. Penerbit PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Djuarnani, N. Kristiani dan B. S. Setiawan, 2008. *Cara Cepat Membuat Kompos*. Penerbit PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Gunarto, L., P. Lestari, H. Supadno dan A. R. Marzuki, 2002. *Dekomposisi Jerami Padi Inokulasi Azospirillum Dan Pengaruhnya Terhadap Efisiensi Penggunaan Pupuk N Pada Padi Sawah*. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan 21 (1).
- Junaedi, H. 2008. *Pemanfaatan Kompos Jerami Padi dan Kapur Guna Memperbaiki Permeabilitas Tanah dan Hasil Kedelai Musim Tanam II*. Hal. 89-94 Pros. Seminar Nasional Sains dan Teknologi-II
- Pramono, J. 2004. *Kajian Penggunaan Pupuk Organik pada Padi Sawah*. J Agrosains 6(1): 11-14
- Saifuddin sarief. 1993. *Ilmu Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung.
- Yuwono, D. 2006. *Kompos Dengan Cara Aerob maupun Anaerob, Untuk Menghasilkan Kompos Berkualitas*. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.