

**LAPORAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
DANA MANDIRI**



PENYULUHAN:

Pembuatan Inokulum Padat dari *Aspergillus niger* untuk Fermentasi Pakan Ternak.

Dr. Ir. Sundari, M.P. (NIDN 0012086501)

**FAKULTAS AGROINDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA YOGYAKARTA
Desember 2016**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pembuatan Inokulum Padat dari *Aspergillus niger* untuk Fermentasi Pakan Ternak..

Bidang Ilmu: Peternakan

1. Mitra Program : LDII PAC Sidokarto, Godean, Sleman.
2. Ketua Tim Pengusul
 - a. Nama : Dr. Ir. Sundari, MP.
 - b. NIP : 19650812 199403 2 001
 - c. Jabatan/Golongan : Lektor /Kepala/ IVa
 - d. Jurusan/Fakultas : Prodi Peternakan
 - e. Perguruan Tinggi : Universitas Mercu Buana Yogyakarta
 - f. Bidang Keahlian : Peternakan
 - g. Alamat Kantor/Telp/Faks/E-mail : Jl. Wates Km.10 Yogyakarta. /tlp 02746498212/ Faks 0274 6498213 / E-mail : lppm_umby@yahoo.co.id
 - h. Alamat Rumah/Telp/Faks/E-mail : Sorolaten, Sidokarto, Godean, Sleman KP 55564, HP 081328746141 / Faks -/ E-mail sundari_umby@yahoo.com
3. Anggota Tim Pengusul
 - a. Jumlah Anggota : Dosen - orang
 - b. Dari Tim Mitra : 1 orang
 - c. Mahasiswa yang terlibat : 1 orang dan 1 tenaga laboran
4. Lokasi Kegiatan/Mitra
 - a. Wilayah Mitra (Desa/Kecamatan) : Desa Sidokarto, Kecamatan Godean
 - b. Kabupaten/Kota : Kabupaten Sleman.
 - c. Propinsi : Daerah Istimewa Yogyakarta
 - d. Jarak PT ke lokasi mitra (km) : 7 km
5. Luaran yang dihasilkan : Produk dan ketrampilan pembuatan inokulum padat *Aspergillus niger* untuk fermentasi pakan ternak.
5. Jangka waktu Pelaksanaan : 6 Bulan
7. Biaya Total : Rp. 500.000,-
8. - Dikti : Rp.-
- Sumber lain (LPPM UMBY) : Rp. 500.000,-

Mengetahui
Dekan Fak.Agroindustri

Dr. Warit Dinarto, M.Si.
NIP 196511301991031002

Yogyakarta, 9 Desember 2016
Ketua Tim Pengusul,

Dr. Ir. Sundari, MP
NIP 19650812 199403 2 001

Mengetahui :
Ketua LPPM UMBY

Dr. Ir. Bayu Kanetro, MP
NIDN 0529036201

Pembuatan Inokulum Padat dari *Aspergillus niger* untuk Fermentasi Pakan Ternak

RINGKASAN / SUMMARY

Oleh : Sundari

Prodi Peternakan, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Pengabdian pada masyarakat ini bertujuan untuk membantu masyarakat dalam meningkatkan pendapatan, wawasan, pengetahuan dan ketrampilan serta memberikan motivasi akan perubahan perilaku dalam manajemen pengolahan Bungkil Inti Sawit (BIS) menjadi Star-niger. Adapun materi yang digunakan meliputi : Bibit murni *Aspergillus niger*, tetes tebu, urea, BIS, Bahan pakan (Onggok). Sedangkan alat meliputi: otoklav, panci, kompor gas, cabinet dryer, plastik kemasan. Metode yang digunakan adalah penyuluhan dan demonstrasi pembuatan Inokulum *Aspergillus niger* (Star-niger). Adapun hasil pengabdian pada masyarakat : Sebagian masyarakat sudah mulai ada perubahan perilaku untuk mulai membuat sendiri inokulum untuk fermentasi pakan. Dengan berjalannya waktu dan meningkatnya ketrampilan untuk membuat Inokulum *Aspergillus niger* (Star-niger) yang enak dan baik, potensi ini mudah dikembangkan menjadi usaha sampingan guna menambah income keluarga. Namun agar hasil pengabdian ini dapat betul-betul diaplikasi oleh masyarakat perlu terus pemberian motivasi dan pendampingan sampai pemasaran serta inovasi pemanfaatan Inokulum *Aspergillus niger* (Star-niger) untuk fermentasi pakan.

Kata kunci : Inokulum, *Aspergillus niger*, Star-niger, Pakan, Fermentasi.

PRAKATA

Segala puji dan syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas petunjuk dan bimbingannya sehingga kami dapat melaksanakan pengabdian sampai tersusunnya laporan ini. Dengan terselesaikannya Laporan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian ini, tak lupa kami ucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dekan Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta beserta staff yang telah mempercayakan kepada kami untuk melakukan pengabdian.
2. Ketua PAC LDII Sidokarto dan Ibu-ibu kelompok pengajian PAC LDII Sidokarto di dusun Sorolaten, yang telah bekerjasama dan memberikan kesempatan kepada kami untuk melakukan pengabdian pada masyarakat serta telah memberikan fasilitas waktu dan tempat dalam pelaksanaan program ini.

Akhirnya kami berharap agar semua ini dapat bermanfaat bagi kita semua, amin.

Yogyakarta, Desember 2016,
Pengabdi

DAFTAR ISI

Topik	halaman
COVER / HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
RINGKASAN DAN SUMMARY.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
ANALISIS SITUASI.....	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
BAB III. MATERI DAN METODE.....	7
MATERI.....	7
METODE KEGIATAN.....	8
KHALAYAK SASARAN ANTARA YANG STRATEGIS.....	11
KETERKAITAN.....	11
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	13
SOLUSI YANG DIBERIKAN.....	13
Langkah-langkah solusi atas persoalan yang disepakati bersama	14
Kontribusi / partisipasi mitra dan keberlanjutan	15
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	16
DAFTAR PUSTAKA.....	17
LAMPIRAN- LAMPIRAN	18

DAFTAR LAMPIRAN

NO.	NAMA LAMPIRAN	HALAMAN
1.	Leaflet cara pembuatan Inokulum <i>Aspergillus niger</i> /Star-niger.....	18
2.	Foto kegiatan penyuluhan pembuatan inokulum <i>Aspergillus niger</i> (star-niger)	19
3.	Surat Tugas Pelaksanaan PPM	20
4.	Daftar Hadir Pengabdian Pada Masyarakat.....	21
5.	Surat Keterangan Selesai Pengabdian	22

BAB I. PENDAHULUAN

A. JUDUL

Pembuatan Inokulum Padat dari *Aspergillus niger* untuk Fermentasi Pakan Ternak.

B. ANALISIS SITUASI

Tingginya harga bahan pakan juga *complete feed* buatan pabrik telah dirasakan oleh peternak sebagai kendala utama di dalam mengembangkan / mengelola peternakan semua jenis hewan. Ironisnya di sekeliling kita sangat berlimpah bahan pakan lokal sisa hasil pertanian seperti jerami padi, ampas singkong, kulit kacang tanah, kulit kopi, bungkil sawit dan sebagainya. Sebagai tindak lanjut pengelolaan *by product* hasil pertanian agar dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak yang lebih berkualitas maka perlu diolah menjadi produk fermentasi seperti “tempe gembus” agar lebih bernutrisi. Tempe gembus atau tempe-tempe yang lain yang berbahan dasar limbah industri pertanian ini dapat dimanfaatkan untuk pangan maupun pakan yang lebih berkualitas, karena sudah difermentasi dengan jamur tempe (*Rhizopus oligosporus*). Jamur *Rhizopus* sp biasa dimanfaatkan untuk pangan sedang pada pengabdian kali ini akan digunakan jamur lain yang tidak beracun seperti *Aspergillus niger* sehingga tidak bersaing dengan pangan tetapi kandungan protein dan zat gizi lainnya lebih baik serta berkurangnya zat antinutrisi.

Semua produk fermentasi seperti tempe, kecap, tape dan sebagainya selalu membutuhkan starter atau inokulum sebagai sumber mikrobial. Sekarang telah beredar berbagai jenis inokulum yang siap pakai seperti EM4, HCS, SBP, Starbio, Stardex dan sebagainya. Namun semua itu masing-masing starter memiliki harga jual yang lumayan mahal rata-rata Rp 20.000 / kg atau liter. Untuk itu guna membantu peternak mendapatkan starter dengan kontinu dan harga yang murah, maka dengan kegiatan pengabdian ini akan diberikan penyuluhan dan pelatihan mmmmembuat starter tersebut khususnya *Aspergillus niger*.

Tiap rumah tangga di pedesaan umumnya juga memelihara ternak seperti ayam kampung, kadang-kadang kambing/domba atau sapi. Meningkatnya harga bahan pakan seiring dengan peningkatan bahan bakar minyak (BBM) tahun ini dirasa sangat memberatkan peternak, karena tidak diimbangi harga jual ternak yang sepadan. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan inovasi dan

pencarian/ pemanfaatan bahan pakan baru yang tidak bersaing seperti sisa hasil pertanian, misalnya bungkil sawit, onggok, ampas kecap, dan lain-lain.

Data Pengelolaan Limbah Usaha Kecil (KLH, 2003) menunjukkan bahwa sebagian besar industri pangan di pulau Jawa seperti industri tahu, tempe, kerupuk, tapioka, dan pengolahan ikan, limbah padat dan cairnya dibuang ke lingkungan, seperti selokan dan sungai. Untuk itu perlu ditingkatkan upaya untuk memanfaatkan limbah hasil aktivitas masyarakat. Upaya pemanfaatan limbah ini selain merupakan bentuk pengelolaan lingkungan yang inheren dengan kualitas hidup manusia, juga merupakan upaya pengembangan sumber daya manusia yang dapat membuka peluang usaha baru.

Pada dasarnya limbah merupakan bahan yang terbuang atau dibuang dari hasil aktivitas manusia maupun proses alam yang belum memiliki nilai ekonomis (Ecolink, 1996). Banyak jenis limbah dapat dimanfaatkan kembali melalui daur ulang ataupun dikonversikan ke produk lain yang berguna, misalnya limbah dari 2egative pangan. Limbah tersebut biasanya masih mengandung serat, karbohidrat, protein, lemak, asam 2egativ, dan mineral dan pada dasarnya dapat mengalami perubahan secara biologis sehingga dapat dikonversikan ke produk lain seperti 2egati, pangan, pakan, pupuk organis dan lain-lain.

Konsep pemanfaatan limbah sebagai upaya untuk membangun usaha kecil dan menengah (UKM), pertama-tama harus diketahui sifat kimia dan fisiknya, sehingga dapat diperkirakan berbagai produk yang mungkin dihasilkan. Kemudian produk yang dipilih dipertimbangkan dengan pasar dan tekno-ekonominya. Sebagai contoh ampas tahu atau ampas susu kedelai yang memiliki sifat kimiawi yang didominasi oleh protein dan serat sehingga dapat diolah menjadi produk yang berfungsi sebagai sumber protein. Misalnya pada tepung ampas tahu/ ampas susu kedelai yang masih terdapat kandungan gizi.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Di era modern ini banyak sekali makanan praktis yang membahayakan kesehatan. Konsumen harus lebih pandai memilih bahan makanan yang sehat dan alami. Untuk menjaga agar tubuh tetap bugar, kita harus menerapkan pola hidup sehat sejak dini. Selain olahraga dan istirahat teratur, kita juga harus menjaga pola makan sehari-hari. Sudah saatnya meninggalkan makanan instan dan beralih pada **makanan sehat** dan alami yang bersahabat dengan tubuh. Terkadang kesibukan yang luar biasa menjadi faktor pendorong untuk kita mengonsumsi makanan instan yang mengandung banyak pengawet dan zat-zat berbahaya. Tanpa kita sadari, makanan-makanan tersebut adalah pemicu timbulnya berbagai penyakit dalam tubuh seperti diabetes, jantung, ginjal, kanker, dan lain-lain. Oleh karena itu, kita harus mulai mengatur asupan gizi seimbang untuk kesehatan tubuh. **Hal tersebut berlaku pula untuk ternak.**

Minuman dan makanan sehat bukan lagi pilihan, akan tetapi sudah menjadi keharusan bagi manusia di era modern ini. Tubuh kita tergantung dari apa yang kita konsumsi. Semakin sehat makanan yang kita konsumsi, semakin panjang umur dan baik kualitas hidup kita. Sayangi tubuh dengan memilih bahan makanan yang sehat seperti **produk kedelai yang difermentasi** (tempe) dan bahan-bahan lainnya yang alami tanpa bahan kimia yang bisa merusak fungsi organ tubuh. Berbagai bahan pakan ternak yang difermentasi terbukti memiliki nilai nutrisi yang lebih baik.



Gambar 1. Tempe gembus.

Selama proses fermentasi tempe, terdapat tendensi adanya peningkatan derajat ketidakjenuhan terhadap lemak. Dengan demikian, asam lemak tidak jenuh majemuk (polyunsaturated fatty acids, PUFA) meningkat jumlahnya. Dalam

proses itu asam palmitat dan asam linoleat sedikit mengalami penurunan, sedangkan kenaikan terjadi pada asam oleat dan linolenat (asam linolenat tidak terdapat pada kedelai). Asam lemak tidak jenuh mempunyai efek penurunan terhadap kandungan kolesterol serum, sehingga dapat menetralkan efek negative sterol di dalam tubuh.

Mengolah Limbah Pertanian Untuk Makanan Ternak

Demi menciptakan imej baru bagi petani indonesia bisa makmur dan sejahtera , mengolah **limbah pertanian sebagai pakan ternak** adalah solusi terbaik - Setelah mengaplikasikan pertanian dengan pola organik , tentu limbah yang dihasilkan dari sawah pertanian ataupun perkebunan merupakan makanan ternak yang sehat, karena terbebas dari berbagai residu kimia berbahaya. Melimpahnya limbah pertanian bukan menjadi masalah bagi petani , bahkan ini suatu berkah dari Tuhan yang perlu di kelola. Untuk mengolah limbah pertanian dari tanaman padi (jerami, kedelai, kacang-kacangan, kangkung (rendeng), jagung (tebon) dan sebagainya dibutuhkan sentuhan teknologi fermentasi. Rata-rata limbah yang dihasilkan oleh petani berupa limbah kering, dengan mengetahui cara atau teknik fermentasi kering untuk **pakan ternak**, petani akan jauh dari kesan kemiskinan.

Jenis Fermentasi Makanan Ternak

Teknik untuk mem-fermentasi **pakan sapi , kerbau , domba dan kambing** secara umum dikelompokkan menjadi dua , yaitu fermentasi kering dan basah. Biasanya fermentasi basah dapat di peroleh dari limbah perkebunan seperti , batang pisang (gedebog), batang jagung yang dipanen muda, Kacang tanah, rumput dan limbah pertanian yang lainnya. Namun pada kesempatan ini yang akan kami uraikan adalah **fermentasi kering** limbah pertanian.

Bahan & Alat Untuk Fermentasi Pakan

Bahan utama serta peralatan yang harus dipersiapkan sebelum melakukan **fermentasi makanan sapi** adalah bekatul (dedak), Jerami (padi, kangkung, kedelai, dll), bungkil kelapa, pollard (dedak gandum), tepung ikan - tepung bulu - tepung tulang (* jika ada), Garam dapur, Gula atau molase / tetes

tebu (sesuatu yang memiliki rasa manis alami), Air dan yang paling penting adalah mikroba starter pengurai / dekomposer (em4 SOC produk lain).

Adapun peralatan atau alat-alat yang digunakan untuk **fermentasi kering pakan ternak** adalah , Drum plastik berpenutup (*sesuaikan dengan kapasitas yang anda inginkan) , terpal untuk mencampur semua bahan (* anda tidak perlu menggunakan terpal jika memiliki lantai semen untuk mencampur) , Cangkul atau sekop (* jika mencampur pada lantai semen) , ember atau timba.

Cara Fermentasi Pakan Kering

Langkah-langkah atau cara sebelum memulai pencampuran kesemua bahan untuk di fermentasi , sebaiknya yang perlu anda lakukan adalah membangkitkan mikroba dekomposer - ini karena , rata-rata mikroba dekomposer adalah mikro organisme yang sedang tidur. Caranya adalah membuat larutan air dan gula (takaran 10 liter air dan gula 3 ons untuk fermentasi 100 kg atau 1 kuintal) ,anda dapat juga menggunakan tetes tebu / molase untuk larutan. Setelah larut antara air dan gula masukkan mikroba dekomposer sebanyak 4 - 6 tutup botol (recom untuk **SOC**), 1-3% jika menggunakan mikroba / inokulum kering. Untuk produk dekomposer lain silahkan baca takarannya pada label botol , setelah memasukkan mikroba starter aduk larutan tersebut hingga rata dan tunggu selama lebih kurang 15 - 20 menit. Sambil menunggu mikroba dekomposer bangkit atau bereaksi , lakukan langkah untuk mencampur kesemua bahan:

Takaran Pakan fermentasi kering untuk 100 kg

1. anda dapat memilih jerami kering apa saja , **padi** , kedelai , jagung , **kacang** dll 50 % dari total bahan fermentasi
2. Bekatul 10 - 20 %
3. Tepung ikan 10 %
4. Garam dapur 1%

Setelah kesemua bahan tercampur dengan rata , lakukan penyemprotan atau penyiraman menggunakan larutan mikroba starter (campuran air + gula + SOC) yang telah siap dibuat, aduk sekali lagi hingga tercampur merata dengan

kadar air lebih kurang 40% (Campuran tersebut jika di kepal tidak menggumpal) .

Setelah campuran siap aduk, masukkan kedalam Drum plastik dan lakukan pemadatan bahan dengan cara di tekan dengan alat atau diinjak hingga benar-benar padat. Setelah penuh tutup drum tersebut dengan rapat tanpa ada udara masuk. Proses fermentasi bekerja cukup cepat jika menggunakan **SOC produk HCS** , biasanya 3 jam setelah menutup drum, pakan fermentasi siap diberikan ke ternak. Jika menggunakan produk lain lihat label produknya biasanya 1-3 minggu, tergantung jenis mikroba pengurai, dosis pemberian dan nutrisi suplemen lainnya.

Ciri-ciri Fermentasi Berhasil

Adapun ciri atau tanda fermentasi pakan kering yang telah berhasil atau fermentasi yang telah siap di sajikan adalah sebagai berikut:

1. Terjadinya perubahan suhu yang meningkat.
2. Perubahan Warna dan bau atau aroma yang khas.
3. Perubahan tekstur yang lebih empuk atau lapuk.

Daya Tahan Simpan Fermentasi Pakan Kering

Makanan ternak yang difermentasi dalam bentuk kering memiliki keunggulan dalam ketahanan daya simpan , Pakan ternak fermentasi kering ini mampu bertahan hingga bertahun-tahun****dengan catatan drum plastik tertutup rapat dan di simpan pada suhu ruangan**. Jika fermentasi bahan-bahan basah hanya mampu bertahan maksimal 1 bulan.

<http://www.organikilo.co/2014/12/pakan-ternak-fermentasi-kering-limbah.ht>

BAB III. MATERI DAN METODA

MATERI

Materi yang digunakan dalam Pengabdian kepada masyarakat ini adalah sbb :

Bahan

1. Bahan pakan limbah pertanian lokal (Bungkil Inti sawit).
2. Inokulum murni *Aspergillus niger*.
3. Nutrien Agar (NA).
4. Urea
5. Mineral mix.

Peralatan

1. Pengukus/ autoclav.
2. Alat-alat gelas (tabung reaksi, erlenmeyer dll)
3. Ose, bunsen, laminar.
4. Wadah fermentasi / kantong plastik
5. Nampan / baki plastik.
6. Kompor gas
7. Pengaduk
8. Timbangan
9. Oven pengering / cabinet dryer.

Cara Membuat inokulum serbuk *Aspergillus niger* :

Siapkan bungkil inti sawit (BIS) yang telah disaring, diautoclav 1 kg dan telah dihaluskan/dibuat tepung. Hamparkan di atas permukaan baki yang bersih secara merata, suspensikan bibit *Aspergillus niger* murni dari 1 agar miring dengan aquades steril 10 ml, gojok rata, campurkan secara merata ke dalam media bungkil inti sawit tambahkan air secukupnya sehingga agak basah (jika dikepal tidak keluar air dan tidak pecah = kalis), tutupilah permukaan baki dengan plastik hingga ditumbuhi jamur berwarna hitam (daun atau plastik kadangkala perlu dibuka agar embun tidak menetes ke dalam). Keringkan BIS berjamur ke dalam cabinet dryer dengan suhu 40-50°C, sampai kering; blender sampai menjadi tepung halus kemudian diayak.

Produk hasil pengayakan ini sudah jadi dan siap digunakan untuk memfermentasikan bahan pakan(disebut **Star-niger**).

1. Contoh aplikasi Star-niger pada proses pembuatan tempe onggok:

- a. Campur onggok dengan star-niger dengan perbandingan 10: 1, misal akan di fermentasikan onggok 100 g maka star-niger 10 g, Campurkan pada baki plastik sampai merata dan tambahkan air 200g.
 - b. Setelah tercampur secara merata, bungkus baki tersebut dengan plastik yang dilubangi. Proses ini sekaligus untuk memfermentasi atau mencetak tempe. Usahakan untuk tidak terlalu memadatkan adonan ampas agar proses fermentasi bisa berjalan secara normal.
 - c. Proses yang terakhir adalah melakukan pemeraman. Tampah atau tempe yang sudah dibungkus diletakkan diatas para-para yang terhindar dari serangga dan cahaya matahari langsung selama lebih kurang 24 jam – 48 jam, tergantung suhu lingkungan, sampai kapang cukup tebal menutupi onggok.
 - d. Tempe siap dikonsumsi atau dipotong-potong kemudian dikeringkan dan dijadikan tepung untuk campuran makanan ternak.
- <http://lordbroken.wordpress.com/2011/12/29/pemanfaatan-limbah-ampas-tahu-untuk-produk-pangan/>

METODE KEGIATAN.

1. Tatap muka (penyuluhan)
2. Praktek / demonstrasi

Kerangka Pemecahan Masalah.

Kepada masyarakat sasaran akan diberikan :

1. Makalah atau leaflet cara pembuatan Inokulum *Aspergillus niger* /Star-niger (Lampiran 1) serta manfaat dan cara penggunaannya, kemudian masyarakat dikumpulkan dan diberi penyuluhan pengolahan pakan dengan Inokulum *Aspergillus niger* (Star-niger) guna meningkatkan motivasi, wawasan dan pengetahuan & ketrampilanya.
2. Demonstrasi cara pengolahan BIS menjadi Inokulum *Aspergillus niger* (**Star-niger**), guna meningkatkan ketrampilannya.

Khalayak Sasaran antara yang Strategis

Khalayah sasaran yang dibina dalam pengabdian masyarakat adalah para ibu-ibu dan remaja putri anggota pengajian PAC LDII Desa Sidokarto, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Kemudian para ibu-ibu dan remaja putri tersebut diharapkan akan meneruskan informasi yang didapat kepada anggota-masyarakat lainnya di masing-masing dusun.

Keterkaitan

Keterkaitan kegiatan pengabdian ini dengan institusi terkait adalah :

1. UMBY sebagai pusat penelitian dan pengabdian pada masyarakat, manfaat yang diperoleh adalah melaksanakan sebagian tugas dharma perguruan tinggi yang ke-3 yaitu pengabdian pada masyarakat.
2. Anggota pengajian PAC LDII Desa Sidokarto, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman, Yogyakarta sebagai masyarakat sasaran (sebagai ajang tempat pelaksanaan), akan memperoleh banyak manfaat seperti peningkatan pengetahuan, wawasan dan ketrampilan yang akan dapat dipergunakan untuk meningkatkan produksi yang akhirnya dapat meningkatkan pendapatan keluarga.

IDENTIFIKASI DAN PERUMUSAN MASALAH

Kondisi perekonomian masyarakat Indonesia pada umumnya pada masa krisis multidimensi sekarang ini sangat berat. Harga harga bahan kebutuhan pokok hidup selalu naik, yang tidak diikuti kenaikan penghasilan keluarga yang sepadan., ini perlu segera dicari solusinya. Salah satu solusi masalah ini yaitu dengan cara pengolahan limbah pertanian (BIS) menjadi produk yang berharga tinggi seperti star-niger dan pengelohan by produk pertanian (onggok) menjadi tempe onggok (pakan ternak).

Perumusan Masalah :

1. Rendahnya income keluarga petani guna mencukupi seluruh kebutuhan hidup, karena rendahnya produksi dan produktivitas usaha.
2. Rendahnya pengetahuan dan ketrampilan dalam pengelolaan / cara diversifikasi produk dari limbah pertanian.

TUJUAN KEGIATAN

Dengan adanya kegiatan ini diharapkan :

1. Masyarakat akan meningkat pengetahuan dan ketrampilannya dalam pengolahan limbah pertanian menjadi inokulum dan pengolahan limbahnya menjadi pakan fermentasi.
2. Meningkatkan produksi dan produktivitas usaha,
3. Meningkatkan *income* keluarga.

MANFAAT KEGIATAN

1. Masyarakat akan meningkat pengetahuan dan ketrampilannya dalam pengolahan limbah pertanian menjadi inokulum dan pengolahan limbahnya menjadi pakan fermentasi.
2. Meningkatkan produksi dan produktivitas usaha,
3. Meningkatkan *income* keluarga.

SOLUSI YANG DITAWARKAN

Metode pendekatan yang ditawarkan untuk mendukung realisasi program penyuluhan.

Guna mengatasi masalah ini perlu teknologi tepat guna untuk meningkatkan ketrampilan sebagai wahana / sarana latihan berwirausaha).

Kepada masyarakat sasaran (Mitra) akan diberikan

- a. Penyuluhan /Makalah atau brosur cara pembuatan dan aplikasinya “teknologi pembuatan inokulum kering star-niger”.
- b. Demonstrasi/ praktek cara pembuatan inokulum kering star-niger dan aplikasinya.

1. Rencana kegiatan (langkah-langkah solusi atas persoalan yang disepakati bersama).

Setelah dilakukan musyawarah bersama antara tim Perguruan tinggi (tim pengusul) dengan tim mitra maka diputuskan untuk diadakan kerjasama antara tim pengusul dan tim mitra dalam sebuah program pengabdian masyarakat melalui program penyuluhan masyarakat ini. Adapun langkah solusi atas persoalan (rendahnya dana operasional/ investasi) dan minimnya

pengetahuan anggota pengajian dalam *live skill* (kewirausahaan) yaitu dengan aplikasi teknologi pembuatan inokulum kering star-niger.

- a. Penyuluhan untuk penyadaran anggota masyarakat guna peningkatan wawasan keilmuan dan teknologi.
- b. Praktek kerja pembuatan inokulum kering star-niger guna meningkatkan ketrampilannya.
- c. Praktek kerja pengolahan limbah pertanian menjadi pakan fermentasi.

3. Uraian partisipasi mitra dalam pelaksanaan program

Semua anggota ($\pm$ 30 orang) diharapkan berpartisipasi aktif dalam program ini, dengan menyediakan tenaga kerja gratis di sela-sela kegiatan yang lain untuk mendukung program ini.

KHALAYAK SASARAN ANTARA YANG STRATEGIS

Khalayak sasaran yang akan dibina dalam pengabdian masyarakat adalah para ibu-ibu dan remaja putri anggota pengajian PAC LDII Sidokarto, Godean, Sleman Yogyakarta. Kemudian para ibu-ibu dan remaja putri tersebut diharapkan akan termotivasi dan meneruskan informasi yang didapat kepada anggota-masyarakat lainnya di masing-masing kelompok.

KETERKAITAN

Keterkaitan kegiatan pengabdian ini dengan institusi terkait adalah :

1. UMBY sebagai pusat penelitian dan pengabdian pada masyarakat, manfaat yang diperoleh adalah melaksanakan sebagian tugas tugas darma perguruan tinggi yang ke-3 yaitu pengabdian pada masyarakat.
2. Anggota PAC LDII Desa Sidokarto, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman sebagai masyarakat sasaran (sebagai ajang tempat pelaksanaan), akan memperoleh banyak manfaat seperti peningkatan pengetahuan, wawasan dan ketrampilan yang akan dapat dipergunakan untuk meningkatkan produksi yang akhirnya dapat meningkatkan pendapatan keluarga.

METODE KEGIATAN.

Tatap muka (penyuluhan)

Praktek / demonstrasi

RANCANGAN EVALUASI

Di akhir pertemuan dapat diadakan diskusi tanya jawab seputar teori dan praktek pembuatan inokulum kering star-niger. Secara kualitatif dapat diamati perubahan perilaku masyarakat apakah termotivasi atau belum mengenai program ini.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN (EVALUASI KEGIATAN)

Pada saat pertemuan yaitu penyuluhan dan demonstrasi (teori dan praktek pembuatan inokulum *Aspergillus niger* / Star-niger) masyarakat sangat antusias mengikuti tahap demi tahap dari awal hingga proses selesai. Sehari sebelum pelaksanaan diberikan undangan dan juga kami membuat sampel inokulum *Aspergillus niger* / Star-niger yang sudah jadi agar masyarakat dapat langsung melihat dan mencoba mengkonsumsi star-niger untuk dimanfaatkan dalam fermentasi pakan (Onggok) sebagai pakan ternak (Tempe onggok).

Star-niger hasil pengabdian yang kami aplikasikan yaitu : warna putih agak hitam. Untuk analisis laboratorium hasil pengabdian ini tengah kami lakukan belum selesai karena keterbatasan dana. Namun kami yakin kualitasnya cukup baik (cemaran mikrobial patogen rendah, zat antigizi berkurang, kandungan gizi cukup baik). Secara kualitatif dapat diamati perubahan perilaku masyarakat sangat termotivasi dan ingin mencoba mengenai program ini. Limbah pengolahan minyak sawit (Bungkil Inti Sawit) sebenarnya sangat berpotensi sebagai bahan pangan terutama untuk pakan unggas tentunya perlu diolah dulu menjadi tempe agar zat anti nutrisinya berkurang, agar efek samping dapat diminimalkan.

Dengan program ini masyarakat sangat terbantu karena sekarang mereka dapat membuat sendiri inokulum yang lebih murah, higienis dan cepat untuk fermentasi pakan atau dijadikan unit bisnis untuk peningkatan income keluarga.

Solusi Yang Diberikan

Metode pendekatan yang ditawarkan untuk mendukung realisasi program penyuluhan. Guna mengatasi masalah diberikan penyuluhan teknologi tepat guna untuk meningkatkan ketrampilan sebagai wahana / sarana latihan berwirausaha).

Kepada masyarakat sasaran (Mitra) diberikan

- a. Penyuluhan /Makalah atau leaflet cara pembuatan dan aplikasinya “teknologi pembuatan inokulum padat *Aspergillus niger* / Star-niger” (Lampiran 1).
- b. Demonstrasi/ praktek cara pembuatan inokulum star-niger dan dan aplikasinya dalam fermentasi pakan (Lampiran 2. Foto kegiatan).

Langkah-langkah solusi atas persoalan yang disepakati bersama.

Setelah dilakukan musyawarah bersama (pada bulan Juni 2016, ditindak lanjuti dengan persetujuan kerjasama antara tim Perguruan tinggi (tim pengusul) dengan tim mitra maka diputuskan untuk diadakan kerjasama antara tim pengusul dan tim mitra dalam sebuah program pengabdian masyarakat melalui program penyuluhan ini.

Dari pihak Perguruan Tinggi (Dekan Fakultas Agroindustri, menugaskan Dr. Ir. Sundari, MP untuk memberikan **Surat Tugas** penyuluhan tentang “Pembuatan Inokulum Padat dari *Aspergillus niger* untuk Fermentasi Pakan Ternak, Lampiran 3). Adapun langkah solusi atas persoalan (rendahnya dana operasional/ investasi) dan minimnya pengetahuan anggota pengajian dalam *live skill* (kewirausahaan) yaitu dengan aplikasi teknologi **Pembuatan Inokulum Padat dari *Aspergillus niger* untuk Fermentasi Pakan Ternak**. Adapun pelaksanaannya sebagai berikut:

- a. Penyuluhan untuk penyadaran anggota masyarakat guna peningkatan wawasan keilmuan dan teknologi (Lampiran 4. Daftar Hadir).
- b. Praktek kerja pembuatan star-niger guna meningkatkan ketrampilannya (Oktober 2016).
- c. Sebagai umpan balik telah diberikan surat keterangan selesai pengabdian /ucapan terimakasih (Lampiran 5).

Evaluasi Hasil Kegiatan

Di akhir pertemuan diadakan diskusi tanya jawab seputar teori dan praktek pembuatan Star-niger. Secara kualitatif dapat diamati perubahan perilaku masyarakat antusias dan termotivasi mengenai program ini.

Indikator Keberhasilan

Adanya perubahan perilaku anggota masyarakat, setelah membuat star-niger dan pembuatan tempe onggok (fermentasi pakan), yang dapat diberikan untuk suplemen makanan ternak.

Kontribusi / partisipasi mitra dan Keberlanjutan

Semua anggota ($\pm$ 20 orang) antusias **berpartisipasi aktif** dalam program ini, dengan menyediakan waktu & tenaga kerja gratis di sela-sela kegiatan sehari-hari dan mengaji untuk mendukung program ini.

Keberlanjutan program ini sangat besar karena berdampak ekonomis, masyarakat akan mendapatkan tambahan income keluarga secara tidak langsung dengan aplikasi hasil kegiatan ini bahkan ada potensi besar jikalau akan diteruskan jadi usaha kecil menengah (UKM), apalagi kalau mau diproses lebih lanjut dikemas dan dipasarkan ke toko makanan hewan (Poultry shop) atau dikerjasamakan dengan perusahaan pembuatan pakan fermentasi / pellet ikan yang sebelumnya pelaksana sudah menjalin kerjasama dengan “Astropakanik” untuk mensuplay kebutuhan inokulum *Aspergillus niger* / star-niger.

Rencana tindak lanjut pengembangan

Rencana tindak lanjut semester depan, untuk diteruskan program ppm ini dengan pelatihan membuat tempe onggok atau bahan pakan yang lain dengan dana mandiri ataupun Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

Diversifikasi produk selain untuk pakan ternak, dapat juga tempe gembus dari ampas susu kedelai dimanfaatkan untuk membuat keripik tempe gembus, yang dapat dipakai untuk konsumsi keluarga ataupun untuk dijual ke pasar/super market jika sudah dilakukan pelatihan dan pendampingan memperoleh P-IRT.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari pengabdian pada Masyarakat ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Kegiatan pembuatan star-niger berhasil baik, masyarakat cukup termotivasi untuk mengonsumsi dan menjadikan lahan bisnis baru.
2. Perlu tindak lanjut program dengan mendampingi masyarakat yang tertarik ke arah *home industry* dalam proses pencarian izin P-IRT atau BPOM, serta pemasaran on-line.

Saran

1. Kegiatan serupa pengabdian ini perlu terus dilaksanakan guna mempercepat proses pembangunan serta pengentasan kemiskinan.
2. Perlu dilanjutkan untuk pemrosesan tempe onggok, untuk bahan pangan/pakan ternak.
3. Kepada pihak pensuplai dana supaya diusahakan peningkatan jumlah dana yang disediakan agar program serupa benar-benar efektif ada keberlanjutannya di masyarakat, seperti tambahan dana pendampingan sampai betul-betul masyarakat dapat mandiri.
4. Akan lebih baik lagi kalau kegiatan serupa pengabdian ini dikerjasamakan dengan pihak industri, sehingga bisa langsung praktek dan belajar manajemen, berhubungan langsung dengan jaringan usaha dan tata niaga produk yang dihasilkan.
5. Kalau perlu disediakan dana kredit lunak/ tanpa bunga bergulir untuk berlatih wirausaha bagi pengusaha muda.
6. Perlu pengabdian pengolahan BIS untuk dibuat star-niger dan aplikasinya lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

Hartoyo A. 2003. Ilmu & Teknologi Pangan ,IPB. Bogor.

<http://healindonesia.com/2009/06/07/sisi-negatif-kedelai-yang-tidak-diketahui-banyak-orang/>

<http://tokoherbalanna.com/dapatkan-10-manfaat-dengan-minum-susu-kedelai-setiap-hari/> ;

<http://www.tipsmu-tipsku.com/2011/09/susu-kedelai-pengganti-susu-yang-lebih.html>

Winarno, F.G., 1993. *Pabgab, Gizi, Teknologi, dan Konsumen*.PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Sulchan, Mohammad dan Nur W., Endang. 2007. Nilai Gizi dan Komposisi Asam Amino Tempe Gembus serta Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan Tikus *Dalam koleksi: Majalah Kedokteran Indonesia (The Journal of the Indonesian Medical Association)* vol. 57 no. 3 (Mar. 2007), page 80-85.
<https://lib.atmajaya.ac.id/default.aspx?tabID=61&src=a&id=96152>

Suliantari dan W.P. Rahayu. 1990. Teknologi Fermentasi Umbi-umbian dan Biji-bijian, Bogor. PAU Pangan dan Gizi IPB,

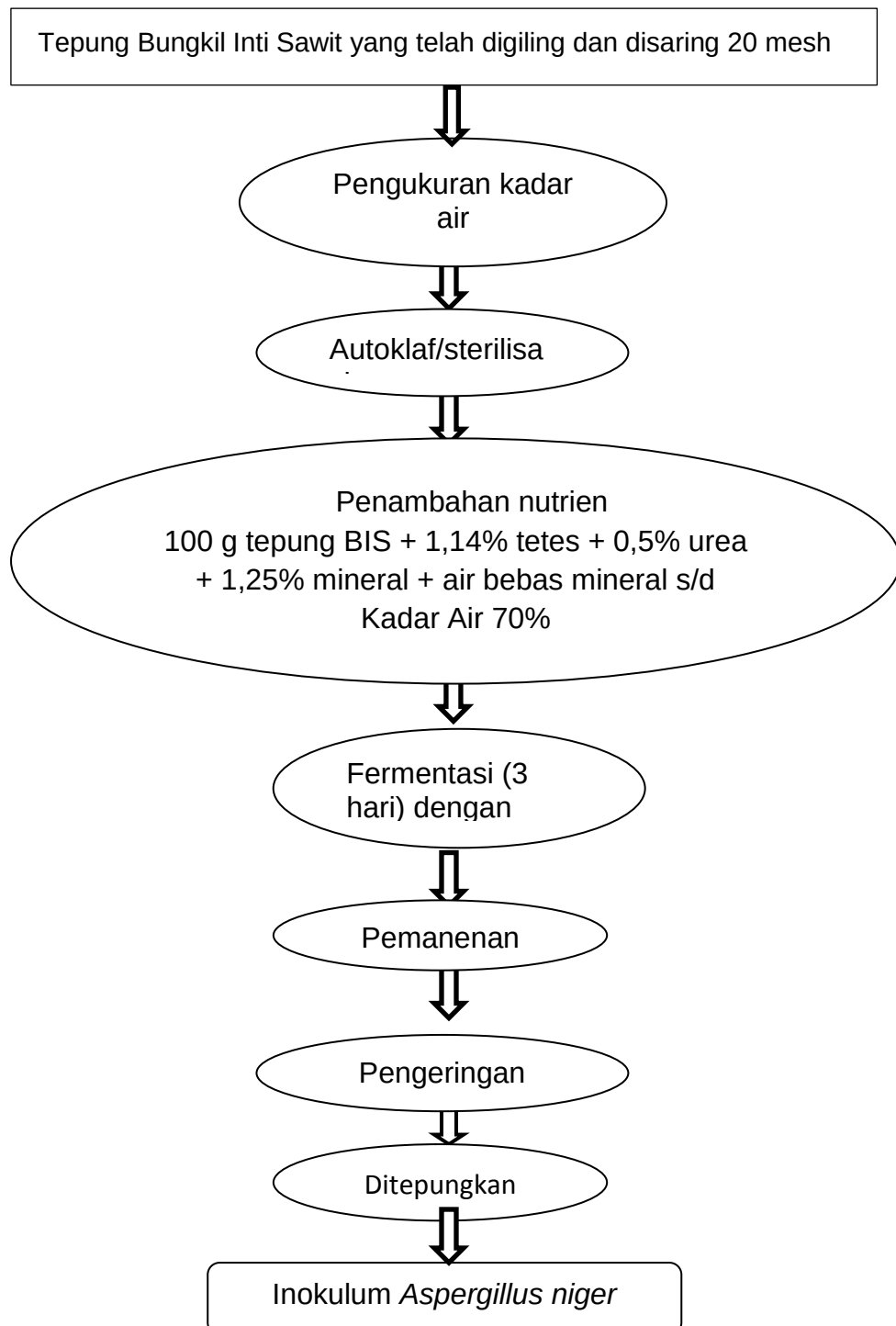
<http://lordbroken.wordpress.com/2011/12/29/pemanfaatan-limbah-ampas-tahu-untuk-produk-pangan/>

Pusbangtepa, 1989. Tahu, tempe, pembuatan, pengawetan dan pemanfaatan limbah. Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Pangan, IPB, Bogor

Kamus Istilah Lingkungan untuk Manajemen, Ecolink, 1996

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Leaflet dan bagan alir pembuatan star-niger.



Gambar 1. Diagram alir pembuatan Inokulum *Aspergillus niger*(star-niger).

Lampiran 2. Foto dalam pengabdian proses pembuatan Inokulum kering.

Sterilisasi Bahan dg autoclave	Bahan penelitian
--------------------------------	------------------



Gambar 2. Pembuatan dan sosialisasi PPM Pembuatan Starniger.

SURAT TUGAS

No. 328a/F.01/Dek/VII/2016

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ir. Wafit Dinarto, M.Si
NIP : 19651130 199103 1 002
Jabatan : Dekan

Memberikan tugas kepada :

Nama : Dr. Ir. Sundari, M.P.
NIP : 19650812199403 2 001
Jabatan : Dosen Program Studi Peternakan
Keperluan : Melaksanakan kegiatan Pengabdian pada Masyarakat
Tanggal : 01 Juli - 30 Desember 2016
Tempat : Dusun Sorolaten RT 01 RW 14 Sidokarto, Godean, Sleman
Judul : Pembuatan Inokulum Padat dari *Aspergillus niger* untuk Fermentasi Pakan Ternak

Demikian surat tugas ini diberikan untuk dapat dilaksanakan sebaik-baiknya dengan penuh tanggung jawab.

Yogyakarta, 01 Juli 2016

Dekan,



Ir. Wafit Dinarto, M.Si.

NIP. 19651130 199103 1 002



PIMPINAN ANAK CABANG
LEMBAGA DAKWAH ISLAM INDONESIA (LDII)
DESA SIDOKARTO

SURAT KETERANGAN

Dengan ini saya selaku ketua PAC LDII desa Sidokarto, kecamatan Godean, kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa telah dilakukan kegiatan Pengabdian pada Masyarakat dengan tema :

"Pembuatan Inokulum Padat dari *Aspergillus niger* untuk Fermentasi Pakan Ternak"

di kelompok Pengajian putri organisasi PAC LDII Sidokarto, oleh :

Nama : Dr. Ir. Sundari, M.P.
Instansi : Prodi Peternakan, Fak. Agroindustri, UMBY.

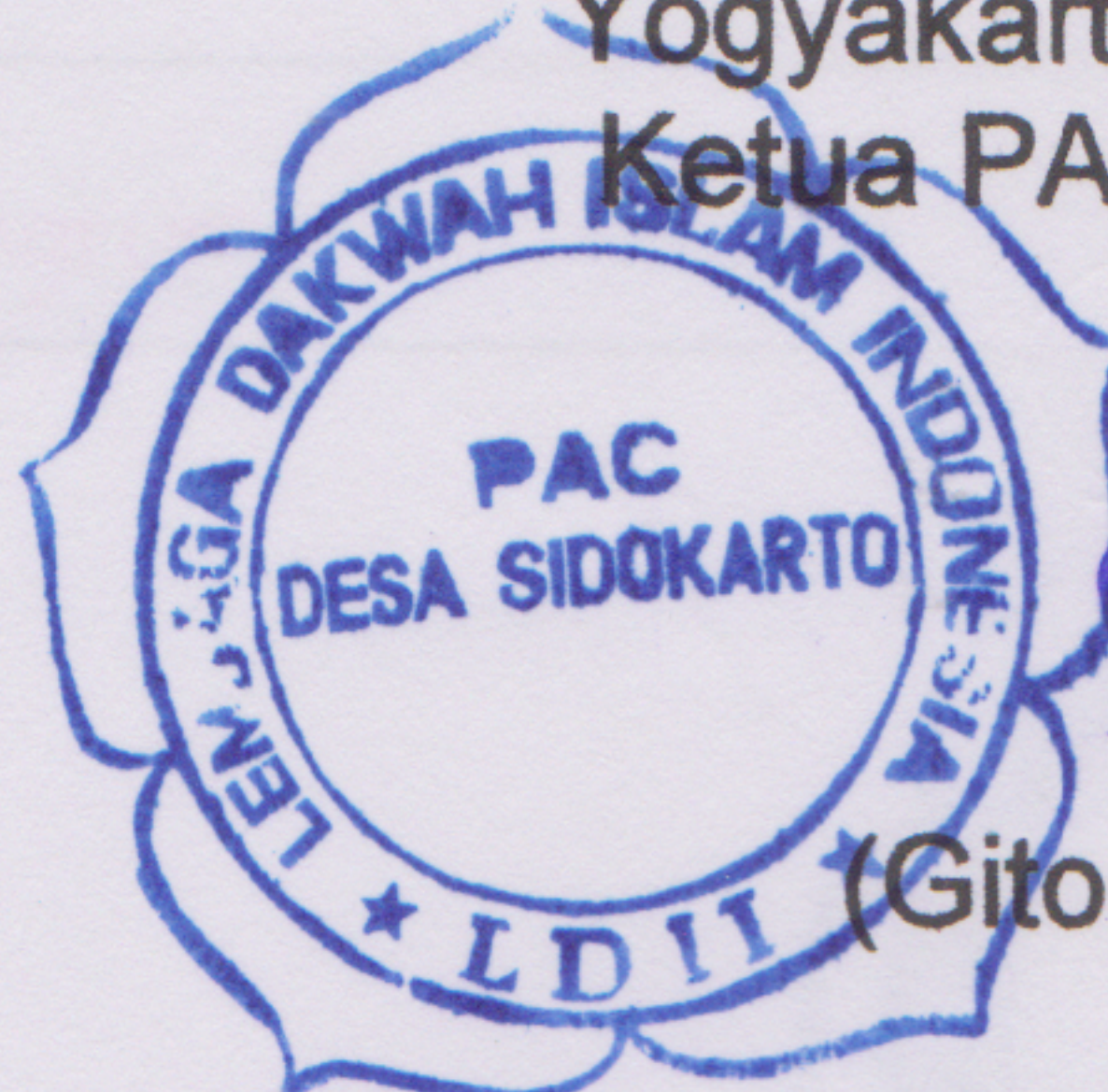
Pada :

Bulan : Oktober 2016
Tempat : PAC LDII Sidokarto.
Acara : Sosialisasi & Pelatihan Pembuatan Inokulum "Star-niger".

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sesungguhnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Kami juga mengucapkan terima kasih atas pengabdian dan kerjasamanya.

Yogyakarta, 7 Desember 2016

Ketua PAC LDII Sidokarto



(Gito Winarno)

DAFTAR HADIR

HARI / TGL

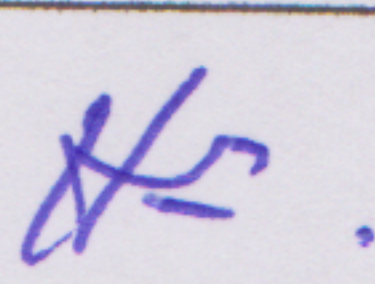
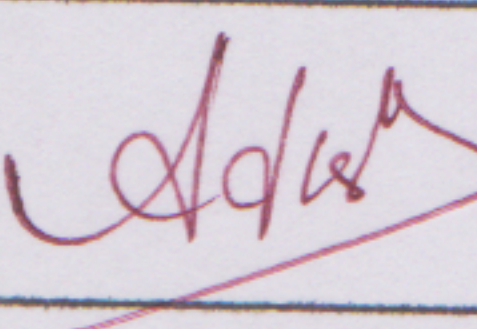
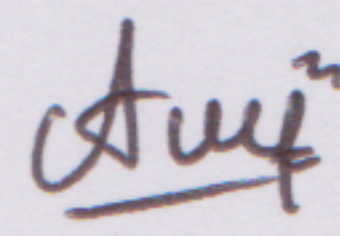
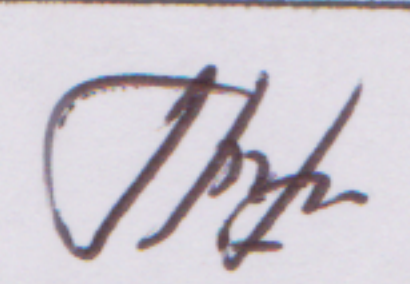
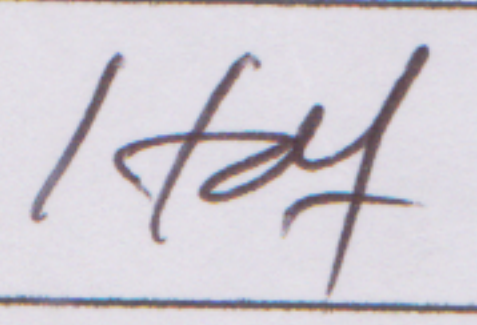
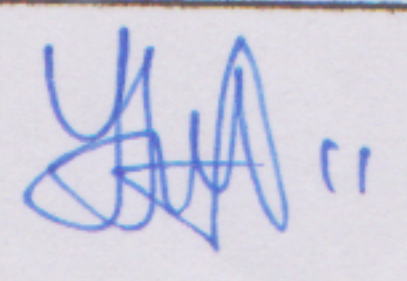
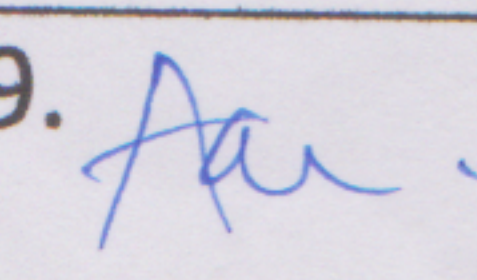
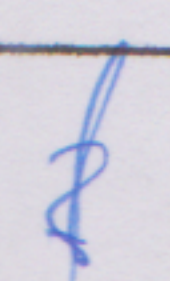
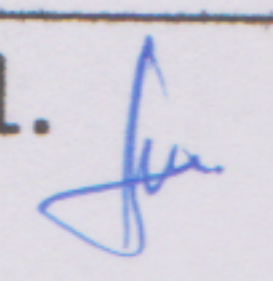
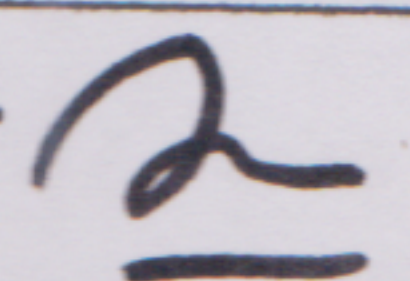
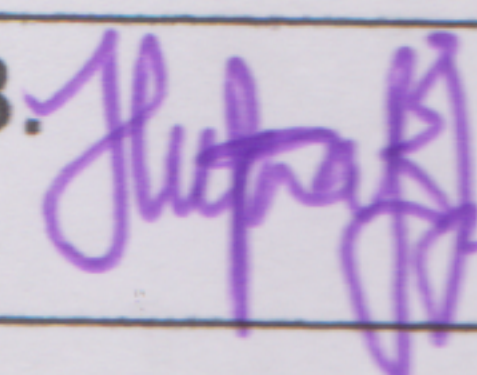
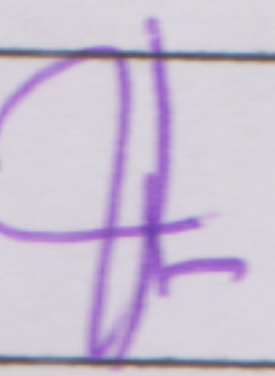
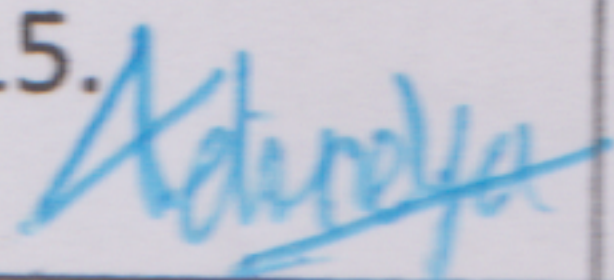
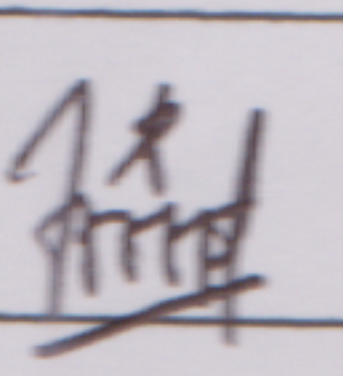
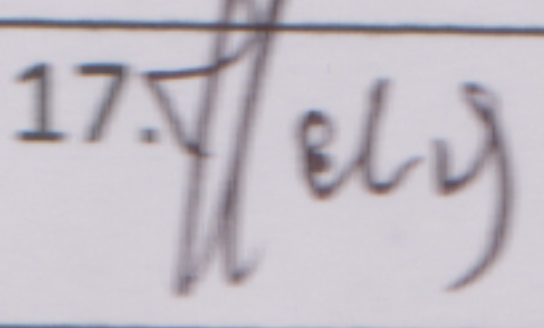
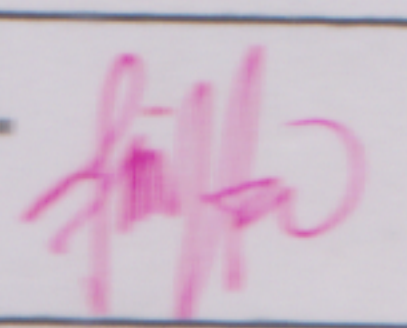
Sabtu, 22 Oktober 2016

TEMPAT

Serambi Masjid "Baitul Mukhlis" Sorolaten

ACARA

Sosialisasi & Pelatihan Pembuatan Inokulum "Star-niger"

No.	NAMA	Paraf	
1.	Sundari	1. 	
2.	ANINDYAJATI LAKSMIWATI		2. 
3.	Ade Triana I.S.	3. 	
4.	Priyanti		4. 
5.	Sunarti	5. 	
6.	Nurbaini		6. 
7.	Imroahni Kaimah	7. 	
8.	Yoksy Tsara R.		8. 
9.	Aya	9. 	
10.	Gina Pratiwi		10. 
11.	Siti Kamsah	11. 	
12.	Endah Nugrahini		12. 
13.	Hanindya Sukma Ningbun	13. 	
14.	Wasiyatiningsih		14. 
15.	Rella Adindya Kusuma	15. 	
16.	Zuifa Nur Rifa		16. 
17.	Blok Soraya	17. 	
18.	Thoyibah Arfita Ningrum		18. 

Mengetahui Ketua PAC LDII Sidokarto

