

---

## DESA PENGALANGAN MENUJU SISTEM ECOFARMING INTEGRATED BERBASIS ORGANIK

Faisol Humaidi<sup>1</sup>, Aminatuzzuhro<sup>2</sup>, Linda Kurnia Hadi Putra<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Universitas Wijaya Putra

faisolhumaidi@uwp.ac.id, aminatuzzuhro@uwp.ac.id, lindakurnia@uwp.ac.id

---

### Abstrak

Tujuan khusus dari Program Pengabdian Desa Pengalangan menuju sistem Ecofarming Integrated berbasis organik adalah; (1) Menjadikan desa Pengalangan Kecamatan Menganti Gresik Jawa Timur menjadi sentra Ecofarming Integrated berbasis Organik dengan produk hortikultura. (2) Aplikasi hasil riset unggulan perguruan tinggi yang sesuai dengan urgensi kebutuhan masyarakat; (3) Memberikan pendampingan masyarakat melalui pembuatan pupuk organik padat maupun cair, pestisida organik; (4) Menjadikan desa Pengalangan sebagai *Sentra SayurOrganik*.

Metode yang diterapkan adalah Ecofarming Integrated berbasis Organik dengan optimalisasi potensi dari *limbah* peternakan yang diolah untuk pupuk organik bagi tanaman sayuran dan padi. Serta penyediaan pakan ternak dari limbah jerami yang melimpah untuk pakan ternak dengan silase.

Hasil kegiatan tahun 2018 produksi kotoran sapi menjadi pupuk kandang rata-rata 2500 kg sampai dengan 3000 kg per 21 hari. Sedangkan untuk urine sapi menjadi pupuk pelengkap cair (PPC) dalam kurun waktu untuk 1 peternak dengan populasi sapi 11 ekor telah menghasilkan produk PPC 200 liter siap pakai per bulan. Harga per 1 kg pupuk kandang masak sebesar Rp 350. Sedangkan 1 liter PPC curah seharga Rp.5.000. Rata-rata peternak 1 kali membuat 3000 kg menghasilkan pendapatan kotor sebesar Rp.1.050.000. sedangkan PPC rata-rata laku sebesar 100 liter dengan pendapatan kotor sebesar Rp. Rp.500.000.

**Kata Kunci :** *Ecofarming Integrated, pupuk organik, Sentra Produk Organik*

---

## PENDAHULUAN

Desa Pengalangan merupakan salah satu desa yang terletak di wilayah Kecamatan Menganti Kabupaten Gresik, dengan luas wilayah keseluruhan 4.818 Ha. Secara administratif Batas wilayah Desa Pengalangan sebagai berikut, Sebelah utara berbatasan dengan Kelurahan Pakal Kota Surabaya, sebelah timur : berbatasan dengan Kelurahan Made kota Surabaya. Sebelah selatan berbatasan dengan Desa Setro Kecamatan Menganti, sebelah barat berbatasan dengan Desa Randupadangan dan Desa Gempol kurung Kecamatan Menganti. Berjarak kurang lebih 3 km dari Universitas Wijaya Putra yang bisa ditempuh dengan waktu 8 menit sampai di desa Pengalangan Kecamatan Menganti Gresik. Ketinggian rata-rata Desa Pengalangan adalah 4 m dari permukaan air laut. Secara keseluruhan Desa pengalangan terdiri dari 8 RW, dan terbagi menjadi enam dusun. Dusun Bongso Kulon terdiri dari 1 RW, dusun Songgat terdiri dari 1 RW, dusun Pengalangan terdiri dari 2 RW, dusun Sumur Geger terdiri dari 1 RW, dusun Dukuh terdiri dari 1 RW, dan dusun Bongso Wetan terdiri dari 3 RW.

Salah satu problematika pertanian yang sering muncul didesa Pengalangan kecamatan Menganti Gresik adalah rendahnya produktifitas hortikultura dan pangan dan terus menurun dari tahun ke tahun. Pada musim tanam 2015-2016 sampai dengan musim tanam 2017 dengan rata-rata areal pertanaman sayur 175 Ha nampak adanya peenurunan produktifitas panen sebesar 40-55% yang diakibatkan dari menurunnya kesuburan tanah akibat penggunaan pupuk kimia yang berlebihan, musim yang sulit diprediksi, serta serangan organisme pengganggu tanaman/OPT semakin menjadi-jadi. Dari data dinas Pertanian Kabupaten Gresik 2016, desa Pengalangan sudah banyak serangan kompleks hama pada tanaman hortikultura terutama pada terong, pare, kangkung dan cabe merah besar sedangkan pada tanaman padi terjadi serangan hebat wereng coklat. Adapun hama-hama yang sering menyerang, ulat *Prodenia litura*, L, kutu Aphis, Trips, *Pseudococcus citri*, dan *Nilaparvata lugens*.

Peran dari Universitas Wijaya Putra dengan memberikan pendampingan

pembuatan kompos dari kotoran sapi yang dulunya memakan waktu sekitar 2 bulan menjadi pupuk organik dengan kurun waktu 21 hari siap pakai untuk aplikasi pada tanaman budidaya. Potensi pupuk kandang/kompos siap pakai per kg sebesar Rp.350.- Potensi pengolahan kotoran sapi menjadi kompos inilah belum dimanfaatkan dengan baik sebagai peluang usaha bagi peternak sapi. Disamping itu urine sapi juga dijadikan pupuk organik cair dengan nilai komersial curah per liter sebesar Rp. 5.000.-

Produktifitas urine sapi yang dihasilkan di Desa Pengalangan Kecamatan Menganti Gresik juga cukup besar, rata-rata satu ekor sapi mengeluarkan urine berkisar 20 liter maka per hari dengan 102 ekor dihasilkan urine sapi sebanyak 2040 liter per hari dan sebagian besar masih belum mengerti arti dan manfaat urine sapi bagi pertanian. Harga pupuk organik cair dari urine sapi per liter di pasaran Surabaya dan Gresik berkisar Rp.5.000.-. Permintaan pupuk cair tersebut semakin hari semakin meningkat terutama diawal musim hujan karena petani padi dan hortikultura mulai tanam. Peternak sapi Desa Pengalangan Kecamatan Menganti Gresik masih belum mengerti bagaimana cara mengolah urine sapi menjadi pupuk organik cair.

Dari problema inilah Universitas Wijaya Putra Surabaya terutama Fakultas Pertanian UWP berusaha mengembangkan paket teknologi **Ecofarming Integrated** dalam pembuatan pupuk organik padat maupun pupuk organik cair urine sapi, fermentasi pakan ternak beserta program-program pendampingan dalam peningkatan produktivitas pupuk organik kepada mitra Kelompok tani ternak 'Rojo Koyo II' Desa Pengalangan Kecamatan Menganti Gresik. Sedangkan bagi mitra kelompok petani Pengalangan dengan membuat kompos dari jerami padi beserta pestisida organik/botanical pesticide guna meningkatkan produktifitas budidaya sayuran dan lain-lain.

Integrated Ecofarming merupakan sistem pertanian terpadu yang bertumpu pada upaya-upaya untuk melindungi dan melestarikan alam dengan memanfaatkan bahan limbah organik sebagai media pertanian yang efektif dan efisien. Melalui siklus

berterusan (sustainable cycle), disamping menghasilkan proses dan produk pertanian yang berkualitas dan sangat ekonomis sehingga petani turut sejahteraan, sistem ini utamanya berguna untuk menjaga serta melestarikan lingkungan. Sistem ini akan signifikan dampak positifnya dan memenuhi kriteria pembangunan pertanian berkelanjutan karena berbasis organik dan dikembangkan/diarahkan berbasis potensi lokal (sumberdaya lokal). Tujuan penerapan sistem tersebut yaitu untuk menekan seminimal mungkin input dari luar (input/masukan rendah) sehingga dampak negatif sebagaimana disebutkan di atas, semaksimal mungkin dapat dihindari dan berkelanjutan (Nurcholis M, G.Supangkat, 2011).

### METODE

Metode pelaksanaan yang diterapkan di desa Pengalangan menggunakan metode PACA (Participatory Appraisal Competitive Advantage) dengan teknik assesment permasalahan dengan kombinasikan Top Down dan Bottom Up, sehingga prioritas program dan solusi yang ditawarkan merupakan hasil kesepakatan tim pengusul dengan mitra ini merupakan hasil kesepakatan antara tim Pengusul yang diwakili oleh ketua tim (Faisol Humaidi) dengan Desa Binaan yang diwakili oleh kepala desa Pengalangan Kecamatan Menganti Gresik, (Akhyar Abdul Mutholib), kelompok mitra binaan yang diwakili oleh ketua Gabungan Kelompok Tani Pengalangan (Yuswandi), ketua kelompok tani/ternak Rojo Koyo II (Twin Suryanto), dan Ketua Poktan Dusun Bongso Wetan Desa Pengalangan (Eko Santoso).

Secara skematis, uraian pola penyelesaian masalah disusun berdasarkan urgensi permasalahan yang bisa dilihat pada Tabel 2.1 dibawah ini.

Tabel 2.1 Uraian Pola Penyelesaian Masalah Desa Pengalangan

No	2018	2019	2020
1	Pendampingan dalam pembuatan pupuk organik	Pembuatan pupuk organik padat dari jerami padi	Demplot dan penggunaan produk organik

	padat dari kotoran sapi		pada tanaman sayuran sebanyak 90%
2	Pendampingan dalam pembuatan pupuk organik cair dari urine sapi	Pembuatan pestisida organik/botanical insectiside	Penguatan kelembagaan kelompok tani/ternak
3	Pendampingan dalam pembuatan pakan ternak dari jerami padi/silase	Demplot dan penggunaan pupuk organik padat/cair dan pestisida organik pada lahan mitra 1 dan 2 serta sebagian lahan kelompok tani	Pendirian badan usaha/CV dan HAKI
4	Demplot penggunaan pupuk organik padat dan cair pada tanaman sayuran di lahan mitra	Penanganan pasca panen sayur organik dan uji coba pemasakan	Komersialisasi produk organik secara langsung dan online
5			Sentra Organik Farming

Pada tahun pelaksanaan ke 1 (2018) kegiatan pengabdian Desa Pengalangan difokuskan pada penanganan limbah kotoran sapi yang mengganggu masyarakat menjadi produk pupuk kompos padat dan pupuk organik cair dari urine sapi untuk pertanaman sayuran yang berada di desa Pengalangan Kecamatan Menganti Gresik. Disamping itu juga adanya pendampingan pembuatan pakan ternak dari jerami padi/silase. Untuk usulan tahun ke 2 (2019) kegiatan difokuskan pada pembuatan pupuk organik padat dari jerami padi, pembuatan pestisida organik serta demplot pada tanaman sayuran yang dilakukan mitra dan sebagian dari kelompok desa Pengalangan. Sedangkan usulan pengabdian tahun ke 3(2020) difokuskan pada demplot yang meluas penggunaan pupuk organik padat dan cair, pestisida organik, penguatan kelompok tani/ternak, pendirian badan usaha berupa cv, haki brand merk, serta

komersialisasi produk organik dengan pemasalan langsung online sehingga desa Pengalangan kecamatan Menganti Gresik menjadi sentra organik farming.

Introduksi sains dan iptek yang akan diterapkan oleh Universitas Wijaya Putra setiap tahunnya pada kegiatan ini disesuaikan dengan urutan prioritas permasalahan dan disusun dengan seksama supaya dapat melibatkan semua mitra pengabdian. Introduksi sains dan iptek bisa dilihat pada Tabel 2.2 dibawah ini :

Tabel 2.2 Introduksi sains dan iptek yang akan diterapkan oleh team Universitas Wijaya Putra

No	Aktifitas Utama	Uraian Aktifitas
1	Pembuatan Pupuk Organik Padat dari Kotoran sapi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kotoran sapi disiapkan dan dibuat guludan sesuai dengan tempat dan kebutuhan</li> <li>- Aplikasi media bakteri pengurai yang telah disediakan oleh pihak Univesitas Wijaya Putra ke guludan kotoran sapi tersebut dan ditutup dengan plastik untuk mngurangi penguapan.</li> <li>- Setiap 3 hari dicek dan dibolak balik guludan kotoran sapi tersebut jika kurang air perlu diberi air secukupnya.</li> <li>- Setelah 21 hari kotoran sapi tersebut sudah masak dan siap dipackaging dan siap diaplikasikan pada lahan pertanian</li> </ul>
2	Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Urine Sapi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menampung urine sapi dalam bak penampungan besar</li> <li>- Setelah penuh urine sapi dalam tampungan diaplikasikan bakteri pengurai yang menguntungkan dan telah disiapkan pihak Universitas Wijaya Putra</li> <li>- Bak penampungan ditutup kain kasa dan diinkubasi selama 21 hari.</li> <li>- Setelah 21 hari siap disaring dan dimasukkan kesdalam kemasan 1 liter.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siap diplikasikan pada tanaman sayuran organik.</li> </ul>
3	Pembuatan Pupuk Organik Padat dari jerami Padi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jerami padi disiapkan dan dipotong-potong dengan mesin pencacah.</li> <li>- Hasil pencacahan jerami di Aplikasi media bakteri pengurai yang telah disediakan oleh pihak Univesitas Wijaya Putra ke guludan jerami padi tersebut dan ditutup dengan plastik untuk mngurangi penguapan.</li> <li>- Setiap 3 hari dicek dan dibolak balik guludan kotoran sapi tersebut jika kurang air perlu diberi air secukupnya.</li> <li>- Setelah 21 hari jerami padi tersebut sudah masak dan siap dipackaging dan siap diaplikasikan pada lahan pertanian</li> </ul>
4	Pembuatan Pestisida Organik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyiapkan daun mimba (<i>Azadiracta indica. L</i>) sebanyak 200 gram digerus dan larutkan kedalam air sampai mendekati 2 liter air.</li> <li>- Inkubasi selama 3-5 hari setelah itu disaring dan dimasukkan dalam kemasan/kaleng plastik.</li> <li>- Pestisida organik tersebut siap diaplikasikan ke pertanaman sayuran</li> </ul>

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Produktifitas Pupuk Kandang Sapi

Hasil kegiatan pada program ke 1 dengan produktifitas kotoran sapi menjadi pupuk kandang meningkat pesat dengan rata-rata 2500 kg sampai dengan 3000 kg per 21 hari fermentasi pupuk kandang basah dengan menggunakan bakteri pengurai dari pengembangan riset team pengabdian Universitas Wijaya Putra. Rata-rata peternak 1 kali membuat 3000 kg menghasilkan pendapatan kotor sebesar Rp.1.050.000.- dengan harga per 1 kg sebesar Rp 350.-.

Dalam kurun waktu rata-rata setiap peternak sapi Rojo Koyo II mendapatkan rata-rata pendapatan selama 10 bulan sebesar Rp. 9.782.500.- Penjualan Pupuk kandang sapi tersebut terserap di Gabungan Kelompok Tani Pengalangan yang diketuai oleh Yuswandi. Para Peternak sapi Rojo Koyo II (mitra 2) dapat meningkatkan pendapatan usaha taninya dari pengolahan pupuk kandang basah menjadi pupuk kandang siap pakai dimana sebelumnya menjadi limbah yang dibuang bersamaan dengan urine sapi ke drainase depan rumah-rumah petani dan penduduk.

Tabel 3.2 Produktifitas Pupuk Kandang Siap Pakai per Peternak Sapi tahun 2018

No	Bulan ke	Pupuk Kandang (Kg)	Pendapatan Rata-rata (Rp)
1	Maret	2500	875.000
2	April	2500	875.000
3	Mei	2600	910.000
4	Juni	2650	927.500
5	Juli	2700	945.000
6	Agustus	3000	1.050.000
7	September	3000	1.050.000
8	Oktober	3000	1.050.000
9	Nopember	3000	1.050.000
10	Desember	3000	1.050.000
	Jumlah	27.950	9.782.500



Gambar 3.1 Pendapatan produk Pupuk kandang siap pakai Peternak Sapi 2018

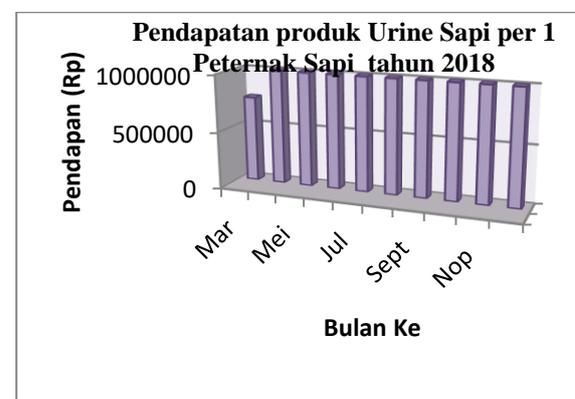
## 2. Produktifitas PPC Organik

Produktifitas untuk urine sapi menjadi pupuk pelengkap cair (PPC) dalam kurun waktu untuk 1 peternak dengan populasi sapi

rata-rata 11 ekor telah menghasilkan produk PPC 200 liter siap pakai per bulan. Sedangkan 1 liter PPC curah seharga Rp.5.000. sedangkan PPC rata-rata laku sebesar 100 liter dengan pendapatan kotor sebesar Rp. Rp.500.000.- Sedangkan dalam bentuk kemasan botol plastik ukuran 1 liter dijual seharga Rp. 12.500.- Sebagian besar Gabungan Kelompok Tani Pengalangan memanfaatkan urine sapi dalam pertanaman sayur organik seperti Terong, kangkung, kacang panjang dan cabe.

Tabel 3.2 Produktifitas Urine Sapi per Peternak Sapi tahun 2018

No	Bulan ke	PPC Organik (Liter)	Pendapatan Rata-rata (Rp)
1	Maret	150	750.000
2	April	200	1.000.000
3	Mei	200	1.000.000
4	Juni	200	1.000.000
5	Juli	200	1.000.000
6	Agustus	200	1.000.000
7	September	200	1.000.000
8	Oktober	200	1.000.000
9	Nopember	200	1.000.000
10	Desember	200	1.000.000
	Jumlah	1.950	9.750.000



Gambar 3.1 Pendapatan produk Urine Sapi per Peternak Sapi tahun 2018

## 3. Demplot Penggunaan Pupuk Kandang dan PPC Organik

Dengan penggunaan pupuk kandang sapi masak dan PPC urine sapi yang dihasilkan dari kelompok peternak Rojo Koyo II desa Pengalangan Kecamatan Menganti Gresik ternyata dapat menurunkan serangan organisme pengganggu tanaman/hama yang

biasa menyerang pertanaman hortikultura dan padi seperti ulat *Prodenia litura*, L, kutu Aphis, Trips, *Pseudococcus citri*, dan *Nilaparvata lugens*. Disamping itu tingkat dan kualitas panen sayuran lebih tinggi sebelum menggunakan 2 produk tersebut.



Gambar 3.2 Hamparan tanaman padi dan sayuran dengan penggunaan pupuk kandang sapi dan PPC Organik

Adapun perbandingan produktifitas panen sebelum dan sesudah menggunakan pupuk kandang hasil fermentasi dan PPC Organik sebagai berikut :

Tabel 3.3 Perbandingan Produktifitas Hortikulturasebelum dan sesudah pemakaian Pupuk Kandang Sapi siap pakai dan PPC Organik.

No	Komoditi	Produktivitas ton/Ha/tahun	
		Sebelum Pemakaian	Sesudah Pemakaian
		2017	2018
1	Terong (35 ha)	1.398.600	1.450.000
2	Kacang Panjang (30 ha)	799.200	800.500
3	Pare (25 ha)	38.850	42.500
4	Kangkung (iket/thn) (20 ha)	7.281.600	8.050.000
5	Cabe merah (45 ha)	432.900	455.000

Produk limbah dari petani sapi dan sebagian petani hortikultura/sayuran dimanfaatkan bagi peternak sapi dalam pemberian pakan. Khusus untuk limbah jerami diolah khusus menjadi silase yang berguna untuk pakan ternak. Silase tersebut telah difermentasi dengan menggunakan flokulan bakteri yang telah disediakan oleh team Universitas Wijaya Putra.

## KESIMPULAN

Hasil kegiatan Pengabdian Masyarakat tahun

2018 yaitu :

1. Produktifitas kotoran sapi menjadi pupuk kandang siap pakai meningkat pesat dengan rata-rata 2500 kg sampai dengan 3000 kg per 21 hari fermentasi pupuk kandang basah.
2. Sedangkan untuk urine sapi menjadi pupuk pelengkap cair (PPC) dalam kurun waktu untuk 1 peternak dengan populasi sapi rata-rata 11 ekor telah menghasilkan produk PPC 200 liter siap pakai. Harga per 1 kg pupuk kandang masak sebesar Rp 350. Sedangkan 1 liter PPC curah seharga Rp.5.000.
3. Rata-rata peternak 1 kali membuat 3000 kg menghasilkan pendapatan kotor sebesar Rp.1.050.000.- sedangkan PPC rata-rata laku sebesar 100 liter dengan pendapatan kotor sebesar Rp. Rp.500.000.- Sedangkan dalam bentuk kemasan botol plastik ukuran 1 liter dijual seharga Rp. 12.500.-
4. Dari sisi peternak yang mengikuti program pengabdian ini sebanyak 11 peternak dengan ujicoba awal di peternak Twin Suryanto. Setelah kegiatan ini berhasil maka peternak berlomba-lomba membuat paket teknologi pengolahan kotoran sapi dan urine menjadi pupuk organik padat dan cair. Sedangkan paket teknologi bakteri pengurai telah disediakan oleh pihak Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Putra Surabaya

## REFERENSI

- Abdullah, A et.al (2015), **Status Keberlanjutan Adopsi Teknologi Pengolahan Limbah Ternak sebagai Pupuk Organik**, MIMBAR, Vol 31, (Juni 2015) : 11-20
- BPS Gresik (2015), Kecamatan Menganti Dalam Angka 2015, Badan Pusat Statistik Gresik, Katalog BPS : 1102001.3525040

Nurhidayati, e.al (2008), **E-Book**

**Pertanian Organik Suatu Kajian Sistem Pertanian Terpadu dan Berkelanjutan,** PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM MALANG, 196 Hal.

Nurcholis, M, G Supangkat (2011), **Pengembangan Integrated Farming System Untuk Pengendalian Alih Fungsi Lahan Pertanian,** Prosiding Seminar Nasional Budidaya Pertanian, Urgensi dan Strategi Pengendalian Alih Fungsi Lahan Pertanian , Bengkulu 7 Juli 2011, ISBN 978 602-19247-0-9

Sirajuddin, SN, S.Rohani,I.Rasyid<sup>1)</sup> (2011), **Proses Adopsi Pembuatan Pupuk Cair Dari Urine Sapi Oleh Kelompok Ternak Sapi Potong di Kabupaten Sinjai, Propinsi Sulawesi Selatan,** <sup>1)</sup> Staf Pengajar Jurusan Sosial Ekonomi Peternakan FAPET, UNHAS.