



Universitas Gadjah Mada

Direktorat Pengabdian kepada Masyarakat

# Teknologi Tepat Guna

2015 - 2016

# Kata Pengantar



Universitas Gadjah Mada (UGM) didirikan dengan mandat untuk mengembangkan diri sebagai lembaga nasional ilmu pengetahuan dan kebudayaan yang menyelenggarakan pendidikan tinggi berdasarkan Pancasila demi kepentingan kemanusiaan dan perkembangan bangsa Indonesia. Dalam menjalankan mandatnya, UGM dituntut untuk meningkatkan kualitas dan relevansi pendidikan tinggi yang adaptif dan responsif dalam membantu memecahkan berbagai persoalan bangsa. Oleh karena itu, UGM harus mengantisipasi perubahan multi dimensi yang cepat dalam skala nasional dan global yang berpengaruh terhadap aspek kehidupan sosial, politik, ekonomi, hukum, dan kebudayaan.

Dinamika perubahan alam dan kehidupan manusia di tingkat nasional dan global, perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni yang berjalan sangat cepat, harus dijadikan dasar bagi UGM dalam pengembangan pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Besarnya perubahan alam dan isinya harus mampu diseimbangkan dengan ilmu pengetahuan, budaya masyarakat serta teknologi yang sesuai dengan kebutuhan saat ini dan akan datang. Sehingga, peran ilmu pengetahuan dan teknologi di universitas mampu mengabdikan secara maksimal bagi pengembangan ilmu lebih lanjut sesuai kebutuhan dan kepentingan masyarakat juga pemangku kepentingan lainnya.

Hasil karya civitas akademika UGM telah didesiminasikan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat khususnya melalui Implementasi Teknologi Tepat Guna tahun 2016 yang dirangkum dalam buku ini. Bersama dengan wakil rektor periode sebelumnya, berbagai program pengabdian berhasil diwujudkan menjadi sebuah karya nyata yang sekaligus menggerakkan masyarakat untuk dapat berkembang dan berjalan ke depan. Sumbangsih peran civitas akademika UGM dan mitra melalui pengabdian kepada masyarakat juga sangat besar. Usaha tersebut didukung dengan adanya media komunikasi yang mampu menyinergikan setiap kegiatan dengan pemangku kepentingan. Sehingga benar-benar bisa dirasakan oleh masyarakat. Atas kerja sama dan bantuan semua pihak diucapkan terima kasih.

Direktur

Direktorat Pengabdian kepada Masyarakat

Prof. Ir. Irfan D. Prijambada, M.Eng. Ph.D.

# Kategori Mesin

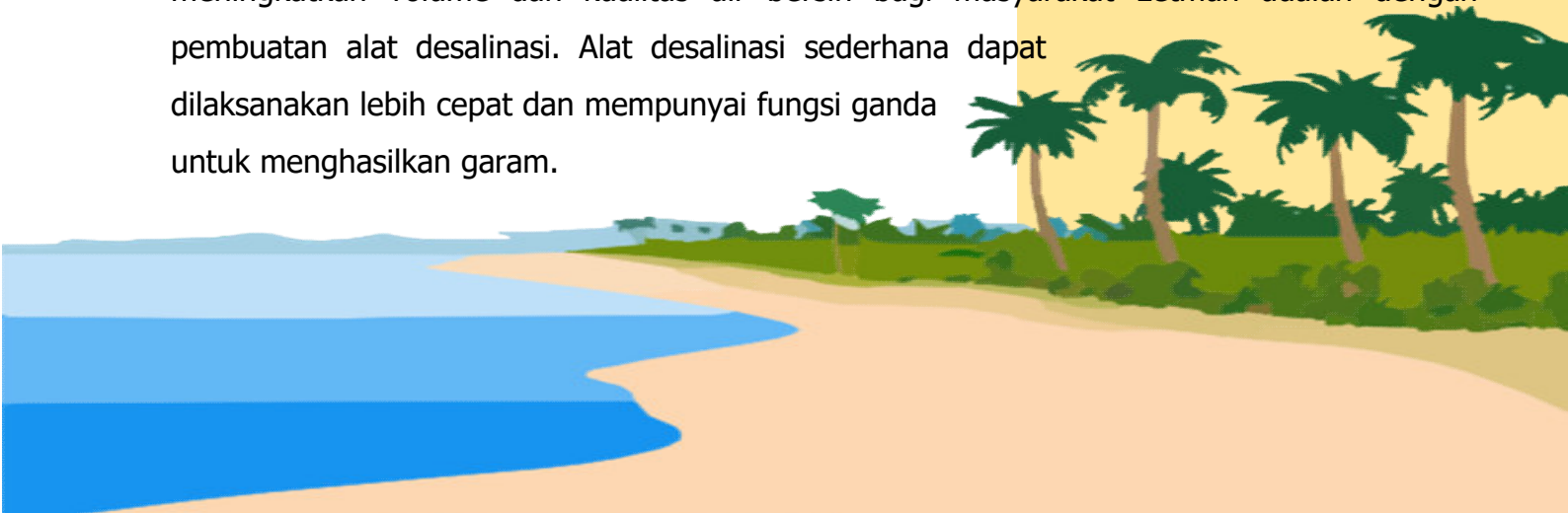
Prototype Alat Desalinasi Air Laut -----	1
Sistem Otomasi Pembudidayaan Jamur -----	3
Optimalisasi Produk Pertanian-----	5
Modifikasi Teknik Pengecatan Ziehl Neelsen -----	7
Aplikasi Mesin Pirolisis -----	9
Penerapan Teknologi Farm Record-----	11
Modifikasi Alat Pemotong Umbi Garut -----	13

# Prototype Alat Desalinasi Air Laut dan Penghasil Garam untuk diterapkan di Desa Letman, Kelupauan Kei Kecil, Maluku Tenggara



Oleh: Dr. Ir. Alim Isnansetyo, M.Sc

Potensi kelautan dan perikanan di Pulau Kei Kecil kaya dan berlimpah karena dikelilingi oleh lautan dalam dan dianugerahi terumbu karang yang sangat produktif. Namun, ketersediaan air bersih bagi masyarakat sangat terbatas, terutama di Desa Letman. Tanah di desa ini kering karena terbentuk dari batu karang, sehingga sumber daya air tanah sangat terbatas. Hal ini menimbulkan permasalahan ketersediaan air bersih bagi warga masyarakat. Untuk memenuhi kebutuhan air bersih, masyarakat bergantung dari satu sumber mata air yang letaknya berjarak 1.5 km. Pada musim kemarau sering terjadi penurunan debit air sehingga masyarakat juga harus mengurangi penggunaan air. Air sumur di desa tersebut tidak dapat dikonsumsi karena terinsulasi air laut sehingga salinitasnya tinggi. Alternatif untuk meningkatkan volume dan kualitas air bersih bagi masyarakat Letman adalah dengan pembuatan alat desalinasi. Alat desalinasi sederhana dapat dilaksanakan lebih cepat dan mempunyai fungsi ganda untuk menghasilkan garam.



## HASIL YANG DICAPAI

### Prototipe I

Kinerja prototipe I masih kurang optimal. Uap air yang mengembun masih banyak yang hanya tertahan di papan kaca penangkapnya dan tidak dapat mengalir ke wadah penampung air tawar.



### Prototipe II

Papan kaca penampung embun air didesain dengan kemiringan 45°C untuk memaksimalkan kemampuan menangkap embun air dan memungkinkan terjadinya aliran embun air dari papan kaca tersebut menuju bak penampung air tawar yang terletak di dasar alat desalinasi. Prototipe ini juga dilengkapi pipa penangkap uap air dengan sistem pendingin yang sifatnya fleksibel. Jika terdapat sumber listrik untuk menyalakan pompa maka sistem pendingin ini dapat difungsikan, namun jika tidak terdapat sumber listrik maka prototipe II tetap dapat berfungsi meskipun tanpa sistem pendingin.



# ENERAPAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA PADA SISTEM OTOMASI PADA PROSES PEMBUDIDAYAAN JAMUR UNTUK USAHA KECIL MENENGAH (UKM) MASYARAKAT DALAM RANGKA USAHA MENUJU KEMANDIRIAN PANGAN

Oleh: Budi Bayu Murti, ST., MT.

## 1. Latar Belakang

Sebagai sebuah tanaman yang dikonsumsi banyak orang, Jamur memiliki kontribusi gizi yang sebanding dengan protein lain, seperti jagung atau kacang-kacangan dan lebih tinggi dari protein sayur daun, sayuran berumbi atau wortel dan buah-buahan. Produktivitas jamur sebagai sumber protein sangat bergantung pada bagaimana sistem budi daya jamur berlangsung. Pengondisian suhu dan kelembaban relatif yang sangat bervariasi dapat menjadi ancaman bagi berhasil atau gagalnya jamur untuk berkembang. Untuk itulah, dibutuhkan sebuah sistem budi daya yang tanggap dengan pengenalan teknologi otomasi, mengingat sebagian besar UKM masih menggunakan cara konvensional, seperti penyiraman menggunakan tenaga manusia.

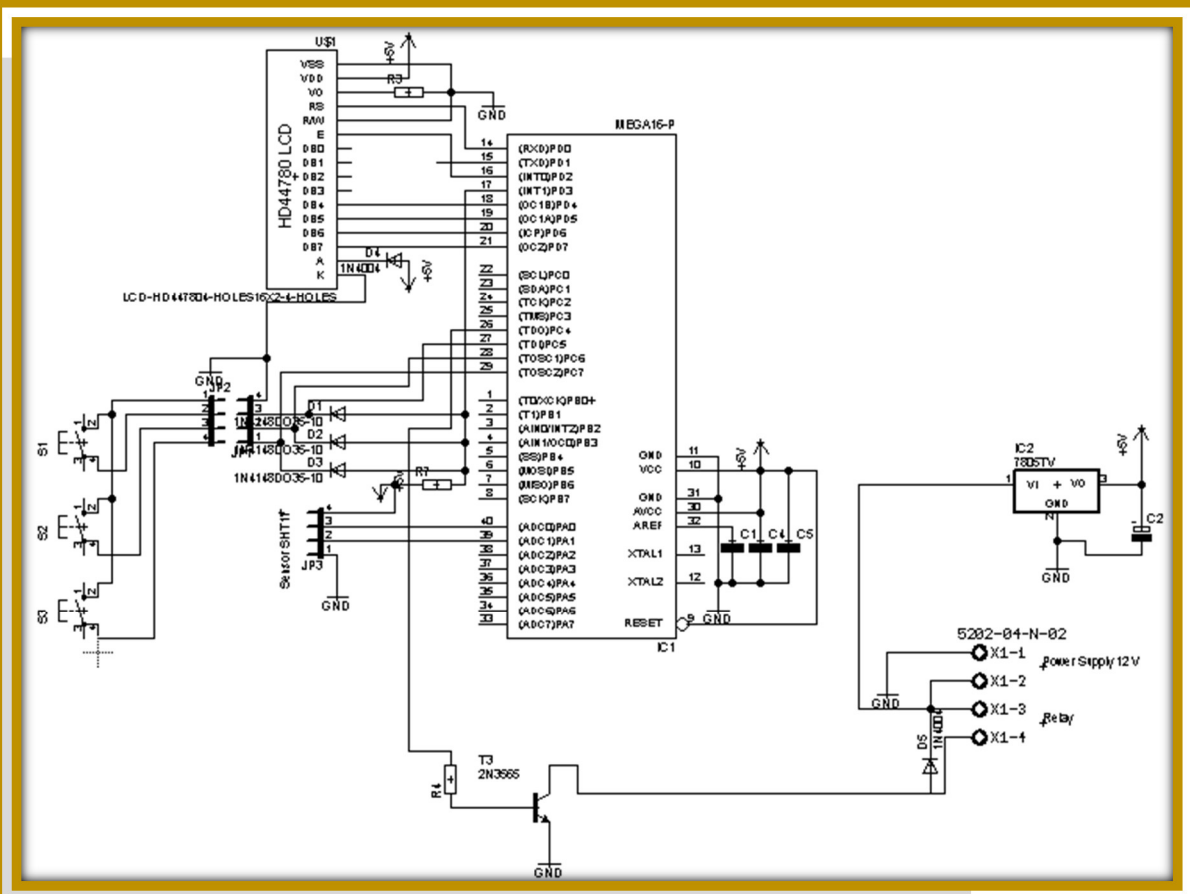
## 2. Solusi Permasalahan

Untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh UKM Jamur, penerapan teknologi otomasi merupakan salah satu strategi untuk menanggulangi ancaman gagal panen. Langkah-langkah yang dilakukan antara lain.

- a. Pembuatan rangkaian elektronis otomasi untuk mengatur kelembaban dan mempertahankan suhu.
- b. Pembuatan program mikro-kontroler.

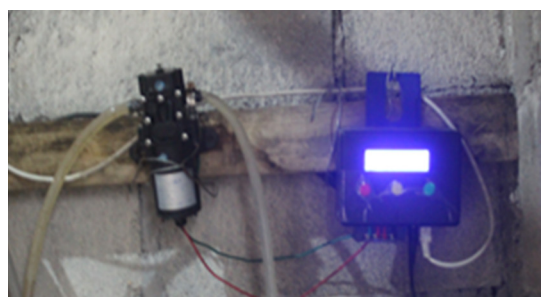
No	Target	Uraian indikator	
		Secara Manual	Capaian Otomasi
1.	Suhu	Suhu dideteksi menggunakan sensor suhu sehingga hasilnya akurat	
2.	Kelembaban udara	Kelembaban dideteksi dengan sensor kelembaban sehingga hasilnya akurat	
3.	Penyemprotan	Dilakukan oleh pompa yang mengumpan air bertekanan ke saluran <i>sprayer</i>	
4.	Kontrol suhu dan kelembaban	Suhu dan kelembaban dapat diset dengan <i>setting</i> otomatis kisaran suhu = 22-26 ° C, kelembaban = 80 – 90 % RH	
5.	Penyiraman Otomasi	Penyiraman dapat dilaksanakan secara otomatis sesuai dengan prinsip kerja alat	

Skema rangkaian elektronik yang dirancang



### 3. Manfaat

- a. Memperbaiki proses kinerja produksi jamur tiram.
- b. Mampu mendorong produksi jamur sehingga meningkatkan usaha kelompok usaha produksi jamur lebih produktif, mandiri dan berkelanjutan.
- c. Membantu peningkatan kesejahteraan kelompok masyarakat, terutama pada mitra yang tergolong dalam UMKM.
- d. Tersedianya wahana interaksi penerapan ipteks perguruan tinggi kepada masyarakat dalam bidang pengabdian.



# OPTIMALISASI PRODUKSI PERTANIAN MELALUI METODE PEMANENAN AIR HUJAN

*Studi Kasus Ledok, Hargomulyo, Gedangsari,  
Kabupaten Gunungkidul*

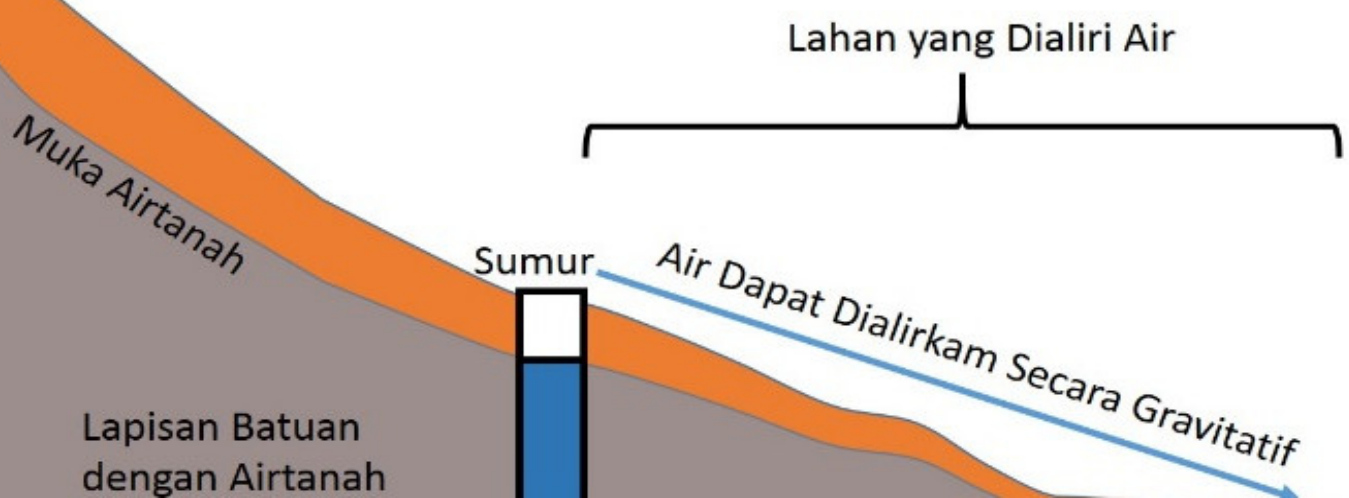
*Oleh Dr. Abdur Rofi, M.Si*

## 1. Latar belakang

**D**esa Hargomulyo, Gunungkidul merupakan salah satu daerah yang tergolong mayoritas penduduknya miskin. Sebagian besar di antara mereka adalah petani. Rendahnya produksi hasil tani dan luas lahan yang terbatas menjadi penyebabnya. Air tadah hujan menjadi satu-satunya sumber bagi pertanian di sana. Menanggapi masalah tersebut, terdapat beberapa cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan perekonomian penduduk, yaitu dengan cara mengoptimalkan penggunaan air, meminimalisasikan pengeluaran untuk pertanian, dan mengoptimalkan pemasukan pada sektor pertanian. Salah satu strategi yang digunakan adalah membangun sistem irigasi yang baik untuk mencukupi kebutuhan air pertanian melalui sub DAS Juwet.

## 2. Solusi Permasalahan

Membangun dan menerapkan teknologi tepat guna, yakni Rorak yang dimodifikasi untuk memanen air hujan di Sub DAS Juwet.





### 3. Kegiatan

- Pemetaan potensi air tanah.
- Survey lokasi untuk merencanakan penerapan teknologi (penggunaan lahan).
- Koordinasi dengan pemerintah desa Hargomulyo
- Penerapan teknologi (pembuatan sumur).



*Pompa Air dan Timba yang digunakan untuk Menaikkan Air dari Sumur.*

### 4. Manfaat

- Pemanfaatan air tanah pada musim kering yang menyebabkan potensi pemanfaatan lahan dapat dioptimalkan
- Pemanfaatan lahan kering yang awalnya tidak dimanfaatkan karena sulit mendapatkan air;
- Pemanfaatan sumur tidak hanya digunakan untuk pertanian, namun juga digunakan untuk memenuhi kebutuhan beberapa toko yang terletak di Pasar Desa Hargomulya.

*Pengolahan Lahan Kering yang sebelumnya tidak pernah digunakan.*



## A

# Aplikasi Teknologi Tepat Guna Modifikasi Teknik Pengecatan Ziehl Neelsen pada Pemeriksaan Mikroskopik Guna Menunjang Temuan Kasus Baru Tuberkulosis

Oleh: dr. R Ludhang Pradipta Rizki, M.Biotech., Sp.MK

## 1. Latar belakang

Sebagai salah satu penyakit paling mematikan di dunia, Tuberkolosis (TB) menjadi salah satu ancaman bagi keberlangsungan manusia, terutama dalam masalah kesehatan utama di dunia. Hal ini dibuktikan dengan besarnya kasus Tb di masing-masing wilayah, seperti Afrika (30%); Asia (55%), sedangkan untuk Tiongkok dan India sebesar 35%. Dalam skala nasional, Tuberkolosis Paru menjadi penyebab kematian besar, terutama di Kandangan, kabupaten Hulu Sungai Selatan, Kalimantan Selatan. Upaya untuk menanggulangi Tb Paru ini telah dilakukan sebelumnya melalui *Case Detection Rate* (CDR) dan *Success Rate* (RT).

## 2. Solusi permasalahan

Adapun kegiatan yang dilakukan antara lain,

### a. Publikasi

Dalam hal publikasi, dikeluarkan sebuah buku saku yang berjudul "Pedoman Pemeriksaan Mikroskopik Tuberkulosis dengan Teknik Modifikasi Pengecatan Ziehl Neelsen Guna Menunjang Temuan Kasus Baru Tuberkulosis".

### b. Workshop

Adapun kegiatan workshop ini merupakan tindak lanjut dari publikasi yang telah dilaksanakan, yang bertempat di Laboratorium Kesehatan Daerah (Labkesda) yang bekerjasama dengan Dinas Kesehatan. Dalam workshop tersebut, berisi dua hari pelatihan, yang meliputi teori dan praktik oleh para laboran.

### c. Poster Teknik Pengecatan ZN dengan modifikasi



*Kegiatan workshop pelatihan modifikasi teknik pemeriksaan ZN*

### 3. Manfaat

- a. Peningkatan *skill* dan ketrampilan tenaga kesehatan melalui metode *workshop* dan pelatihan secara khusus.
- b. Rencana berdirinya laboratorium Mikrobiologi khusus pemeriksaan tuberkulosis di RSUD Hasan Basyri, Kalimantan Selatan.

PRE PROGRAM		PROGRAM			PASCA PROGRAM	
SURVEI CALON LOKASI PUSKESMAS PALING BANYAK TUBERKULOSIS	SURVEI ALUR KEBIJAKAN PEMDA TERKAIT PENYAKIT MENULAR	DISTRIBUSI BUKU PEDOMAN PEMERIKSAAN ZN MODIFIKASI	PELATIHAN DIAGNOSIS TB	UJI MUTU DAN QUALITY CONTROL PEMERIKSAAN ZN	MONITORING PROGRAM	SURVEI PEMAHAMAN PROGRAM
PERIZINAN DINAS TERKAIT	PEMBUATAN MODUL TEKNIK PENGECATAN ZN DENGAN MODIFIKASI	KALENDER PINTAR TUBERKULOSIS	POSTER PEMERIKSAAN ZN		LAPORAN AKHIR PROGRAM	EVALUASI PROGRAM LAPOR SKPD PEMKAB
POSTER ALUR PEMERIKSAAN PENGECATAN ZN	KALENDER PINTAR CEGAH TUBERKULOSIS					
APR-16	MEI-16	JUN-16	JUL-16	AGU-16	SEP-16	OKT-16

## A

# APLIKASI MESIN PIROLISIS PENGOLAHAN SAMPAH PLASTIK MENJADI MINYAK BAKAR SEBAGAI NILAI TAMBAH EKONOMI PADA TPS TAMBAKBOYO, CONDONG CATUR, DEPOK, SLEMAN

Oleh: Fadli Kasim, S.T., M.Sc.

## 1. Latar belakang

Meningkatnya populasi, terutama di daerah perkotaan berbanding lurus dengan meningkatnya kuantitas sampah. Maka dari itu, besarnya volume sampah di kota perlu dikelola secara efektif dan efisien, sehingga tidak menimbulkan permasalahan, baik terhadap lingkungan alam maupun sosial. Sampah terdiri dari *biodegradable* dan *non-biodegradable*, sehingga masing-masing memiliki spesifikasi untuk mengelolanya. Sampah plastik tergolong sampah non-biodegradable. Namun, cara pembakaran yang sering kali menjadi metode umum untuk menghilangkannya justru menimbulkan masalah baru, seperti gangguan kesehatan akibat emisi gas-gas beracun HCl, HCN maupun NO.



*Proses Pembuatan Mesin Pirolisis*

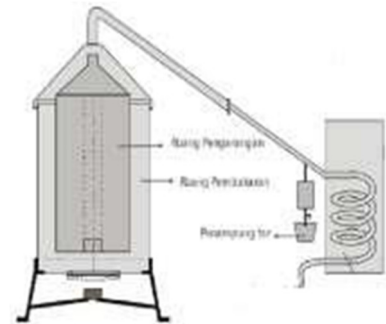
## 2. Solusi Permasalahan

Mesin pirolisis merupakan salah satu solusi untuk menanggulangi besarnya volume sampah plastik. Beberapa keunggulan yang dimiliki mesin pirolisis, antara lain:

- a. **PRAKTIS** mudah dalam pengoperasiannya.
- b. **RAMAH LINGKUNGAN** berupaya untuk memperbaiki lingkungan.
- c. **ENERGI MANDIRI** menjadi energi alternatif.
- d. **MINYAK BAKAR** yang mendekati minyak premium atau solar di pasaran.

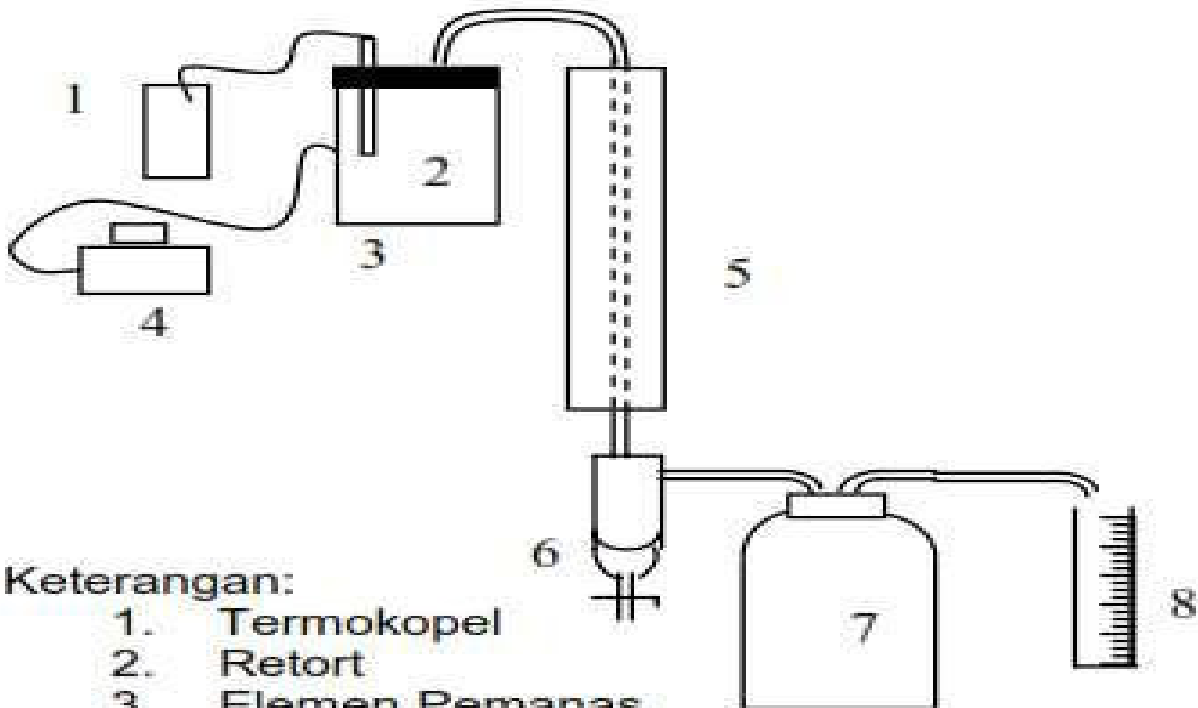
### 3. Manfaat

- Mengenalkan teknologi konversi sampah plastik menjadi bahan bakar minyak.
- Menjadikan teknologi pirolisis konversi sampah plastic menjadi bahan bakar minyak, sebagai teknologi wajar bagi masyarakat dengan terdapat mesin lainnya di berbagai TPS/TPA.
- Meningkatkan efisiensi dan nilai ekonomis mesin pirolisis dan dapat dijadikan obyek bisnis komersial di tengah unit kewirausahaan masyarakat (UKM).



*Skematik Unit Prolisis Sederhana*

#### Skema Unit Pirolisis untuk Penelitian



#### Keterangan:

1. Termokopel
2. Retort
3. Elemen Pemanas
4. Regulator
5. Pendingin
6. Penampung distilat
7. Botol penampung hasil yang berisi air
8. Gelas ukur

## P

# ENERAPAN TEKNOLOGI *FARM RECORD* DALAM PENINGKATAN KEMAMPUAN MANAJEMEN PETANI DAN KELOMPOK TANI DI KABUPATEN KULON PROGO

Oleh: Prof. Dr. Ir. Irham, M.Sc

## 1. Latar belakang

Perubahan orientasi sektor pertanian, yang awalnya merupakan usaha swasembada (pemenuhan kebutuhan sendiri) beralih menjadi usaha tani (berorientasi bisnis), memerlukan sebuah langkah dan usaha yang optimal untuk meningkatkan produktivitas lahan pertanian. Penggunaan teknologi menjadi salah satu hal yang menjadi perhatian beberapa pihak, termasuk dari pemerintah daerah sendiri. Di Kabupaten Kulonprogo, implementasi teknologi *farm record* (rekam usaha tani) menjadi suatu teknologi pertanian yang diterapkan. Meskipun sudah diimplementasikan sejak musim tanam (MT) 2014/2015 yang berlokasi di Kecamatan Sentolo dan Kalibawang, belum terdapat peningkatan usaha yang signifikan. *Farm record* memiliki banyak manfaat penting (Anonim,2011) seperti



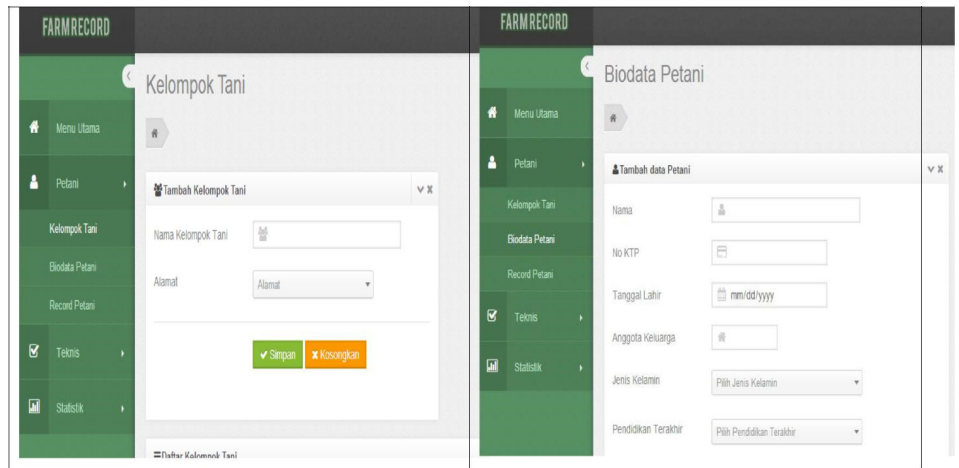
*Sosialisasi Farm Record di KP4K Kulonprogo*

(1) Mengetahui status keuangan pada suatu titik waktu, (2) Mengetahui keuntungan dan kerugian dari waktu ke waktu, (3) Mengetahui sumber pendapatan yang lebih baik dan item biaya, (4) Mengetahui pengeluaran yang tidak produktif, (5) Mengetahui titik lemah organisasi pertanian, (6) Mengembangkan rencana jangka pendek dan rencana produksi jangka panjang, (7) Dasar diagnosis dan perencanaan, (8) Cara untuk meningkatkan kemampuan manajerial petani, (9) Dasar untuk akuisisi kredit, (10) Dasar untuk penelitian dalam agribisnis, dan (11) Dasar untuk menetapkan kebijakan pemerintah. Mengingat urgensi sistem ini agar dapat berhasil, maka kegiatan harus dibangun dengan berlandaskan kerja sama yang sinergis antara petani, kelompok tani dan penyuluh.

## 2. Solusi permasalahan

Untuk itulah diperlukan sebuah penerapan teknologi *farm record* dalam peningkatan kemampuan manajemen petani dan kelompok tani, yang dilakukan melalui beberapa tahap sebagai berikut:

- Persiapan, meliputi sosialisasi terhadap seluruh kelompok tani terpilih berkaitan dengan program usaha tani
- Pelaksanaan, meliputi *Focus Group Discussion* (FGD) antara tim pelaksana dengan penyuluh-penyuluh pertanian di lingkup Kecamatan Nanggulan, Galur dan Wates; program *Workshop*, Program Tutorial dan pendampingan.
- Pelaporan, mendeskripsikan hasil kegiatan yang dibuat dalam format laporan yang komprehensif mengenai manfaat yang diperoleh petani dan kelompok tani.



*Menu Biodata Petani dan Kelompok Tani di Web Farm Record*

## 3. Manfaat

- Sebagai bahan informasi untuk mengetahui perkembangan usaha tani dalam hal penggunaan input, produksi, pendapatan, pengeluaran, harga produk, dan harga input sehingga penyuluh pertanian mampu menjalankan peran dengan optimal bagi kelompok/petani binaan;
- Memberikan dukungan bagi sektor pertanian di Kabupaten Kulonprogo melalui penyediaan data akurat dan faktual;
- Sebagai sumber data/informasi bagi para peneliti untuk penelitian lebih lanjut, pemerintah daerah dalam menentukan kebijakan pertanian, dan pihak-pihak swasta/perbankan sebagai acuan/panduan/jaminan untuk membantu petani menjadi mitra bisnisnya.



*Koordinasi Pelaksanaan Farm Record di KP4K Kulonprogo*

# PENERAPAN MODIFIKASI ALAT PEMOTONG BENTUK SEREAL UMBI GARUT "ORIFLAKES" UNTUK PENINGKATAN PRODUKTIVITAS UKM SERELIA

Oleh: Dr. Agung Putra Pamungkas, S.TP., M.Agr

## 1. Latar belakang

Pengembangan Unit Usaha Kecil dan Menengah (UKM) merupakan salah satu upaya dari Universitas Gadjah Mada (UGM) untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat di daerah pedesaan. Adapun kelompok yang menjadi binaan adalah "Serelia" (Pilihan Tepat Hidup Sehat). Untuk meningkatkan nilai tambah suatu produk tentu saja, dibutuhkan sentuhan tangan-tangan kreatif. Dalam hal ini, dibentuklah sebuah produk minuman sereal pati umbi garut bermerek "Oriflakes".



Perbaikan desain brosur dan kemasan produk

### Sereal Pencernaan Spesial & Diabetes

Oriflakes "sereal umbi garut" terbuat dari kombinasi sempurna bahan alami yaitu umbi garut, susu etawa, dan gula kelapa.

Formulasi tiga bahan alami tersebut dapat membantu mengatasi masalah pencernaan seperti maag, asam lambung, dan sembelit, diabetes, serta diet sehat. Proses pembuatan Oriflakes "sereal umbi garut" dilakukan secara higienis, dan telah mendapatkan ijin pangan serta sertifikat halal. Oriflakes juga menjadi satu-satunya sereal yang terbuat dari umbi-umbian.

Kandungan bahan-bahan alaminya menjadikan Oriflakes "sereal umbi garut" aman dikonsumsi oleh siapa saja, kapan, dan dimana saja, dan juga sebagai pengganti sarapan, makan siang, atau makan malam.

**Kandungan Gizi**  
Serat Tinggi, Karbohidrat, Protein, Asam Folat, Vitamin B Kompleks, Kalsium Dan Mineral, Rendah Kalori, Bebas Gluten

**Manfaat Oriflakes**  
Melancarkan metabolisme pencernaan •  
Memperkuat lambung •  
Memperbaiki sistem pencernaan •  
Membantu terapi penyembuhan maag dan asam lambung •  
Membantu mengontrol gula dalam darah •  
Membantu mencukupi kebutuhan serat harian •  
Sebagai pendamping makanan anak •  
berkebutuhan khusus (autis, hiperaktif)

Konsumen Oriflakes "Balita 1 tahun - Lansia"

Lebih dari 50.000 keluarga di Indonesia memilih Oriflakes sebagai Pendamping Makanan sehat untuk keluarga terahita

**Penderita Maag & Asam Lambung**

**Pelaku Diet**

**Penderita Diabetes**

**Sembelit**

"Bpk Khoiri 35 th sudah merasakan Oriflakes kurang dari 2 bulan, sejak mengonsumsi Oriflakes maag tidak pernah kambuh"

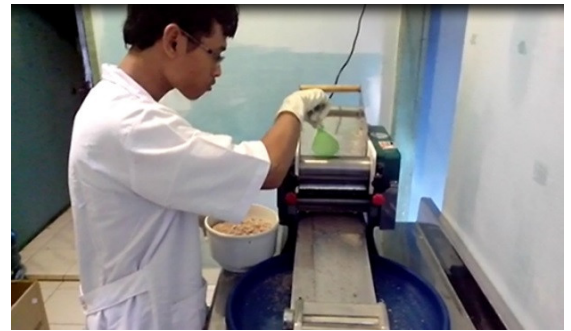
Beberapa permasalahan yang muncul di tengah berjalannya UKM tersebut, adalah tidak tercapainya target produksi sereal umbi garut dalam periode produksi dikarenakan lambatnya proses pembentukan sereal dari lembaran adonan karena masih menggunakan tangan manusia.



## 2. Solusi permasalahan

Untuk mengatasi masalah tersebut, muncul sebuah gagasan untuk menerapkan modifikasi alat pemotong bentuk, yang ditujukan untuk meningkatkan produktivitas. Beberapa kegiatan yang dilakukan antara lain

- Survey dan *assessment* lokasi (potensi lokal daerah Desa Binaan)
- Penentuan objek sasaran (Masyarakat Pelaku UKM Serelia)
- Metode Pendampingan UKM Binaan (Penyampaian materi, diskusi dan praktik)



*Hasil perbaikan alat pemotong adonan sereal*

## 3. Manfaat

- Masyarakat sasaran mampu memahami pentingnya peran teknologi mesin sederhana untuk membantu kemudahan dan kelancaran proses produksi sehingga kualitas dan kuantitas produk dapat terjaga.
- Masyarakat sasaran mampu mengaplikasikan, menggunakan dan melakukan perawatan alat yang sudah dirancang dan disiapkan oleh Tim pendamping dari Jurusan TIP, FTP, UGM
- Masyarakat sasaran mampu menghasilkan produk Serelia dengan kualitas yang lebih baik, kapasitas produksi yang memadai, serta aspek pelayanan konsumen dalam hal ketepatan (garansi) waktu pengirimannya.
- Produk Serelia yang dihasilkan dapat diterima oleh pasar dengan harga bersaing dan peningkatan keuntungan yang proporsional, sehingga kesejahteraan dan kemandirian UKM dapat berlanjut dengan baik (*sustainable development*).

*Pelatihan manajemen pengemasan manual*



**TEKNOLOGI  
TEPAT  
GUNA**

# Kategori Sosial Humaniora

Pelatihan dan Pengembangan Batik Tulis -----	17
Pengurangan Risiko Bencana -----	19
Implementasi Program Pelayanan Psikologis -----	21
Pengembangan UMKM "Kue Bu Asih" -----	23



# PELATIHAN DAN PENGEMBANGAN BATIK TULIS PEWARNA ALAM DI DESA WUKIRSARI IMOIRI BANTUL

Oleh: Cahyaningrum Dewojati, S.S., M.Hum.

Desa Wukirsari yang terletak di Kecamatan Imogiri, Kabupaten Bantul merupakan salah satu daerah produksi batik yang cukup terkenal di Daerah Istimewa Yogyakarta. Masyarakat pembatik Giriloyo terbentuk dalam kelompok-kelompok, misalnya kelompok koperasi yang tergabung dalam sebuah paguyuban, yakni Paguyuban Batik Wukirsari. Masyarakat atau anggota kelompok tersebut membatik di rumah masing-masing. Selanjutnya, mereka memamerkan hasil batiknya di *showroom* masing-masing.

Selain menjual produk batik, warga juga menawarkan jasa pelatihan membatik, baik secara perseorangan maupun kelompok yang sering menjadi rujukan berbagai sekolah dan perguruan tinggi dalam mempelajari berbagai hal tentang batik. Oleh karena itu, desa Wukirsari diharapkan dapat lebih meningkatkan kualitas produksi batiknya agar dapat dijadikan panutan bagi kelompok pecinta batik di Indonesia.

## JENIS KEGIATAN

### 1. Pelatihan Pembuatan Pola Batik

Pelatihan Pembuatan Pola Batik dilaksanakan di rumah batik Suka Maju dengan dibantu oleh beberapa mahasiswa KKN. Kegiatan pertama pelatihan adalah penyampaian materi tentang pembuatan pola batik.

### 2. Workshop Pembatikan (*Nyanting*)

Langkah selanjutnya adalah proses membatik pola yang telah dibuat. Proses ini disebut *nyanting*. Dalam proses ini, pembatik didampingi oleh *trainer*.

### 3. Workshop Pewarnaan Batik

Sebagian besar pembatik Giriloyo menggunakan pewarna sintetis sehingga dalam hal pewarnaan, pengabdian memperkenalkan pewarnaan dengan menggunakan pewarna alami pasta kepada pembatik Giriloyo.

### 4. Workshop Teknik Pemasaran

Pada pelatihan ini, para pembatik Wukirsari – terutama pemuda—diajarkan untuk memasarkan batik Giriloyo melalui beberapa situs dagang online yang sudah terkenal, seperti BukaLapak.com. Apabila anggota kelompok sudah terlalu tua dan tidak memungkinkan untuk menggunakan media internet maka para pemuda diharapkan dapat membantunya.

### 5. Workshop Pengemasan

Pembatik Wukirsari diajarkan cara membuat tas kertas (*paperbag*) yang nantinya dapat digunakan untuk mengemas produk batik.





## IMPLEMENTASI TEKNOLOGI TEPAT GUNA DI DALAM PENGURANGAN RISIKO BENCANA DAN PENGEMBANGAN PARIWISATA BERBASIS ALAM (ECOTOURISM)

Oleh: Dr. Ir. Dina Ruslanjari, M.Si.

### 1. Bencana Kekeringan

Dusun Ploso yang berada di Kabupaten Gunungkidul menunjukkan fenomena kekeringan litologis yakni bentang lahan berupa karst yang berkembang dengan kondisi permukaan yang kering. Kondisi ini mengakibatkan tidak adanya sumber air selain yang berasal dari Gua Cerme. Peraturan pemerintah mengenai pengambilan air di telaga membuat warga tidak dapat memasang pipa-pipa saluran air dan harus mengambil air secara manual. Sementara, mata pencaharian sebagian besar masyarakat adalah petani yang notabene membutuhkan banyak air.

### 2. Kapasitas

Rendahnya kapasitas dari komunitas di Dusun Ploso maka pengembangan ikm (industri kecil menengah) bagi para wanita di Dusun Ploso menjadi salah satu fokus dalam program pemberdayaan masyarakat ini.

### 3. Ecotourism

Gua Cerme menyimpan keindahan ekologis yang mampu menarik para *cave hunter* untuk mengunjungi dan mencoba menyusuri objek wisata ini. Namun, proses pemanduan wisata masih primitif, dimana proses pendampingan wisatawan dalam memasuki gua belum memenuhi standar keamanan atau *safety standard*. Belum juga ditemukan adanya SOP yang mengatur proses penelurusan gua tersebut. Manajemen pariwisata yang baik akan mampu mengkombinasikan dan mengembangkan kesenian daerah yang masih terjaga sebagai promosi wisata Gua Cerme.

## METODE PELAKSANAAN

### 1. Pendekatan Partisipatif

Sebelum kegiatan dilaksanakan perlu dilakukan analisa kebutuhan pelatihan secara partisipatif (*participatory training need assessment/P-TNA*) untuk menyesuaikan dengan harapan kelompok dan dinamika lingkungan strategis.

### 2. Pemetaan Partisipatif

Pemetaan partisipatif digunakan untuk mengidentifikasi lahan terbangun, batas-batas administratif antar RT (rumah tangga) dan *plotting* letak tandon air yang merupakan tempat penampungan air sementara sebelum dialirkan ke rumah-rumah warga.



# Implementasi Program Pelayanan Psikologis di Lembaga Pemasyarakatan Kelas IIA Yogyakarta

Oleh: Prof. Drs. Subandi, M.A, Ph.D

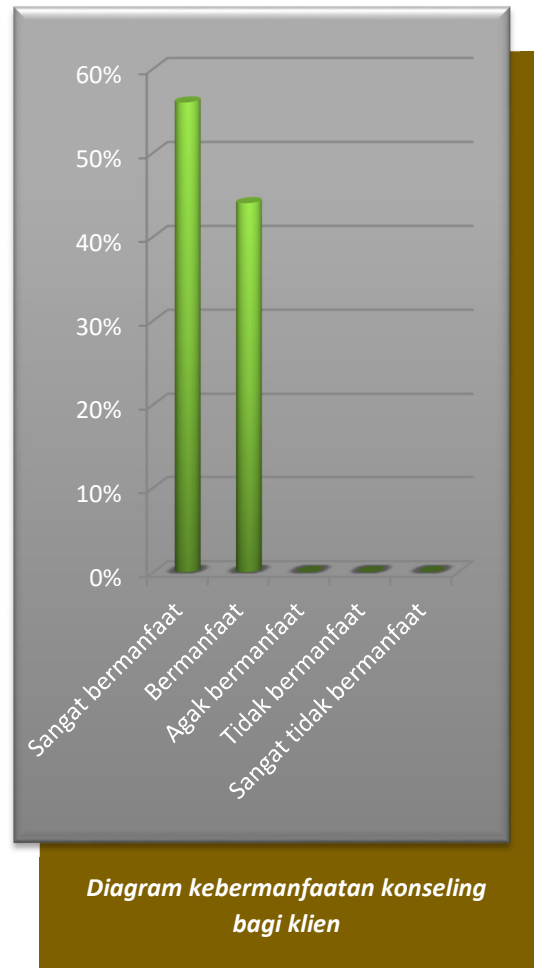
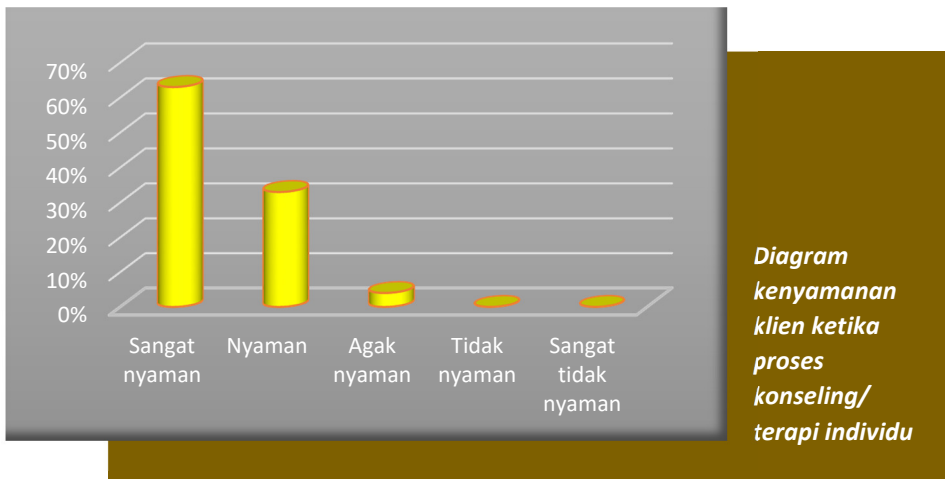
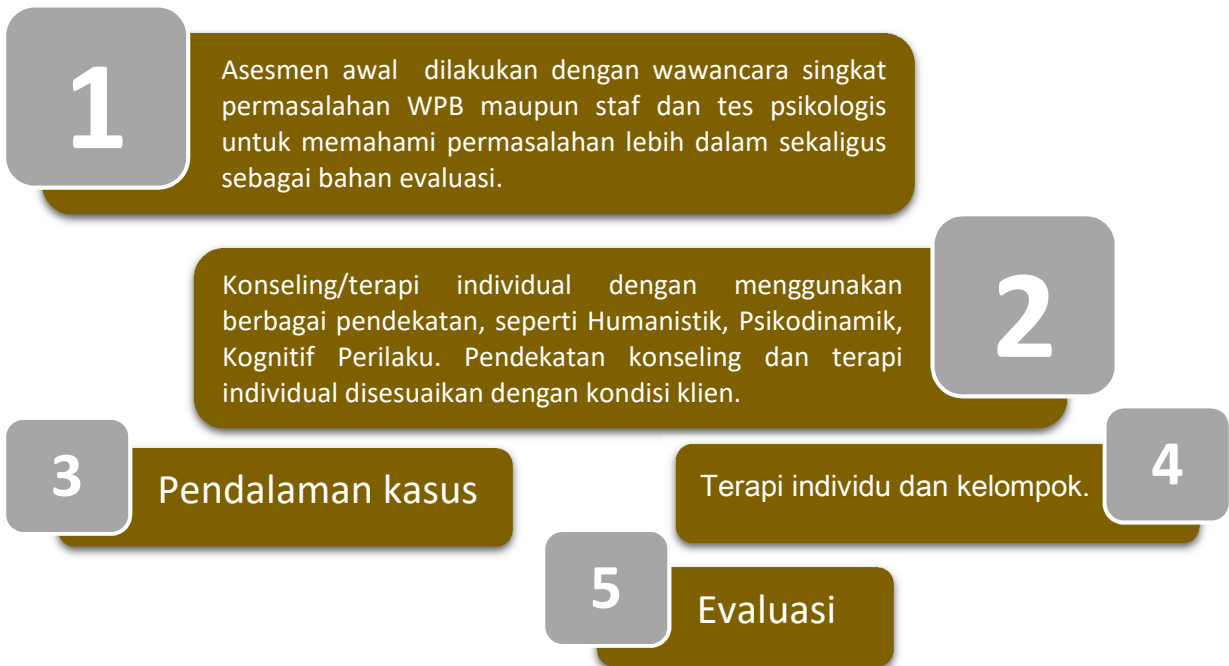
**K**ehidupan di Lapas merupakan kehidupan dengan tingkat *stressor* yang tinggi. Warga Binaan Pemasyarakatan (WBP) rentan mengalami tindakan kekerasan fisik, kekerasan psikologis, maupun kekerasan seksual. Kondisi terpenjara merupakan kondisi penuh tekanan tertinggi keempat dalam skala urutan pengalaman hidup yang menimbulkan stres.

Mengingat kondisi di atas, maka bantuan psikologis bagi para WBP sangat penting untuk dilakukan. Konseling yang dilakukan tidak hanya fokus ke konseling psikologis. Tapi juga konseling kelompok. Sebanyak 34 WBP telah menggunakan layanan ini, dengan total kunjungan sebanyak

50 sesi. Berdasarkan diagram di atas dapat dilihat bahwa sebesar 59% adalah permasalahan keluarga, sebesar 20 % mengeluhkan permasalahan dengan pasangan. Sisanya terbagi atas permasalahan tentang pekerjaan, kecemasan menjelang bebas, lingkungan lapas dan *self esteem*. Selain itu, para staf Lapas yang mana sehari-harinya menghabiskan waktu di Lapas dan berinteraksi dengan WBP juga kerap merasakan tekanan tersendiri. Dari hasil kegiatan ini disarankan agar Lapas II mulai merancang penempatan seorang psikolog tetap di Lapas, mengingat kebutuhan pelayanan psikologi sangat tinggi.



## METODE PELAKSANAAN





Oleh: R. Edwin Indarto, S.Pt., MP

## Potensi Pengembangan UMKM “Kue Bu Asih” Sewon, Bantul melalui Pendekatan Terintegrasi pada Aspek Pengelolaan dan Inovasi Proses Produksi menuju Pasar Yang Berdaya Saing dan Berketahanan

UMKM perlu mendapat perhatian mengingat UMKM adalah sektor ekonomi yang mampu menyerap tenaga kerja terbesar di Indonesia dan berandil besar terhadap penerimaan negara. Dari keseluruhan UMKM, jumlah terbesar berada di sektor makanan dan minuman. Permasalahan yang dihadapi oleh UMKM ini yaitu belum optimalnya manajemen administrasi, keuangan, marketing tenaga kerja dan produksi. Oleh karena itu perlu dilakukan pendampingan.

Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas UMKM “Kue Bu Asih” Sewon, Bantul melalui pendekatan terintegrasi pada aspek pengelolaan dan inovasi proses produksi menuju pasar yang berdaya saing dan berketahanan. Diharapkan UMKM “Kue Bu Asih” mempunyai manajemen yang lebih baik, selalu meningkatkan inovasi, mempunyai daya saing yang bagus.

## HASIL YANG DICAPAI

Metode yang digunakan berupa penyuluhan dan pendampingan. Kegiatannya antara lain:

1

Penggalian masalah toko kue bu Asih

2

Pemahaman masalah toko kue bu Asih

3

Pelatihan management waktu

4

Pelatihan *branding* dan *packaging*

5

Bagaimana menyeleksi suplayer dan konsumen

6

Pelatihan layout kios dan *box activity*

7

Manajemen SDM

8

Manajemen tabungan, profit dan biaya



**TEKNOLOGI**

**TEPAT**

**GUNA**

# Kategori Pengolahan Tanaman dan Makanan

Usaha Pemanfaatan Limbah Budidaya Jamur -----	27
Aplikasi Teknologi Pengolahan Produk Daging -----	29
Peningkatan Nilai Tambah Petani Kakao -----	31
Sosialisasi Pembuatan Sabun Mandi Padat -----	33
Pengawetan Pakan dan Penampung Air Hujan-----	35
Peningkatan Kualitas Susu Sapi Perah-----	37
Penerapan Teknologi Empon Menjadi Simplisia -----	39

# Usaha Pemanfaatan Limbah Budidaya Jamur sebagai Bahan Baku Pembuatan Briket Untuk Energi di Kelompok Tani Jamur Sedyo Lestari, Sedayu, Bantul

Oleh: Denny Irawati, S.Hut, M.Si, Ph.D

**K**elompok Tani Jamur Sedyo Lestari di desa Argosari, Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul telah mampu memproduksi 1.500 *baglog* perhari. Namun, selama ini limbah *baglog*, media yang digunakan untuk menumbuhkan jamur, tersebut dimanfaatkan untuk budidaya cacing atau dibuang begitu saja. Akan tetapi sebagai materi organik dan adanya sisa miselia yang masih terdapat di media tersebut dapat mengakibatkan pencemaran.

Permasalahan lainnya, proses pembuatan *baglog* membutuhkan banyak energi, khususnya yang digunakan untuk mensterilisasi media. Limbah media *baglog* yang berupa serbuk kayu, sesungguhnya dapat digunakan sebagai bahan bakar untuk proses sterilisasi namun kelompok tani Sedyo Lestari belum mengetahui metode penggunaan limbah media *baglog* tersebut. Oleh karena itu perlu dilakukan transfer teknologi mengenai proses pembuatan briket limbah media *baglog* yang selanjutnya dapat dimanfaatkan untuk bahan bakar proses sterilisasi.



## Hasil yang dicapai

1

### Menghitung dan Menganalisis Potensi Limbah Media Budidaya Jamur



2

### Pembuatan/Modifikasi Alat

3

### Pembuatan Briket Limbah Media Budidaya Jamur

Briket biomasa memiliki kadar air yang rendah, bersih, konsisten dan mudah penggunaannya. Tempat penyimpanan briket yang jauh lebih kecil jika dibandingkan tempat penyimpanan kayu membuatnya banyak digunakan sebagai bahan bakar rumah tangga di daerah perkotaan.



4

### Analisis Substitusi Kayu Bakar dengan Briket Limbah Media Jamur

Apabila kayu yang digunakan dalam proses sterilisasi disubstitusi atau digantikan dengan briket limbah media jamur, maka akan dapat dilakukan penghematan sebanyak 1 kali proses sterilisasi atau setara dengan 300 ribu rupiah per bulan.

5

### Sosialisasi dan pendampingan di lapangan

Sosialisasi mula-mula dilakukan kepada ketua kelompok tani Sedyo Lestari lalu dilakukan diskusi untuk menyelaraskan ide dengan kondisi di lapangan, sehingga alat yang dihasilkan nantinya benar-benar dapat bermanfaat bagi kelompok tani tersebut.

# Aplikasi Teknologi Pengolahan Produk Daging Berbasis Riset serta Penguatan Kesadaran Masyarakat dan Kelompok Lembu Asuh di Kelurahan Patangpuluhan Terhadap Sertifikasi Halal

Oleh: Dr. Ir. Edi Suryanto, M.Sc.

## 1. Latar belakang

Sektor perdagangan menyumbang kontribusi terbesar, yakni 25,3% terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat Kota Yogyakarta, mentor hasil survey Badan Pusat Statistik (BPS). Adapun beberapa kecamatan yang menyumbang Pertumbuhan Produk Regional Domestik Bruto (PDRB) terbesar adalah Kec. Umbulharjo, Kec. Gondokusuman, Kec. Danurejan, Kec. Jetis dan Kec. Wirobrajan. Kel. Patangpuluhan merupakan salah satu kelurahan di kecamatan Wirobrajan yang memiliki modal utama dalam sector kuliner dan kerajinan. Namun, minimnya akses terhadap keterbaruan teknologi, khususnya implementasi dan aplikasi teknologi berbasis hasil riset dari kalangan akademisi, sehingga industri yang dijalankan kurang optimal dan masih bersifat tradisional. Salah satu pemanfaatan daging bagi masyarakat Kel. Patangpuluhan adalah dengan membuat bakso.







## 2. Solusi Permasalahan

Untuk mengatasi permasalahan olahan produk yang tidak sehat dan industri yang lebih kompetitif, terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan, antara lain:

- a. Pelatihan pengolahan bahan tambahan pangan dan pemilihan bahan baku serta pengolahan produk
- b. pelatihan diversifikasi olahan
- c. Pelatihan konsep dan jaminan halal & pelatihan manajemen dan promosi
- d. Pelatihan dan pendampingan kelompok bidang produksi

## 3. Manfaat

- a. Kelompok Lembu Asuh dapat memiliki produk olahan pangan, bakso, yang aman untuk dikonsumsi
- b. Menjadikan kelompok Lembu Asuh sebagai percontohan dalam pengolahan produk pangan yang berdasarkan aspek keamanan pangan
- c. Meningkatkan pendapatan arena produk/jasa yang dihasilkan telah memiliki pencitraan sebagai Pangan Olahan ASUH
- d. Dapat dijadikan percontohan sebagai sentra Produk Olahan Pangan (Bakso)
- e. Munculnya Usaha Kuliner baru dengan Mutu dan Kualitas yang terjamin dan tersertifikasi halal.

*Tanda tangan kerja sama dengan kelompok lembu asuh.*



# Peningkatan Nilai Tambah Petani Kakao Melalui Penerapan Pengembangan Industri Hilir Kakao Rakyat Gunungkidul

Oleh: Prof. Dr. Ir. Punama Darmadji

## Latar belakang

**K**elompok Tani Kakao “Sari Mulyo” adalah satu kelompok tani penanam kakao yang berlokasi di Kabupaten Gunungkidul. Sebagai salah satu kelompok usaha, mereka juga memiliki keinginan untuk mendapatkan imbal hasil yang memuaskan, sehingga mampu meningkatkan kesejahteraan kelompok maupun anggota tani kakao. Namun, hasil tani yang diharapkan diluar ekspektasi mereka. Misalnya, harga jual biji kakao kering, baik non-fermentasi maupun

fermentasi sangat rendah, yaitu Rp 25.000 per kg. Harga yang sangat rendah tentu saja, tidak mampu meningkatkan nilai tambah bagi kesejahteraan petani disana. Padahal, harga kakao dapat meningkat menjadi Rp 150.000 per kg jika diubah menjadi produk coklat batang. Oleh karena itu, pembudayaan coklat dengan introduksi pengolahan coklat dengan peralatan sederhana, namun dengan hasil yang besar akan menambah semangat dan produktivitas petani sendiri.



# Solusi Permasalahan

Solusi yang didapat untuk mengatasi rendahnya harga jual produk Kakao adalah dengan mengubahnya menjadi coklat, yang tergolong industri hilir. Adapun langkah-langkah yang dilakukan antara lain:

- a. Mempersiapkan dan memotivasi kelompok tani Kakao untuk diajak berpikir ke masa depan dalam pengolahan industri hilir perkebunan
- b. Penerapan teknologi sederhana dan tepat guna untuk pengolahan hilir kakao di lapangan, seperti paket teknologi pengolahan coklat batang, paket teknologi pengolahan coklat bubuk, paket teknologi pengolahan lemak coklat, paket teknologi pengolahan teh daun kakao, serta paket teknologi pengolahan kulit biji kakao
- c. Pelatihan dan pelaksanaan pembuatan produk tradisional berbasis coklat, seperti tiwul coklat, lemet coklat, pisang coklat, permen coklat, getuk coklat, dodol coklat dan lainnya



# Manfaat

- a. Menanamkan dan mengembangkan budaya teknologi pengolahan produk coklat secara sederhana berbasis kakao rakyat
- b. Kegiatan pelatihan dari inkubator dan dilanjutkan kelapangan ini diharapkan menjadi model Program Pengembangan Program Pengabdian kepada Masyarakat Berbasis Pemanfaatan Hasil Penelitian
- c. Pengolahan dan produksi coklat secara sederhana diyakini dapat melipat gandakan nilai tambah bagi petani kakao yang sampai saat ini, hanya menjual biji kakao kering dengan harga yang murah
- d. Lab Inkubator Agro Industri ini dapat digunakan sebagai wahana penerapan penyebar luasan Teknologi Tepat Guna yang didapatkan dari hasil penelitian di FTP-UGM dan dikembangkan di bidang industry yang sejenis atau bidang lain yang mungkin pula dapat memanfaatkannya



# Sosialisasi Pembuatan Sabun Mandi Padat Berbahan Dasar Virgin Coconut Oil di Desa Kemloko, Kranggan, Temanggung

Oleh: Prof. Drs. Bambang Setiaji, M.Sc., Ph.D.

## 1. Latar belakang

**M**eningkatnya perkembangan industri menjadi sinyalemen bagi pertumbuhan pembangunan nasional di segala sektor. Dalam hal ini, terdapat potensi yang cukup besar untuk mengelola alam sebagai salah satu potensi kekayaan Indonesia yang perlu dikelola, sebagai peluang untuk mensejahterakan masyarakat. Wilayah Jawa Tengah sendiri merupakan wilayah yang memiliki potensi kelapa yang cukup besar, di mana terdapat 228.229 hektar dengan jumlah produksi sebesar 186.958,81 ton. Kabupaten Temanggung,

khususnya kecamatan Kranggan merupakan salah satu tempat yang mengembangkan kelapa sebagai tanaman perkebunan. Meskipun menggantungkan diri terhadap produksi kelapa, pendapatan masyarakat sekitar masih tergolong rendah, sehingga dibutuhkan pengolahan lebih terhadap kelapa yang ada. Pembuatan sabun mandi padat berbahan dasar *Virgin Coconut Oil* sebagai salah satu strategi mendapatkan nilai tambah produk kelapa tersebut.

## 2. Solusi permasalahan

Untuk memberikan nilai tambah terhadap produk kelapa, pembuatan sabun mandi padat berbahan dasar menjadi salah satu solusi. Adapun kegiatan yang dilakukan antara lain

- a. Sosialisasi kegiatan pada masyarakat
- b. Persiapan dan pelaksanaan produksi sabun mandi padat
- c. Bimbingan pengemasan

## 3. Manfaat

- a. Memiliki desain produk, yang dapat dikembangkan secara mandiri
- b. Peluang untuk menjadi industri rumahan (*home industry*)



Proses  
Pembuatan  
Sabun Mandi  
Padat



Proses  
Finishing  
Sabun Mandi  
VCO

# APLIKASI MODEL PENGAWETAN PAKAN DAN PENAMPUNGAN AIR HUJAN DI KELOMPOK SUMBER GESANG MAKARYO, DUSUN JERUKEN, GIRISEKAR, PANGGANG, GUNUNG KIDUL

Oleh: Panjono, S.Pt., M.P., Ph.D.

## Latar belakang

Sebagai sebuah wilayah yang telah dikenal sebagai gudang ternak, Kabupaten Gunungkidul memiliki potensi ternak yang berjumlah ribuan untuk dipasarkan keluar. Namun, besarnya jumlah ternak tersebut tidak diimbangi dengan peningkatan produktivitas dan kualitas ternak. Hal ini disebabkan antara lain, dikarenakan sistem pemeliharaannya yang dilakukan masih tradisional. Untuk urusan pakan misalnya, petani sangat bergantung pada musim. Jika datang musim hujan, pakan yang berupa hijauan dan air mudah didapat. Sedangkan, pakan akan sangat sulit diperoleh jika memasuki musim kemarau. Kelompok Tani Ternak Sumber Gesang Makaryo yang berada di Dusun Jeruken, Giri Sekar, Panggang, Gunungkidul adalah satu dari sekian kelompok yang membutuhkan bantuan untuk menghadapi masalah tersebut.

## Solusi Permasalahan

Untuk mengatasi masalah pakan tersebut, Fakultas Peternakan UGM menawarkan aplikasi model pengawetan pakan dan penampungan air di dusun tersebut. Tahapan-tahapan yang dilakukan untuk melakukan kegiatan aplikasi teknologi tersebut, antara lain

- a. Sosialisasi dan *Forum Group Discussion*
- b. Pembuatan pakan komplit
- c. Pembuatan penampungan air
- d. Pemeliharaan
- e. Evaluasi kegiatan

## Manfaat

- Peternak memiliki ketersediaan pakan dan air pada musim kemarau.
- Mampu untuk memanfaatkan potensi pakan lokal, sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan peternakan rakyat.
- Memacu kelompok-kelompok lain untuk mengikuti model yang disarankan.

*Dropping drum*



# PENINGKATAN KUALITAS SUSU SAPI PERAH DI KELOMPOK SAPI PERAH UPP KALIURANG DESA HARGOBINANGUN KECAMATAN PAKEM KABUPATEN SLEMAN MELALUI SKRINING STAFILOKOKAL MASTITIS DENGAN UJI LATEX AGLUTINASI

Oleh: Prof. Dr. drh. Siti Isrina Oktavia Salasia

## Latar belakang

Dalam usaha ternak sapi, sering kali dihadapkan pada berbagai permasalahan, seperti terjangkitnya ternak-ternak oleh penyakit tertentu. Mastitis adalah suatu kasus yang sering dijumpai pada usaha peternakan sapi perah, terutama di Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta. Hasil dari banyak penelitian menunjukkan bahwa 80% sapi laktasi di Indonesia menderita mastitis subklinis. Mastitis subklinis terjadi apabila gejala-gejala klinis radang tidak dapat ditemukan pada waktu pemeriksaan ambung. Adanya bakteri dalam ambung tanpa diikuti perubahan fisik ambung dan susunya dikatakan sebagai infeksi laten. Salah satu bakteri penyebab utama mastitis subklinis adalah *Staphylococcus aureus* (*S.aureus*) (Sudono et al., 2003). Sebagian besar kejadian mastitis di Indonesia merupakan mastitis subklinis yang diperkirakan 15-40 kali lebih banyak dibandingkan dengan mastitis klinis (Hurley dan Morin, 2000).



Pengambilan sampel Susu Sapi



## Solusi permasalahan

Untuk meningkatkan kualitas sapi perah di Kelompok Sapi Perah Upp Kaliurang Desa Hargobinangun Kecamatan Pakem Kabupaten Sleman, dapat dilakukan dengan melakukan skrining strafilokokal mastitis dengan uji latex aglutinasi. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan antara lain.

- a. Sosialisasi manajemen kesehatan susu sapi perah
- b. Identifikasi molekuler dan konvensional penyebab agen mastitis
- c. Pelatihan dan pendampingan penggunaan uji latex agglutination untuk deteksi susu mastitis
- d. Evaluasi peningkatan kualitas dan kuantitas susu

## Manfaat

1. Diharapkan dari hasil penelitian ini deteksi mastitis dapat dilakukan lebih efisien, efektif, dan aplikatif di lapangan.
2. Metode ini dapat digunakan untuk skrining kualitas susu secara cepat, sehingga dapat melindungi konsumen dari *foodborne disease*.
3. Selanjutnya adanya hubungan protein A dengan mekanisme patogenesis *S.aureus* berpeluang dalam pengembangan vaksin berbasis protein A non-toksigenik untuk pengendalian mastitis subklinis dengan *etiologi S.aureus*.
4. Peternak dapat memperoleh keuntungan dari kondisi ternak yang lebih sehat, seperti reproduksi meningkat, kejadian penyakit menurun, dan pertumbuhan berat badan meningkat.
5. Universitas Gadjah Mada (UGM) kegiatan ini berfungsi sebagai aplikasi ilmu pengetahuan dan pengabdian masyarakat.
6. Dinas Dinas Pertanian, Perikanan dan Kehutanan Sleman akan terbantu dengan adanya kegiatan ini, dengan produktivitas sapi perah yang baik tentu akan meningkatkan produksi susu di Kabupaten Sleman.



Oleh:  
Dr. Sri Rahayoe, STP, MP



Pengeringan dengan Penjemuran yang Memanfaatkan Efek Rumah Kaca

# PENERAPAN TEKNOLOGI PENGOLAHAN EMPON- EMPON MENJADI SIMPLISIA UNTUK PENINGKATAN NILAI TAMBAH PRODUK PADA TINGKAT KELOMPOK TANI HUTAN

## Latar belakang

Hutan merupakan salah satu kekayaan alam, yang menyimpan sumber daya yang luar biasa besar. Dalam hal ini, pengelolaan hutan secara benar dapat membantu untuk mensejahterakan masyarakat sekitarnya. Desa Tunjungan, yang berada di kecamatan Tunjungan, Kabupaten Blora Provinsi Jawa Tengah merupakan desa yang berada di wilayah Perhutani Kesatuan Pemangkuan Hutan (KPH). Masyarakat di desa tersebut, sebagian besar tergabung dalam Kelompok Tani Hutan, yang mengembangkan budidaya tanaman empon-empon. Adapun organisasi yang terdapat didalamnya adalah Lembaga Masyarakat Desa Hutan (LMDH) Jati Tunjungsari. LMDH sendiri menjadi sasaran pemberdayaan masyarakat untuk kegiatan Pengembangan Pertanian Terpadu (*Integrated Farming System/IFS*). Sebagaimana masalah yang dialami oleh sebagian petani, yaitu nilai tambah produk yang kecil, petani yang tergabung dalam LMDH juga mengalami hal serupa dengan rendahnya pendapatan yang dihasilkan dari penjualan empon-empon. Maka dari itu, upaya untuk meningkatkan nilai tambah produk empon-empon dapat menjadi satu upaya untuk membuat pendapatan petani bertambah.



Pengeringan dengan Penjemuran yang Memanfaatkan Efek Rumah Kaca

## Solusi Permasalahan

Untuk meningkatkan pendapatan petani melalui empon-empon, dengan mengolahnya menjadi simplisia jahe. Adapun proses atau tahapan kegiatan untuk mencapai hal tersebut dilakukan antara lain.

- Sosialisasi kepada petani tentang teknologi pengolahan simplisia empon-empon untuk skala kelompok tani.
- Pembuatan modul penanganan pasca-panen empon-empon dan modul pengolahan simplisia empon-empon.
- Pelatihan penanganan pasca-panen empon-empon di lokasi kelompok sasaran.
- Pelatihan pengolahan simplisia empon-empon di lokasi kelompok sasaran.
- Pembuatan mesin perajang empon-empon di laboratorium.

## Manfaat

Melalui produksi simplisia empon-empon dengan menerapkan teknologi pengolahan yang ditransfer, nilai tambah di tingkat petani dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan. Nilai tambah tersebut diperoleh dengan peningkatan harga jual empon-empon jahe emprit segar yang bermula antara Rp 6.500 – Rp 7.500 per kg menjadi simplisia jahe dengan rendemen minimal 25% (untuk produksi 1 kg simplisia dibutuhkan 4 kg jahe segar) yang harganya mencapai Rp 60.000 per kg. secara kasar, peningkatan mencapai Rp 30.000 per kg dengan biaya produksi maksimum Rp 10.000 per kg, maka keuntungan mencapai Rp 20.000 per kg.

*Pelatihan dihadiri oleh Pembina LMDH dari KPH Blora dan Dinas Pertanian Kabupaten Blora yang sekaligus membuka acara pelatihan*



**TEKNOLOGI  
TEPAT  
GUNA**

# Kategori Budidaya

Teknologi Padi Sawah Organik -----	43
Pembuatan Pupuk Organik -----	45
Pemanfaatan Agensia Hayati -----	47
Inovasi Panen Air di Kawasan Lahan Kritis -----	49
Swasembada Biogas dan Pupuk -----	51

# **T**EKNOLOGI PADI SAWAH ORGANIK DENGAN VARIETAS UNGGUL DENGAN PENGELOLAAN HAMA PENYAKIT TERPADU DAN TANAMAN REFUGIA DI KEBONAGUNG, IMOIRI, BANTUL

Oleh: *Dr.Ir. Sri Nuryani Hidayah Utami, M.P, M.Sc*

**D**i masa yang akan datang, pembangunan sektor agribisnis pertanian organik sebagai salah satu alternatif untuk mensukseskan ketahanan pangan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat adalah sangat tepat. Desa Jayan, Kebonagung, kecamatan Imogiri, Bantul mempunyai kelompok Tani madya yang sudah mengelola lahan sawah dengan sistem pertanian organik sejak tahun 2006, namun sampai sekarang jumlah petani pengikut budidaya sawah organik tidak bertambah.

Petani masih enggan beralih sistem karena alasan ketakutan penurunan produksi dan pendapatan pada awal konversi dan harga jual yang belum banyak berbeda dengan beras non organik. Oleh sebab itu pengabdian ini difokuskan kepada penerapan teknologi produksi yang dapat meningkatkan pendapatan melalui pengendalian hama penyakit terpadu, penggunaan refugia yang dapat mengurangi resiko gagal panen dan juga teknologi pasca panen (pengemasan produk) dan bantuan pemasaran.

## **KEGIATAN**

1. Penyuluhan tentang teknis budidaya padi sawah dengan varietas unggulan yang dikembangkan oleh Fakultas Pertanian UGM dengan teknologi budidaya yang lebih ramah lingkungan, mengurangi penggunaan pupuk mineral, pestisida, sistem tanam legowo, dll.





*Peta sawah penelitian di Desa Kebon Agung, Kecamatan Imogiri*

2. Demplot di lahan kelompok Tani di dusun Jayan, Kebonagung, Imogiri, Bantul.
3. Pengawasan sistem budidaya mulai dari hulu (pemilihan benih, pembibitan) sampai hilir (panen dan pascapanen).



## P

**enerapan Teknologi Pembuatan Pupuk Organik dengan Cendawan Trichoderma untuk Mengatasi Kelangkaan Pupuk Kimia dalam Budidaya Lahan Tumpangsari pada Tingkat Kelompok Tani Hutan di Lokasi Pengembangan *Integrated Framing System* (IFS) Provinsi Jawa Tengah (LMDH Jati Sari Desa Tlogowungu, Kec. Japah, Kabupaten Blora dan LMDH Jati Lestari, di Desa Mojorejo, Kec. Wirosari, Kabupaten Grobogan)**

Oleh: Teguh Yuwono, S.Hut, M.Sc

## 1. Latar belakang

**B**erbagai masalah yang terjadi, seperti (1) kekurangan stok bahan pangan, dan stok daging/ternak untuk memenuhi kebutuhan penduduk; (2) kekurangan bahan baku kayu untuk menunjang industri di dalam negeri dan kebutuhan lainnya; (3) penyerapan tenaga kerja dan pengentasan kemiskinan; (4) kekurangan sumber energi yang makin mengkhawatirkan; dan (5) kemunduran lingkungan, membutuhkan sebuah terobosan untuk dapat menyelamatkan lingkungan dan kesejahteraan masyarakat. Hutan sebagai suatu ekosistem tak ayal, menjadi tumpuan, baik bagi upaya untuk menyelamatkan lingkungan maupun mengentaskan kemiskinan. Oleh karena itu, adanya sebuah sistem yang mendukung menjadi kabar baik di tengah berulangnya kerusakan hutan. Lebih lanjut, masyarakat desa hutan yang tergolong masyarakat yang hidup di sekitar kawasan hutan masih memiliki kendala untuk mengembangkan pertanian, seperti akses terhadap pupuk bersubsidi dari pemerintah.

## 2. Solusi Permasalahan

Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan cara-cara alternatif untuk memecahkan masalah terkait akses terhadap pupuk. Oleh karena itu, penerapan teknologi pupuk



organik dengan cendaa trichoderma, menjadi solusi yang relevan untuk dilakukan. Beberapa kegiatan yang dilakukan, antara lain

- a. Orientasi pendahuluan
- b. Rapat koordinasi Tim Pengabdian Kluster Agro
- c. Pelaksanaan Pelatihan dan Praktik Lapangan

### 3. Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diterima dari kegiatan tersebut, antara lain

- a. Optimalisasi pemanfaatan potensi sumber daya di kawasan hutan dan di sekitar kawasan hutan, khususnya limbah pertanian untuk pembuatan pupuk organik sebagai alternatif lain, saat ada kelangkaan pupuk kimia demi peningkatan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat desa hutan serta menumbuh kembangkan perekonomian di desa-desa sekitar hutan
- b. Menyediakan pupuk ramah lingkungan yang mampu meningkatkan kesuburan tanah, namun tidak merusak struktur tanah pada jangka panjang
- c. Meningkatkan produktivitas hasil pertanian dan pertumbuhan tanaman kehutanan
- d. Meningkatkan kemandirian ekonomi petani hutan dengan mengurangi penggunaan pupuk kimiawi, sehingga terwujud peningkatan produktivitas hutan, kedaulatan pangan, pelestarian lingkungan, peningkatan kesejahteraan, dan peningkatan daya saing bangsa





# PEMANFAATAN AGENSIA HAYATI UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI DAN MENCEGAH SERANGAN HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN KEDELAI

Oleh: Dr. Ir. Sri Sulandari, S.U

## Latar belakang

**T**anaman kedelai adalah salah satu tanaman yang tumbuh dan dikembangkan di Indonesia. Namun, dikarenakan produktivitasnya yang rendah dibandingkan dengan tingkat konsumsi masyarakat Indonesia yang tergolong besar, Indonesia tak ayal harus mengandalkan impor. Beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya produktivitas kedelai, antara lain faktor iklim, luas pertanaman kedelai yang sempit, cara budidaya yang masih konvensional dan adanya serangan hama dan patogen.

Serangan hama dan patogen adalah dua jenis yang menyebabkan produktivitas kedelai di Indonesia masih rendah. Hama yang dijumpai, antara lain lalat bibit, ulat grayak, dan penggerek polong. Menyikapi tingginya frekuensi serangan tersebut, petani pada umumnya masih mengandalkan pestisida untuk mengendalikan OPT, sehingga tidak cukup efektif disamping memberikan dampak yang tidak baik terhadap lingkungan.



Anggota gapoktan kedelai yang terdiri dari 5 kelompok tani bersama tim pendamping dari UGM dan BP3K Prambanan

## Solusi Permasalahan

Untuk mengatasi permasalahan serangan hama di Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta, ditawarkan sebuah solusi, yakni pemanfaatan agensi hayati dalam budidaya komoditas pertanian melalui mikro-organisme yang mengkoloni daerah perakaran yang berupa *Plant growth promoting rhizobacteria* (PGPR) maupun *Plant growth promoting fungi* (PGPF). Adapun metode pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

### a. Sosialisasi

Sosialisasi dilakukan dengan mengenalkan teknologi yang akan diterapkan kepada petani yang tergabung dalam kelompok tani maupun gapoktan beserta PPL dan pejabat yang terkait.

- ### b. Penerapan teknologi dalam budidaya kedelai
- Sejak pratanam sampai tanam perdana sampai panen selalu melibatkan pihak-pihak terkait (petani, PPL dan pejabat setempat) untuk dapat berperan aktif dan mendampingi penerapan teknologi ini. Lokasi tanam akan dipilih secara demokratis dengan pertimbangan luas area dan lokasi yang strategis. Penanaman dengan cara ditugal namun benih yang digunakan adalah benih yang sudah diuji kesehatannya dan kemurniannya yang selanjutnya ditambah legin. Saat tanam benih yang sudah diaplikasi legin dimasukkan ke dalam lubang tanam bersamaan dengan jamur Mikoriza kemudian ditutup dengan pupuk organik yang sudah dicampur dengan Biocon-P. Untuk menghindari serangan lalat bibit lahan

pertanam ditutup dengan jerami dan selanjutnya dilakukan perawatan seperti yang bias dilakukan oleh petani, misalnya pengairan dan pemupukan kimia dan pencegahan hama dan penyakitnya,

### c. Monitoring dan sekolah lapangan

Setelah tanam perlu dilakukan *monitoring* untuk mengetahui pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta ada tidaknya masalah OPT. Monitoring akan dilakukan rutin secara mingguan namun untuk kegiatan monitoring bersama minimal akan dilakukan 2 kali yaitu pada saat pertumbuhan vegetatif dan generatif.

### d. Panen raya

Panen raya akan dilakukan secara bersama sama untuk mengetahui keberhasilan program pendampingan ini. Untuk mengetahui keberhasilan program ini maka dalam pembuatan demplot akan dilakukan dengan 2 perlakuan yaitu budidaya kedelai secara konvensional (yang biasa dilakukan petani) dan yang menggunakan inovasi teknologi. Demplot akan dilakukan pada lokasi yang sama dengan cara berdampingan.

### e. Evaluasi

Evaluasi akan dilakukan setelah panen untuk mengetahui berhasil tidaknya inovasi yang dikembangkan dan faktor apa saja serta solusi apa yang perlu dilakukan seandainya mengalami kegagalan.

## Manfaat

- Menarik minat petani untuk menanam kedelai sebagai komoditas unggulan di wilayah tersebut dalam skala luas dan sekaligus dapat sebagai rujukan nasional dalam budidaya kedelai untuk mendukung program pemerintah dalam upus peningkatan produksi pajale (padi, jagung kedelai)
- Hasil panen meningkat sehingga menarik petani untuk mengembangkan dalam skala luas bahkan dapat dijadikan model untuk budidaya kedelai secara nasional sehingga target pemerintah untuk meningkatkan produksi kedelai di Indonesia dapat tercapai.
- Inovasi teknologi diharapkan dapat menekan serangan OPT dan meningkatkan hasil panen padi tanpa menggunakan bahan kimia sehingga dapat menjaga kelestarian lingkungan.



## **INOVASI PANEN AIR DI KAWASAN LAHAN KRITIS DENGAN TANAMAN RESTORASI DALAM RANGKA MENUNJANG PENGEMBANGAN KEBUN BUAH MANGUNAN-GIRIREJO KABUPATEN BANTUL DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

*Oleh: Susilo Hadi, PhD.*

**D**esa Girirejo memiliki kelas lereng yang bervariasi dan cenderung berbukit-bukit membawa konsekuensi antara lain tanah menjadi lebih rentan terhadap erosi, air akan cepat hilang dari sub-soil, penyimpanan air oleh tanah rendah, dan hara tanahpun mudah terhempas. Keadaan tersebut membuat tanah lebih cepat jenuh terhadap air dan tidak mampu melakukan penyimpanan padahal saat musim kemarau tidak ada air yang tersedia untuk pertanian kecuali warga harus membeli air bersih. Sehingga dibutuhkan inovasi teknis maupun biologis terkait pemanenan air (*water harvesting*) yang mampu menahan dan menjamin ketersediaan air dalam kawasan.

Program yang direncanakan untuk mengatasi permasalahan ini adalah pembuatan inovasi *water harvesting* sekaligus restorasi lahan dengan tanaman penangkap air seperti pohon beringin dan gayam yang selama ini sangat jarang dijumpai di kawasan Mangunan-Girirejo.

# PELAKSANAAN

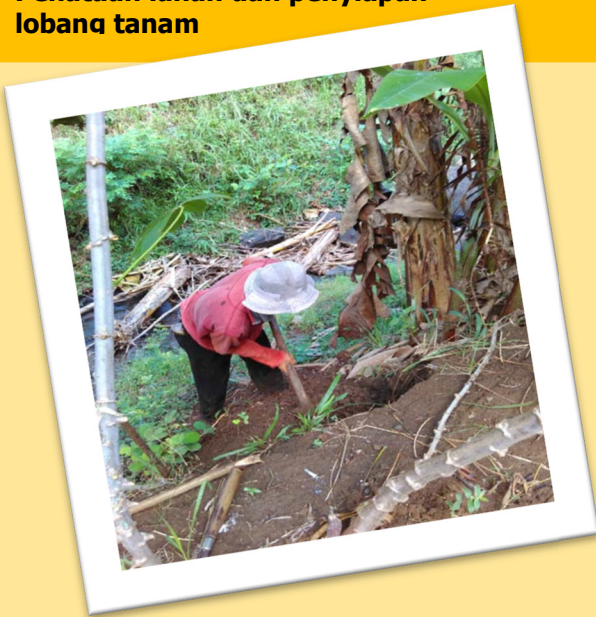


**1** Sosialisasi program, terutama kepada kelompok tani Cempluk Makmur dan Ngudirejo

**2** Penyiapan bibit gayam atau beringin

**3** Penataan lahan dan penyiapan lobang tanam

**4** Penataan lahan dan penyiapan lobang tanam



**5** Pemupukan

**6** Penanaman



S

# WASEMBADA BIOGAS DAN PUPUK ORGANIK DALAM RANGKA MEWUJUDKAN PERTANIAN BERKELANJUTAN UNTUK MENCAPAI DESA MANDIRI SEJAHTERA DI DESA WUKIRSARI, CANGKRINGAN, SLEMAN

*Oleh: Dwi Umi Siswanti, S.Si.,M.Sc.*

Program pengabdian kepada masyarakat ini merupakan kelanjutan dari Program Pengabdian Masyarakat Berbasis Teknologi Tepat Guna Tahun 2013 – 2015 untuk mewujudkan kemandirian desa terhadap kebutuhan energi yang terbarukan berbahan limbah peternakan (*feces*), yaitu biogas. Desa Wukirsari juga akan didorong untuk mandiri dalam hal penyediaan pupuk bagi lahan desanya. Program pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh peneliti dan tim selama periode 2013 dan 2014 telah berhasil mencapai target berupa peningkatan produksi gabah, efisiensi biaya dan perbaikan sistem budidaya menjadi sistem organik terpadu

## HASIL YANG DICAPAI

Pembuatan demplot pertanian organik seluas 800 m<sup>2</sup> di Dukuh Tanjung. Pindah tanam tanaman padi baru dilakukan pada pertengahan Agustus 2016, sehingga perkiraan panen sekitar bulan Desember 2016

Pembuatan reaktor biogas di Dukuh Kiyaran dan Plagrak. Dalam Pembangunan reaktor ini, peneliti dibantu oleh petani-peternak binaan JICA dari Desa Srumbung, Magelang.

Pembuatan pupuk bio cair dilakukan bersama mahasiswa KKN-PPM UGM, petani dan peneliti. Pupuk ini dipersiapkan untuk digunakan di demplot pertanian organik di Dukuh Tanjung.

Pembuatan pupuk kandang plus.

Studi banding reaktor biogas ke Desa Srumbung, Magelang.



**Universitas Gadjah Mada**

**Direktorat Pengabdian kepada Masyarakat**