

## PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR DAN BIOFUNGISIDA TRICHODERMA UNTUK MENDUKUNG SISTEM PERTANIAN ORGANIK

Burhanuddin Nasir <sup>1)</sup>, Najamudin <sup>2)</sup>, Irwan Lakani <sup>3)</sup>,  
Sri Anjar Lasmini <sup>4)</sup>, Sitti Sabariyah <sup>5)</sup>

<sup>1,3,4)</sup> Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu Indonesia

<sup>2)</sup> Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Tadulako, Palu Indonesia

<sup>5)</sup> Fakultas Pertanian Universitas Alkhairaat Palu, Palu Indonesia

<sup>1)</sup> Email: burhanuddin.hnasir@gmail.com

---

### INFO ARTIKEL

**Riwayat Artikel :**

Diterima : 10 Agustus 2019

Disetujui : 2 Mei 2020

**Kata Kunci:**

usaha tani organik, biourin, pestisida rasional.

### ABSTRAK

Produktivitas usaha tani di Desa Dolago Padang Kecamatan Parigi Selatan masih sangat rendah disebabkan oleh praktek budidaya masih bersifat konvensional yaitu dengan penggunaan pupuk dan pestisida kimia tergolong intensif. Untuk mengurangi penggunaan input bahan kimia tersebut perlu digalakkan sistem pertanian organik dalam kegiatan usaha tani. Di desa Dolago Padang potensi bahan organik cukup banyak tersedia, namun belum dimanfaatkan. Program kemitraan wilayah (PKW) bertujuan untuk mendampingi petani dalam mengolah sumberdaya lahan dan ternak menjadi produk yang bernilai berupa pupuk organik dan pestisida rasional. Program menggunakan metode pelatihan dan demplot percobaan serta pembinaan dan pendampingan masyarakat. Hasil yang dicapai yakni masyarakat dapat mengembangkan pupuk organik cair biourin dan biofungisida trihoderma sehingga produk tersebut dapat digunakan untuk mendukung kegiatan usaha tani organik.

---

### ARTICLE INFO

**Article History :**

Received : August 10, 2019

Accepted : May 2, 2020

**Key Words :**

organic farming, biourine, rational pesticide.

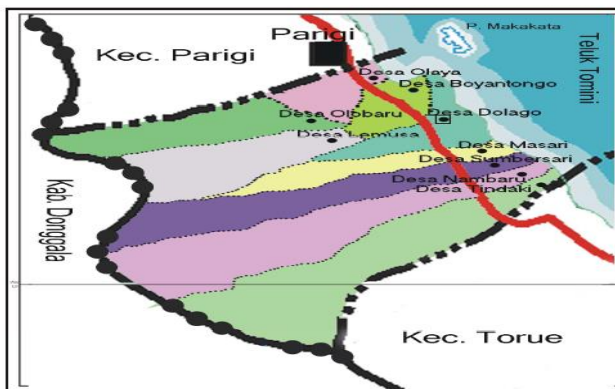
### ABSTRACT

*The productivity of farming in the village of Dolago Padang, South Parigi District is still very low due to the practice of cultivation that is still conventional, that are the use of fertilizers and chemical pesticides is relatively intensive. To reduce the use of chemical inputs, it is necessary to promote an organic farming system, which is a farming system that uses organic materials in farming activities. In the village of Dolago Padang, the potential of organic material is quite widely available, but these materials have not been utilized optimally by farmers. The regional partnership program (PKW) aims to assist farmers in land management and animal resources into valuable products in the form of organic fertilizers and rational pesticides. The program uses training methods and demonstration plots as well as community guidance and assistance. The results achieved are that the community can develop liquid organic fertilizer of biourin and trihoderma biofungicides so that these products can be used to support organic farming activities.*

---

## 1. PENDAHULUAN

Kecamatan Parigi Selatan termasuk salah satu wilayah kecamatan di Kabupaten Parigi Moutong yang mayoritas penduduknya bekerja sebagai petani. Luas wilayah mencapai 396,42 km<sup>2</sup> atau 6,36% dari total luas wilayah Kabupaten Parigi Moutong, berjarak 8 km dari ibukota kabupaten, dengan ibukota kecamatan terletak di Desa Dolago. Secara geografis Kecamatan Parigi Selatan terletak diantara 4<sup>o</sup>40' Lintang Utara dan 0<sup>o</sup>14' Lintang Selatan, serta 119<sup>o</sup>45' dan 121<sup>o</sup>06' Bujur Timur dengan batas-batas wilayah yaitu, Desa Olaya dan Desa Kayuboko di sebelah utara, Teluk Tomini di sebelah timur; Desa Tanalanto Kecamatan Torue di sebelah selatan; dan Kecamatan Biromaru Kabupaten Donggala di sebelah barat. Kecamatan Parigi Selatan terbagi ke dalam 10 Desa dengan jumlah penduduk sebanyak 23.958 Jiwa. Ke-10 Desa tersebut adalah Desa Tindaki, Nambaru, Summersari, Masari, Dolago, Lemusa, Boyontongo, Olobaru, Gangga, dan Dolago Padang (Kecamatan Parigi Selatan Dalam Angka 2018).



**Gambar 1. Peta Kecamatan Parigi Selatan Kabupaten Parigi Moutong**

Desa Dolago Padang merupakan salah satu desa di wilayah Kecamatan Parigi Selatan Kabupaten Parigi Moutong, yang semula merupakan wilayah dari Desa Dolago kemudian dimekarkan pada Tahun 2015 menjadi Desa Dolago Padang. Desa Dolago Padang memiliki potensi sumberdaya alam berupa sumberdaya lahan dan sumberdaya perairan. Sumberdaya lahan terdiri dari lahan kering dan lahan basah. Lahan basah sebagian besar digunakan untuk lahan sawah, sementara lahan kering digunakan untuk lahan perkebunan. Untuk

sumberdaya perairan diperuntukkan sebagai kawasan perikanan, yaitu di sepanjang pesisir pantai Teluk Tomini. Selain potensi sumberdaya lahan dan air, juga memiliki potensi sumberdaya ternak antara lain ternak sapi, kambing dan ayam.

Dengan potensi yang dimiliki desa Dolago Padang serta ditunjang dengan tradisi gotong royong yang selama ini telah berkembang di masyarakat seperti dalam pengolahan lahan pertanian dan kegiatan lainnya akan sangat membantu masyarakat dalam mencapai kehidupan yang lebih layak dan sejahtera. Permasalahan potensial bagi masyarakat adalah: kualitas sumberdaya manusia yang masih rendah yakni tingkat pendidikan yang rendah dan produksi hasil pertanian, perkebunan, hasil ternak dan hasil budidaya dan tangkapan ikan masih sangat rendah, serta kurangnya kesadaran masyarakat dalam menerapkan sistem *low cost production*.

Dalam melaksanakan aktivitas usaha tani masih berlangsung konvensional yakni dengan penggunaan pupuk dan pestisida kimia tergolong intensif yang mengakibatkan kegiatan usaha tani tergolong mahal. Untuk mengurangi penggunaan input bahan kimia tersebut perlu dilakukan sistem pertanian organik.

Pupuk organik yang digunakan dalam usaha tani organik mempunyai beberapa kelebihan yakni memperbaiki sifat fisik dan kimia yang ditandai dengan peningkatan C-organik (Agegnehu et al., 2016), mengurangi penggunaan pupuk anorganik (Siavoshi et al., 2011), meningkatkan keragaman dan populasi organisme tanah (Lee, 2010), aman digunakan dan tidak merusak lingkungan (Xiaohou et al., 2008). Di desa Dolago Padang potensi bahan organik berupa jerami padi, sekam, dedak serta kotoran ayam dan sapi cukup banyak tersedia, namun belum dimanfaatkan petani secara optimal.

Program kemitraan wilayah (PKW) bertujuan untuk mendampingi masyarakat dalam pengembangan pupuk organik cair dan biofungisida *Trichoderma* agar kedua sarana produksi pertanian tersebut dapat selalu tersedia dalam mendukung sistem pertanian organik.

## 2. METODE

Program PKW ini menggunakan metode pelatihan dan pembimbingan, demonstrasi plot (demplot), dan pendampingan kelompok masyarakat sasaran. Pelatihan dan pembimbingan dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan peserta terhadap teknologi yang diberikan sedangkan demplot dilakukan untuk memudahkan peserta dalam mengadopsi teknologi yang disampaikan karena peserta terlibat langsung dalam setiap rangkaian kegiatan yang pada akhirnya diharapkan dapat mempraktekkan dan mengembangkan sendiri teknologi yang disampaikan.

### Pelatihan dan Pembimbingan

Pada kegiatan pelatihan dan pembimbingan, peserta dilatih untuk melakukan pengembangan biourin, pupuk cair MOL dan biofungisida trichoderma yang mencakup penyediaan bahan dan peralatan, cara kerja dan indikator keberhasilan.

Selama pelaksanaan pelatihan, peserta dikelompokkan menjadi kelompok kecil yang masing-masing berjumlah 4 sampai 5 orang dan setiap kelompok melakukan pembuatan pupuk organik dan biofungisida. Bila dalam pelaksanaannya peserta mengalami kesulitan dan atau belum berhasil dalam pelatihan tersebut, pelaksana program membimbing dan mendampingi peserta untuk melakukan kegiatan tersebut sampai peserta dapat melakukannya dengan baik dan benar, yang pada akhirnya terjadi perubahan sikap dan perilaku peserta sasaran.

### Demplot Percobaan

Pelaksanaan demplot percobaan dimaksudkan untuk memberikan contoh nyata bagi peserta terhadap materi pelatihan.

Kegiatan pengabdian berlangsung selama 3 bulan yakni dimulai pada Bulan Mei sampai dengan Juli 2019, di Desa Dolago Padang Kecamatan Parigi Selatan Kabupaten Parigi Moutong.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pembuatan dan pengembangan pupuk organik cair Biourin

Limbah ternak berupa urin sapi segar dan limbah tanaman berupa daun, bunga, buah dan

brangkasan tanaman lainnya dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik. Dalam PKW ini masyarakat dilatih untuk memanfaatkan limbah ternak dan tanaman menjadi pupuk organik. Limbah ternak berupa urin dijadikan sebagai pupuk cair biourin, sedangkan limbah tanaman dijadikan sebagai pupuk organik cair mikroorganisme lokal (MOL).

Pembuatan pupuk cair biourin dilaksanakan dengan terlebih dahulu menampung urin sapi setiap hari dari kandang ternak yang sudah dibuat sedemikian rupa yaitu lantai kandang dibuat miring sekitar 5 derajat agar memudahkan menampung urin sapi dari kandang ternak. Urin sapi yang diperlukan pada kegiatan pelatihan sebanyak 100 liter dan setelah cukup dipindahkan ke tandon plastik. Selanjutnya dilakukan proses fermentasi dengan menuangkan larutan EM-4 sebanyak 100 ml ke dalam tandon yang sudah berisi urin sapi kemudian diaduk merata. Proses fermentasi tersebut dilakukan selama 5-7 hari dan setiap hari dilakukan pengadukan sekitar 5 menit. Proses pengembangan pupuk cair biourin dianggap berhasil bilamana urin sapi tersebut sudah tidak berbau dan berwarna kecoklatan (Lasmini et al., 2017).

### Pembuatan pupuk organik cair MOL

Dalam pembuatan pupuk organik cair MOL bahan yang digunakan adalah limbah organik rumah tangga seperti sisa tanaman sayur-sayuran dan buah yang sudah layu, gula merah, air cucian beras, air kelapa muda dan sabun cuci. Peralatan yang digunakan adalah baskom, jerigen, blender, pisau dapur, gunting, kain penyaring, corong penyaring, botol bekas air mineral, selang aquarium, dan lem plastik.

Cara pembuatan pupuk organik cair MOL yaitu sebagai berikut: Bahan berupa sisa sayuran dan buah diblender atau ditumbuk sampai halus kemudian disaring dengan kain penyaring serta ditambahkan dengan air cucian beras dan air kelapa muda dan dimasukkan ke dalam jerigen lalu ditutup rapat. Selanjutnya tutup jerigen dilubangi dan dimasukkan selang aquarim kemudian disambungkan ke botol bekas minuman air mineral yang sudah diisi dengan air sabun dan dibiarkan selama 7 hari agar bahan tersebut terfermentasi di dalam jerigen.



Pupuk organik cair MOL sudah jadi, bila tidak terjadi perubahan warna larutan yang ada

di dalam jerigen tersebut dan bila tutup jerigen dibuka larutan tersebut tidak berbau.



Gambar 2. Rangkaian pengembangan pupuk organik cair biourin



Gambar 3. Rangkaian pembuatan pupuk organik cair MOL

**Pengembangan biopestisida Trichoderma cair**

Untuk membuat biofungisida Trichoderma terlebih dahulu mengambil sampel mikroba



antagonis (cendawan *Trichoderma* sp) pada tanah, kemudian dimurnikan dan dibiakkan pada media PDA. Setelah isolat *Trichoderma* sudah siap maka pembuatan biofungisida dilakukan dengan mengambil kentang sebanyak 2 kg kemudian dipotong kecil. Selanjutnya dimasukkan ke dalam panci dan ditambahkan dengan gula merah sebanyak ½ kg dan air mineral sebanyak 2 liter lalu direbus sampai mendidih. Setelah dingin air rebusan tersebut

dimasukkan ke dalam botol gallon air mineral dan ditambahkan dengan air steril sampai penuh kemudian diinokulasikan bibit *Trichoderma* dan difermentasi selama 7-10 hari.

Dengan pelatihan pengembangan pupuk organik dan biopestisida, maka kedua sarana produksi tersebut dapat tersedia di kalangan petani karena petani dapat memproduksi sendiri, tidak terlalu berharap pada ketersediaan saprodi di pasaran.



**Gambar 4. Rangkaian pengembangan biofungisida *Trichoderma***

Dengan tersedianya saprodi pada setiap waktu maka sistem pertanian organik pun juga dapat dilakukan untuk mendukung produksi yang sehat dan aman untuk dikonsumsi. Selain itu lahan pertanian tidak tercemar sehingga dapat dikelola secara berkelanjutan.

Kegiatan pelatihan ini mendapatkan respon yang baik dari peserta, terlihat dari kesungguhan dalam mengikuti pelatihan dan terlibat langsung dalam praktek dan demplot. Peserta mitra pun terlihat antusias dalam mengikuti setiap rangkaian pelatihan tersebut. Kegiatan ini diakhiri dengan pemberian bantuan bahan dan peralatan yang digunakan dalam pengembangan pupuk organik dan biofungisida.

#### **4. KESIMPULAN**

Dalam pelaksanaan pelatihan ini disimpulkan: 1. Pelatihan berlangsung dengan baik dan teknologi yang disampaikan dapat dikembangkan oleh masyarakat dengan tolok ukur peserta dapat membuat dan mengembangkan pupuk organik cair (POC) biourin dan MOL serta biofungisida trichoderma. 2. Saprodi pertanian tersebut dapat digunakan dalam sistem budidaya pertanian organik. Bahan baku pupuk organik cair biourin adalah urin sapi segar yang diperoleh pada peternak sapi, demikian pula dengan MOL dengan bahan baku utama adalah limbah sayuran, serta bahan baku untuk biofungisida adalah biakan jamur *Trichoderma* sp. yang diperoleh dari Laboratorium Hama dan Penyakit

Tumbuhan Fakultas Pertanian Untad kemudian dikembangkan menjadi biopestisida ramah lingkungan.

### **Ucapan Terima Kasih**

Program PPDM ini dibiayai oleh Direktorat Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi, sesuai dengan Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Program Pengabdian Masyarakat Nomor: 100 / SP2H / LT / DRPM / 2019, tanggal 11 Maret 2019.

### **5. DAFTAR PUSTAKA**

- Agegehu, G., Nelson, P.N., Bird, M.I., 2016. Crop yield, plant nutrient uptake and soil physicochemical properties under organic soil amendments and nitrogen fertilization on Nitisols. *Soil and Tillage Research* 160, 1–13.  
<https://doi.org/10.1016/j.still.2016.02.003>
- Kecamatan Parigi Selatan Dalam Angka 2018. Luas Wilayah, Jumlah dan Kepadatan Penduduk Menurut Desa di Kecamatan Parigi Selatan, 2017. BPS Kabupaten Parigi Moutong
- Lasmini, S.A., Wahyudi, I., Nasir, B., 2017. Pertumbuhan dan hasil bawang merah Lembah Palu pada berbagai dosis pupuk organik cair biokultur urin sapi. *J. Agroland* 24, 199–207.
- Lee, J., 2010. Effect of application methods of organic fertilizer on growth, soil chemical properties and microbial densities in organic bulb onion production. *Scientia Horticulturae* 124, 299–305.  
<https://doi.org/10.1016/j.scienta.2010.01.004>
- Siavoshi, M., Laware, S.L., L. Laware, Shankar., 2011. Effect of organic fertilizer on growth and yield components in rice (*Oryza sativa* L.). *Journal of Agricultural Science* 3, 216-224. <https://doi.org/10.5539/jas.v3n3p217>
- Xiaohou, S., Min, Tan, Ping, Jiang, Weiling, Cao, 2008. Effect of EM bokashi application on control of secondary soil salinization. *Water Science and Engineering* 1, 99–106.