

Empowerment of Woman Farmer Group in Production of Mushroom Media Waste Based Biofertilizer

Misnen¹, Muhammad Arifin², Eka Candra P³, Otto Ahadijat⁴, Nurbaeha⁵,
Badawi⁶, Tri Budi Prasetyo^{7*}

^{1,2,3,4} CSR PT Indocement Tunggul Prakarsa Tbk. (Cirebon) Unit Palimanan Cirebon

⁵ Balai Penyuluh Pertanian Ciwaringin Cirebon

^{6,7} Universitas Muhammadiyah Cirebon

¹ e-mail: misnen@indocement.co.id

² e-mail: mohammad.arifin@indocement.co.id

³ e-mail: eka.prayitno@indocement.co.id,

⁴ e-mail: otto.ahadijat@indocement.co.id,

⁵ e-mail: nunungnurbaeha.84@gmail.com

⁶ e-mail: badawi@umc.ac.id

^{7*} e-mail: tri.budi@umc.ac.id

*Corresponding Author

ABSTRAK

Pembuatan Pupuk Organik Hayati (POH) ramah lingkungan pada Kelompok Wanita Tani Indah Makmur (KWT) Desa Kedung Bunder merupakan program pemberdayaan masyarakat/CSR PT Indocement Tunggul Prakarsa Tbk. Unit Palimanan Cirebon bekerjasama dengan Balai Penyuluh Pertanian (BPP) Ciwaringin. Kegiatan ini bertujuan: 1) Meningkatkan ketrampilan pengurus dan anggota dalam pembuatan POH, 2) Menciptakan inovasi produk baru bagi KWT Indah Makmur sekaligus dijadikan peluang usaha, 3) Menunjang ketahanan pangan keluarga terutama bagi KWT dalam budidaya tanaman sayur, 4) Mengurangi limbah media bekas jamur/kasmur dan kotoran hewan/kohe yang dihasilkan oleh petani jamur merang dan peternak sapi. Metode pelaksanaan kegiatan meliputi: 1) Kajian pembuatan POH oleh Pusat Penelitian, Pelatihan dan Pemberdayaan Masyarakat (P4M) Indocement, 2) Memberikan pelatihan kepada KWT Indah Mamkur pengenalan POH dan manfaat POH bagi tanah dan tanaman, dan aplikasi ke tanaman, 3) Memberikan pelatihan dengan praktek langsung pembuatan POH dan aplikasi ke tanaman, 4) Pendampingan dalam pemasaran produk. Hasil yang dicapai dari kegiatan ini adalah 1) Hasil kajian menunjukkan POH yang diproduksi sesuai dengan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70/Permentan/SR.140/10/2011 dan SNI 19-7030-2004, 2) Keterlibatan KWT Indah Makmur dalam mengikuti pelatihan hingga menerapkan dan menyebarluaskan pengetahuan teknik pembuatan POH berbahan kasmur dan kohe, 3) POH menjadi produk unggulan KWT Indah makmur yang diproduksi secara rutin yang dapat meningkatkan pendapatan KWT.

Kata Kunci : KWT; POH; CSR; Kasmur; Kohe

ABSTRACT

Production of environmentally friendly biofertilizer based on mushroom media and cattle waste is a community empowerment program of CSR PT. Indocement Tunggul Prakarsa Tbk. Plant Cirebon. Cooperate with BPP Ciwaringin sub district, this program implemented in Indah Makmur a Woman Farmer Group (WFG) in Kedung Bunder Village. The aim of the program were: 1) Improve skills of management and members of WFG in biofertilizer production, 2) Create product innovation for WFG Indah Makmur as well as bussiness opportunities, 3) Support family food security in vegetable cultivation, 4) Reduce mushrom waste media and manure produced from mushroom and cattle farmer. The various activity include : 1) Study by Research, Training and Community Empowerment Center, 2) Training consist of introduction, benefit and application, 3) Assistance in biofertilizer production and marketing. Result study showed that the biofertilizer product in accordance with existing rules and standards (Peraturan Menteri Pertanian No. 70/Permentan/SR.140/10/2011 and SNI 19-7030-2004). Involvement of WFG to participate in training, implement and disseminate the knowledge of biofertilizer production based on mushroom media and cattle waste showed strong commitment and skill improvement of its management and members. Biofertilizer become "superior product" of WFG Indah makmur, that produced regularly and so it increased the WFG revenue.

Keywords: WFG; Biofertilizer; CSR; Kasmur; Kohe

PENDAHULUAN

Jumlah petani jamur merang yang berada di sekitar pabrik Indocement Palimanan Cirebon cukup banyak mencapai 70 orang petani dengan jumlah kumbung 160 unit. Limbah kasmur yang dihasilkan dari proses budidaya jamur merang tersebut sangat besar yaitu mencapai angka 169 ton per bulan. Kasmur tersebut belum dimanfaatkan secara maksimal, dimana limbah kasmur dibiarkan begitu saja sehingga dapat mencemari lingkungan yaitu air, tanah dan udara. Padahal limbah kasmur dapat digunakan sebagai pupuk organik (Setyati *et al.*, 2014). Hasil penelitian (Saifullah, 2017) menunjukkan pemberian pupuk organik dari limbah media bekas jamur merang sebanyak 30 ton ha⁻¹ dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman okra.

Dengan melihat potensi tersebut, Pusat Penelitian, Pelatihan dan Pemberdayaan Masyarakat (P4M) Indocement melakukan suatu kajian pembuatan pupuk organik hayati berbahan kasmur dan kohe dengan menambahkan mikroba *Trichoderma*. Hasil kajian menunjukkan POH yang diproduksi sesuai dengan baku mutu POH dari Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70/Permentan/SR.140/10/2011 dan SNI 19-7030-200 dan Secara keseluruhan aplikasi POH yang diperkaya dengan *Trichoderma* menunjukkan pertumbuhan kangkung yang lebih baik dibandingkan perlakuan pemupukan NPK dan kontrol tanpa pemupukan (misnen, *et,al* 2020). Dengan demikian, dampak negatif limbah kasmur dan kohe terhadap lingkungan dapat dikurangi dengan mengolahnya menjadi pupuk organik hayati yang memiliki nilai ekonomi.

Pupuk organik hayati/ POH adalah produk biologi aktif terdiri atas mikroba yang dapat meningkatkan efisiensi pemupukan, kesuburan dan kesehatan tanah. Keunggulan POH adalah mengandung unsur hara lengkap, mengandung mikroorganisme yang dapat membantu penyerapan dan menyediakan unsur hara serta mampu mencegah serangan hama dan penyakit. Salah satu POH yang sering digunakan adalah cendawan *Trichoderma* yang merupakan mikroorganisme tanah bersifat saprofit yang secara alami menyerang cendawan patogen dan bersifat menguntungkan bagi tanaman serta dijumpai hampir pada jenis tanah. Seperti yang disampaikan oleh (Yudha *et al.*, 2016) dan (Novianti, 2018), pupuk hayati *Trichoderma* berperan sebagai organisme pengurai dan agensia hayati. (Suwandi *et al.*, 2017) menyatakan penggunaan pupuk hayati merupakan salah satu cara pengolahan hara ramah lingkungan untuk mengurangi input pupuk anorganik, meningkatkan produktivitas, dan kualitas hasil serta melestarikan kesuburan tanah. Lebih lanjut hasil penelitian (Dwiastuti *et al.*, 2015), *Trichoderma* sp mampu menghambat pertumbuhan penyakit fusarium.

KWT merupakan kumpulan ibu-ibu istri petani atau para wanita yang mempunyai aktivitas di bidang pertanian yang tumbuh berdasarkan keakraban, keserasian, serta kesamaan

kepentingan dalam memanfaatkan sumberdaya pertanian untuk bekerjasama meningkatkan produktivitas usaha tani dan kesejahteraan anggota. KWT Indah Makmur merupakan salah satu KWT di Desa Kedung Bunder yang berjumlah 32 anggota anggota yang beralamat di Perumahan Kedung Bunder Indah RW 007 Desa Kedung Bunder Kecamatan Gempol Kabupaten Cirebon.

Tujuan kegiatan ini adalah 1) meningkatkan ketrampilan pengurus dan anggota KWT dalam pembuatan POH, 2) menciptakan inovasi produk baru bagi KWT Indah Makmur sekaligus dijadikan peluang usaha, 3) menunjang ketahanan pangan keluarga terutama bagi KWT dalam budidaya tanaman sayur, 4) mengurangi limbah media bekas jamur/ kasmur dan kotoran hewan/ kohe yang dihasilkan oleh petani jamur merang dan peternak sapi atau kambing. Hal ini seperti yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya (Layaman *et al.*, 2020).

BAHAN DAN METODE

Pemberdayaan masyarakat dengan transfer ilmu pengetahuan melalui pelatihan dan pendampingan pembuatan, produksi dan pemasaran POH yang dilakukan oleh CSR Indocement bekerjasama dengan BPP Ciwaringin kepada KWT Indah Makmur Desa Kedung Bunder.

Tahapan Kegiatan

1. Kajian pembuatan POH dilaksanakan pada bulan Januari-Maret 2020, bertempat di Kebun Percobaan Pusat Penelitian, Pelatihan dan Pemberdayaan Masyarakat (P4M) PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk. Pabrik Cirebon. Bahan yang digunakan berupa media kasmur, kohe dan cendawan *trichoderma sp* (Gambar 1).



Gambar 1. Media pengomposan POH. A= Kasmur, B= pupuk organik sampah rumah tangga, C= kotoran sapi.

Adapun alat yang digunakan berupa ember, plastik, cangkul, tugal, meteran dan timbangan. Tanaman yang diujicobakan yaitu kangkung, pakcoy, bayam merah, kailan dan kale. Tahapan pembuatan POH dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan pengomposan. A+B = penyiapan bahan, C= bibit trichoderma, D = pelarutan trichoderma ke air, E+F = penaburan trichoderma ke media kompod, G = inkubasi, H = POH

2. Pelatihan dan pendampingan pembuatan, produksi dan pemasaran POH kepada KWT Indah Makmur Desa Kedung Bunder pada bulan Maret-Mei 2021, bertempat dikebun demplot KWT Indah Makmur. Bahan yang digunakan berupa media kasnur, kohe dan cendawan *trichoderma sp* dan alat yang digunakan ember, plastik, cangkul, dan timbangan.
3. Edukasi POH untuk budidaya sayur organik oleh KWT Indah Makmur Desa Kedung Bunder Mei 2021, dilakukan secara virtual di Studio Santap Ilmu Indocement.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kajian pendahuluan pembuatan POH

1. Hasil uji kandungan hara POH

Hasil uji laboratorim Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, menunjukkan POH yang dibuat sesuai dengan baku mutu POH dari Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70/Permentan/SR.140/10/2011 (parameter kadar air, pH, C-organik, bakteri *E-coli* dan *Salmonella Sp.*), dan sesuai dengan SNI 19-7030-2004 untuk parameter N, C/N, P₂O₅ dan K₂O (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil uji laboratorium POH

POH	Kadar Air (%) [*]	pH [*]	C-Organik [*]	N (%) ^{**}	C/N ^{**}	P ₂ O ₅ (ppm) ^{**}	K ₂ O (ppm) ^{**}	<i>E-coli</i> ^{**}	<i>Salmonella</i> ^{**}
Standar Baku Mutu Kasnur+kohe	≤ 35	5,0-8,0	min 15	min 0,40	25-35	min 0,10	min 0,20	< 10 ³ MPN/g	< 10 ³ MPN/g
	15,10	7,44	41,65	1,66	25,09	1,63	1,75	0,00	0,00

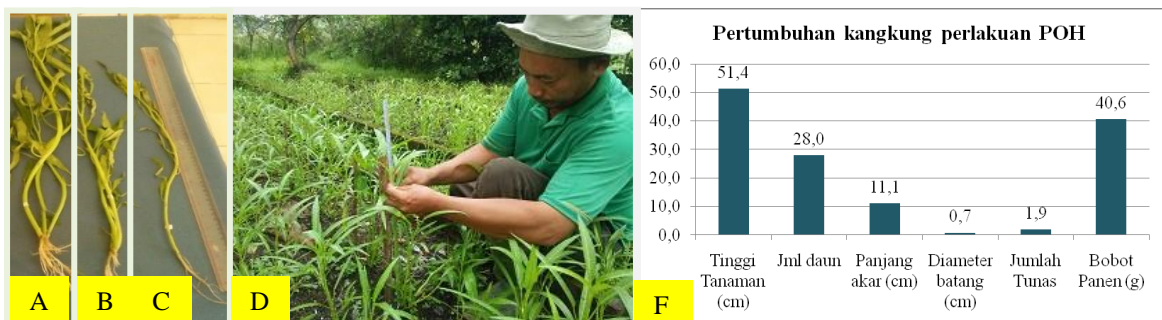
Keterangan : ^{*} baku mutu pupuk hayati Permen Pertanian Nomor 70/Permentan/SR.140/10/2011, ^{**} baku mutu pupuk organik SNI 19-7030-2004

Sumber: Data Primer, 2021

Dengan tercapainya standar baku mutu ini, POH tersebut dapat diaplikasikan dan dipasarkan karena dapat menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta meningkatkan kesuburan tanah. Proses pembuatan POH ditunjukkan pada Gambar 2-3. Hasil penelitian (Suwandi *et al.*, 2017), penggunaan pupuk hayati unggulan nasional dapat merubah kandungan hara tanah N, C/N, P₂O₅ dan K₂O pada tanah yang ditanami tanaman bawang merah. Aplikasi pupuk organik dan POH dapat mempengaruhi sifat kimia tanah, dengan menciptakan kesetimbangan hara dalam tanah sehingga mampu memperbaiki produksi kangkung diantaranya POH Beyonic berturut-turut kandungan C-organik, N, dan K₂O yaitu 3,05%, 0,7%, 0,24 cmol/kg (Nuro *et al.*, 2016).

2. Uji klinis tanaman kangkung

Aplikasi POH yang diperkaya dengan *Trichoderma* menunjukkan pertumbuhan kangkung yang lebih baik dibandingkan perlakuan pemupukan NPK dan kontrol (tanpa pemupukan). Hal ini dapat dilihat dari tinggi tanaman, jumlah daun, pertumbuhan akar, jumlah tunas, diameter batang dan bobot segar tanaman yaitu 51.4 cm, 28 helai, 11 cm, 2, 1.9 cm, 0.7 cm dan 40.6 g/ tanaman (Gambar 3).



Gambar 3. Pertumbuhan bobot tanaman kangkung. A= perlakuan POH, B= NPK, C= kontrol, D= pengamatan, F= grafik pertumbuhan kangkung

3. Uji klinis tanaman pakcoy, kailan, kale, bayam bayam merah menggunakan pot palet bekas

Hasil kajian menunjukkan bobot tanaman yang dihasilkan dari penggunaan POH tidak berbeda dengan pupuk kimia, bahkan untuk kailan bobotnya lebih tinggi dibandingkan menggunakan pupuk urea (Tabel 2, Gambar 4). Hal ini menunjukkan POH dapat meningkatkan hasil panen pada tanaman sayur yang diuji.

Tabel 2. Perbandingan bobot tanaman terhadap perlakuan POH dan pupuk kimia

Tanaman	Bobot tanaman (g)		Keterangan
	POH	Kimia	
Kale	120	117	Urea 300 kg/ha, jurnal of agricultural science 2018
Kailan	150	38	Urea 126 kg/ha, jurnal produksi tanaman 2016
Pakcoy	120	110	NPK 1 g/ tanaman, jurnal UMJ 2017
Bayam	30	37	NPK 375 kg/ha, jurnal produksi tanaman 2019

Sumber: Data Primer, 2021

Gambar 4. Pertumbuhan tanaman pakcoy, bayam merah, kailan dan kale

4. Uji klinis labu kuning

Hasil pengamatan menunjukkan penggunaan POH dan pupuk NPK memiliki pertumbuhan dan produktivitas buah yang hampir sama berdasarkan jumlah daun, tinggi tanaman, jumlah buah dan hasil panen. Berdasarkan pengamatan generatif, varietas bintang asia memiliki umur panen yang lebih pendek namun bobot buahnya lebih rendah dibandingkan varietas cap panah merah (Tabel 3, Gambar 5).

Tabel 3. Pertumbuhan labu kuning pada perlakuan POH dan pupuk NPK

Perlakuan	Jumlah Daun	Tinggi Tanaman	Waktu Berbunga	Jml buah/tanaman	Hasil panen (/tanaman)
POH					
- Bintang Asia	21,4	90,4	21-36 HST	2	570
- Panah Merah	20,0	92,2	40-50 HST	1,2	1.158
NPK					
- Bintang Asia	21,2	92,2	27-36 HST	2	421
- Panah Merah	15,2	140,6	50-52 HST	1,5	1.275

Sumber: Data Primer, 2021



Gambar 5. Pertumbuhan labu kuning. Varietas cap panah merah (atas), varietas bintang asia (bawah)

Pelatihan dan pendampingan pembuatan, produksi dan pemasaran POH

Setelah dilakukan pelatihan dan pendampingan oleh CSR Indocement dan BPP Ciwaringin terkait pembuatan POH kesemua anggota KWT Indah Makmur, KWT Indah Makmur sudah trampil dalam membuat POH dari bahan kasmur dan kohe. Selain itu, dapat memproduksi POH secara kontinyu dan sesuai dengan baku mutu pupuk organik. Selanjutnya POH yang sudah jadi, diaplikasikan untuk budidaya sayur organik baik di demplot KWT maupun digunakan oleh anggota KWT sebagai tambahan pupuk tanaman di pekarangan rumah (Gambar 6). Saat ini POH tersebut menjadi salah satu produk unggulan dan sumber pendapatan bagi KWT karena sudah dipasarkan ke beberapa kios tanaman hias, penghobii tanaman, dan lain-lain di wilayah Cirebon. Total produksi Maret-Mei 2021, mencapai 1.800 kg dengan pendapatan Rp 2.460.000 (Tabel 4).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa KWT Indah Makmur sebagai wadah untuk meningkatkan pendapatan melalui kegiatan pembuatan POH dan budidaya sayur organik dan sebagai wadah untuk meningkatkan produktivitas melalui kegiatan pemanfaatan lahan pekarangan, menjadi wadah untuk menambah pendidikan dan pengetahuan melalui kegiatan pertemuan rutin dan pelatihan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Fatmawati (2018) para anggota KWT Putri Mandiri mampu meningkatkan pendapatan keluarga, dan menekan biaya pengeluaran untuk kebutuhan sehari-hari melalui kegiatan pengolahan hasil pertanian dan pemanfaatan lahan pekarangan. Selain itu KWT Indah Makmur juga telah melakukan pemanfaatan lahan pekarangan menuju rumah pangan lestari melalui pemanfaatan lahan secara intensif dengan dukungan anggota kelompok, ketersediaan sarana dan prasarana, dan penyuluhan, termasuk kemitraan dengan CSR Indocement, hal ini sesuai dengan hasil penelitian Permana *et al*, (2020).



Gambar 6. Kegiatan pelatihan, pembuatan dan aplikasi POH

Tabel 4. Produksi dan pendapatan penjualan POH bulan Maret-Mei 2021

Bulan	Total Produksi (kg)	Pemakaian		Pendapatan (Rp)
		Dijual (kg)	Demplot (kg)	
Maret	500	300	200	750.000
April	800	600	200	960.000
Mei	500	300	200	750.000
Total	1.800	1.200	600	2.460.000

Sumber: Data Primer, 2021

Edukasi POH untuk budidaya sayur organik

Setelah dilakukan pelatihan oleh CSR Indocement dan sudah dapat memproduksi POH, selanjutnya KWT Indah Makmur bersama dengan penyuluh BPP Ciwaringin melakukan kegiatan edukasi budidaya sayur organik ke masyarakat. Kegiatan edukasi ini dilakukan secara virtual di Studio Santap Ilmu yang difasilitasi oleh CSR Indocement dengan judul “Webinar Budidaya Sayur Organik” dan langsung *streaming* ke *youtube* dengan akun Santap Ilmu (Gambar 7).

**Gambar 7. Webinar pelatihan budidaya sayur organik**

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil dan tujuan kegiatan, maka dapat disimpulkan bahwa;

1. Hasil kajian menunjukkan POH yang diproduksi sesuai dengan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70/Permentan/SR.140/10/2011 dan SNI 19-7030-2004;
2. Pasca pelatihan, KWT Indah Makmur dapat memproduksi POH sebanyak 1.800 kg selama kurun waktu 3 bulan;
3. POH menjadi produk unggulan KWT Indah makmur yang diproduksi secara rutin yang dapat meningkatkan pendapatan KWT sebesar Rp.2.460.000 selama kurun waktu 3 bulan;
4. KWT Indah Makmur telah menyebarluaskan ilmunya kepada masyarakat luas terkait pemanfaatan POH untuk budidaya sayur organik;
5. Kegiatan ini sudah berjalan efektif berdasarkan hasil evaluasi yang sesuai dengan target pencapaian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada pihak-pihak yang telah membantu terlaksanakannya kegiatan pengabdian masyarakat ini antara lain:

1. Ketua KWT Indah Makmur
2. Kuwu Desa Kedung Bunder
3. Pimpinan Balai Penyuluh Pertanian Ciwaringin Cirebon
4. Pimpinan PT Indocement Tunggal Prakarsa TBK. Pabrik Palimanan

DAFTAR PUSTAKA

- Dwiastuti, M.E, Fajri M.N, Ynimar. 2015. Potensi *Trichoderma* spp. sebagai Agens Pengendali *Fusarium* spp. Penyebab Penyakit Layu pada Tanaman Stroberi (*Fragaria x ananassa* Dutch.). *J. Hort.* 25 (4): 331-339.
- Fatmawati, V.N. 2018. Peran Kelompok Wanita Tani Dalam Meningkatkan Pendapatan Keluarga. Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Islam Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Purwokerto [Skripsi] : 87 hal.
- Layaman, Nasichah NA, Hanim TF. 2020. Pemberdayaan Remaja Melalui Budidaya Tanaman Hidroponik Kampung Kertasemboja, Kelurahan Pegambiran, Kota Cirebon. *Jurnal Dimasejati.* 2 (2): 191-203.
- Permana Y, Effendy L, Billah M. T. 2020. Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani Melalui Pemanfaatan Lahan Pekarangan Menuju Rumah Pangan Lestari Di Kecamatan Cikedung Indramayu. *Jurnal Inovasi Penelitian.* 1 (3): 419-428.
- Novianti D. 2018. Perbanyak Jamur *Trichoderma* sp pada Beberapa Media. *Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.* 15 (1): 35-41.
- Nuro F, Dody P, Enung S.M. 2016. Efek Pupuk Organik Terhadap Sifat Kimia Tanah dan Produksi Kangkung Darat (*Ipomoea Reptans* Poir.). *Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil PPM.* Hal. 29-39.
- Setyati D, Umiyah, Esti U. 2014. IbM Mesin Penghancur Limbah Hasil Usaha Budidaya Jamur Merang Menjadi Pupuk Kompos dan Pakan Ternak. Laporan Hibah IPTEKS Bagi Masyarakat. Universitas Jember.
- Suwandi, Gina A.S, Liferdi L, Muhammad P.Y. 2017. Efektivitas Pupuk Hayati Unggulan Nasional Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah. *J Hort.* 27 (1) : 23-34
- Syaefullah. 2017. Organic Fertilizers Soybeans. [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala.

Yudha M.K, L. Soesanto, E. Mugiastuti. 2016. Pemanfaatan empat isolat *Trichoderma* sp. Untuk Mengendalikan Penyakit Akar Gada Pada Tanaman Caisin. *Jurnal Kultivasi*. 15 (13) : 143-149.