



**LAPORAN AKHIR PELAKSANAAN  
KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
PROGRAM PENERAPAN IPTEK**

**PERMASYARAKATAN MODIFIKASI PENGOLAHAN TANAH DAN  
FUNGSIDA DALAM UPAYA PEMBERANTASAN PENYAKIT  
BENGKAK AKAR TANAMAN KUBIS DI DESA KENTENG**

OLEH :

IR. ADRIANI DARMAWATI, MSc  
IR. RAHAYUNING TRI MULATSIH, MP  
IR. ENDANG DWI PURBAYANTI, MS

Dibiayai oleh : Anggaran APBN Universitas Diponegoro Semarang  
sesuai dengan Surat Perjanjian Tugas Pelaksanaan  
Program Vucer dan Penerapan Ipteks  
Nomor : 08/Jo7/PM/2005

**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG  
2005**

## HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PENERAPAN IPTEKS

1. Judul Kegiatan : Pemasyarakatan Modifikasi Pengolahan Tanah dan Fungisida dalam Upaya Pemberantasan Penyakit Bangkak Akar pada Tanaman Kubis di Desa Kenteng.
2. Ketua Pelaksana :
  - a. Nama : Ir. Adriani Darmawati MSc
  - b. NIP. : 131285553
  - c. Pangkat/golongan : Penata/III D
  - d. Jabatan : Lektor
  - e. Sedang Melakukan Pengabdian : Tidak
  - f. Fakultas : Peternakan
  - g. Jurusan : Nutrisi dan Makanan Ternak
  - h. Bidang Keahlian : Ilmu Tanaman Makanan Ternak
  - i. Alamat Kantor/Telp./Fax./E-Mail : FP UNDIP, Kampus Tembalang, Semarang/024-7460806/024-7474750
  - j. Alamat Rumah/Telp./Fax./E-Mail : Mugas Barat VII No. 8
3. Personalia
  - a. Jumlah anggota pelaksana : 2 Orang
  - b. Jumlah pembantu pelaksana : ---
4. Jangka Waktu Kegiatan : 6 Bulan
5. Bentuk Kegiatan : Penerapan Hasil Penelitian
6. Sifat Kegiatan : Perintis
7. Biaya yang diperlukan :
  - a. Sumber dari Depdiknas : Rp. 5.000.000,-(Lima juta rupiah)
  - b. Sumber lain (Masyarakat) : Rp. 400.000,-  
Jumlah : Rp. 5.400.000,-

Semarang, Nopember 2005  
Ketua Pelaksana Kegiatan

Mengetahui,  
An. Dekan  
Pembantu Dekan Fakultas Peternakan UNDIP



Dr. Ir. Jaelal Achmadi, MSc  
NIP. 131619360

Ir. Adriani Darmawati, MSc  
NIP. 131285553



Mengetahui,  
Ketua Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat

Drs. Soewarso, MM  
NIP. 130354884

UPT-PUSTAK-UNDIP	
No. Daft:	1239/KI/FP/CI
Tgl.	8-2-06

## **TIM PELAKSANA**

**Ketua** : Ir. Adriani Darmawati, MSc  
**Anggota** : Ir. Rahayuning Tri Mulatsih, MP  
Ir. Endang Dwi Purbayanti, MS

## RINGKASAN

### PERMASYARAKATAN MODIFIKASI PENGOLAHAN TANAH DAN FUNGSIDA DALAM UPAYA PEMBERANTASAN PENYAKIT BENGKAK AKAR TANAMAN KUBIS DI DESA KENTENG

Adriani D. ; Rahayuning TM dan Endang D.P

Masalah utama bagi pengembangan pertanian di Jawa Tengah pada umumnya dan di Desa Kenteng Kecamatan Ambarawa Kabupaten Semarang pada khususnya adalah adanya serangan penyakit bengkak akar yang mematikan tanaman kubis dari umur 10 hari sampai panen. Petani kubis sangat dirugikan akibat adanya infeksi jamur Plasmodiophora Brassicae pada seluruh area lahan pertanian di Desa Kenteng hampir selama 13 tahun terakhir, menyebabkan gagal panen sampai 100%.

Tujuan dari kegiatan Iptek yang dilakukan oleh Tim Fakultas Peternakan UNDIP ini adalah membantu petani menurunkan dan mencegah serangan penyakit bengkak akar dari 100% menjadi 20%; melatih dan memotivasi petani mengatasi serangan jamur Plasmodiophora Brassicae serta meningkatkan pendapatan petani dalam budidaya kubis.

Langkah-langkah kegiatan Iptek yang dilakukan meliputi:

1. Persiapan kegiatan dengan melakukan koordinasi lapang dengan Kepala Desa, kelompok tani dan penyuluh lapangan (PPL).
2. Pelaksanaan kegiatan meliputi penyuluhan, pelatihan pembuatan bibit kubis dan uji coba bibit di lahan pertanian.
3. Evaluasi kegiatan meliputi evaluasi pelatihan, evaluasi fisik melalui hasil uji coba kubis di lapang dengan melihat tingkat kematian bibit akibat serangan penyakit bengkak akar, evaluasi produksi kubis dan evaluasi ekonomi.

Hasil evaluasi pelatihan menunjukkan setelah mengikuti pelatihan anggota kelompok tani dapat mengetahui adanya jamur Plasmodiophora Brassica yang menginfeksi lahan pertanian dan menjadi penyebab timbulnya serangan penyakit bengkak akar; siklus hidup jamur tersebut, cara menurunkan infeksi jamur, jenis-jenis pupuk dan jenis-jenis fungisida yang efektif untuk membatasi serangan penyakit

bengkak akar tersebut. Disamping itu petani juga mengetahui cara membuat bibit kubis di luar area pertanian yang terinfeksi jamur melalui sistem vertikutur yang dapat memberi tambahan pendapatan dengan menjual bibit kubis.

Hasil uji coba bibit kubis pada lahan pertanian di Dusun Jurang serangan penyakit bengkak akar, tingkat kematian kubis menurun dari 100% menjadi 20% (tanpa tambahan kapur dan fungisida) dan uji coba di Dusun Geleran menurun menjadi 4% (dengan tambahan kapur dan fungisida). Hasil panen kubis di Dusun Jurang mencapai 2,5-3 kg/tanaman atau 30 ton/ha, tetapi uji coba di Dusun Geleran tidak dapat dipanen karena adanya serangan hama ulat pada umur 35 hari menyebabkan kematian kubis. Menurut Cahyono, 1995, bahwa serangan hama ulat *Plutella Xylostella* dapat menjadi secara eksklusif pada musim kemarau sehingga kerugian yang ditimbulkan mencapai 100%, serta serangan hama ulat kole pada daun yang masih muda dapat merusak krop atau kepala kubis.

Dari evaluasi produksi dan ekonomi dalam kegiatan Iptek kali ini petani mendapat keuntungan sebesar Rp. 1.125.000,- dari budidaya kubis dan Rp. 70.000,- dari pembuatan bibit kubis setiap bulannya atau Rp. 14.340.000,- per tahun.

Faktor pendorong keberhasilan Iptek adalah semangat yang tinggi dari petani untuk memberantas penyakit bengkak akar; keinginan petani untuk mengetahui jenis fungisida yang efektif, jenis pupuk yang baik sehingga petani dapat menanam kubis seperti sebelum ada serangan penyakit serta adanya harga yang stabil yang tidak merugikan petani saat panen. Faktor penghambat keberhasilan Iptek adalah ketakutan petani terhadap penyakit bengkak akar yang mematikan tanaman kubis sampai 100% menyebabkan petani tidak bersedia menanam kubis, ketidaktahuan petani adanya infeksi jamur *Plasmodiophora Brassicae* pada lahan pertanian seluruh desa Kenteng, siklus hidup jamur serta fungisida yang efektif untuk mematikan spora jamur. Disamping itu juga harga yang tidak stabil menyulitkan petani dalam berusaha di bidang agrobisnis sayuran khususnya kubis.

Kesimpulan dari kegiatan Iptek ini adalah penyakit bengkak akar kubis yang telah menginfeksi lahan pertanian desa Kenteng dapat diturunkan melalui modifikasi pengolahan lahan (pengapuran) dan pemberian fungisida masalgin dari 100% menjadi 4%. Hasil uji coba kubis di Dusun Jurang panen kubis yang diperoleh sebesar 3

kg/tanaman atau 30 ton/ha sehingga memberi keuntungan bersih dari petani sebesar Rp. 1.125.000,- per bulan serta keuntungan tambahan dari penjualan bibit sebesar Rp. 70.000,- per bulan atau Rp. 14.340.000,- setiap tahunnya. Uji coba di Dusun Gelaran kubis tidak dapat dipanen akibat serangan hama ulat pada umur 35 hari. Saran yang diusulkan adalah adanya kegiatan yang berkesinambungan agar petani dapat terus berkembang.

## PRAKATA

Puji dan Syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karuniaNya sehingga kegiatan Iptek dan pembuatan laporan ini dapat terselesaikan. Kegiatan Iptek dengan judul “Permasyarakatan Modifikasi pengolahan Tanah dan Fungsida dalam Upaya Pemberantasan Penyakit Bengkak Akar Tanaman Kubis di Desa Kenteng” dapat terlaksana dengan dibiayai oleh Anggaran APBN Universitas Diponegoro Semarang sesuai dengan Surat Perjanjian Tugas Pelaksanaan Program Vucer dan Penerapan Iptek Nomor: 08/J07/PM/2005.

Pada kesempatan ini, kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor, Ketua Lembaga pengabdian dan Dekan Fakultas Peternakan UNDIP yang telah memberikan izin, fasilitas dan kesempatan untuk terlaksananya kegiatan ini.
2. Pemerintah Kabupaten Semarang Kantor Pelindungan Masyarakat yang telah memberikan izin kegiatan.
3. Kepala Desa Kenteng Kec. Ambarawa Kab. Semarang yang telah memberikan fasilitas dan kesempatan untuk terlaksananya kegiatan ini.
4. Masyarakat Desa Kenteng yang dengan semangat tinggi dalam mengikuti kegiatan ini.

Laporan ringkas ini ditulis dengan harapan dapat bermanfaat dan dapat dimanfaatkan bagi pengembangan ilmu dan teknologi dalam tekhnologi pembuatan kompos yang berkualitas.

Semarang,                      November 2005

## DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN .....	i
TIM PELAKSANA .....	ii
PRAKATA .....	iii
DAFTAR TABEL .....	10
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Analisis Situasi .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Kegiatan .....	3
1.4 Manfaat Kegiatan .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
III. MATERI DAN METODE PELAKSANAAN .....	6
3.1 Kerangka Pemecahan Masalah .....	6
3.2 Realisasi Pemecahan Masalah .....	6
3.3 Khalayak Sasaran .....	7
3.4 Metode yang Digunakan .....	7
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	9
4.1 Pelaksanaan Kegiatan .....	9
4.2 Hasil Kegiatan .....	11
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	15
DAFTAR PUSTAKA .....	16
LAMPIRAN .....	17

## DAFTAR LAMPIRAN

No.	Halaman
1. Surat Ijin/Rekomendasi .....	18
2. Materi Pelatihan Pemberantasan Penyakit Bengkak Akar Kubis .....	19
3. Daftar Hadir Penyuluhan Pertanian .....	22
4. Foto-foto Kegiatan .....	23

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. ANALISIS SITUASI

Desa Kenteng Kecamatan Ambarawa Kabupaten Semarang beriklim sedang terletak pada ketinggian 900 m dpl (diatas permukaan laut) dengan curah hujan berkisar 2000 mm/tahun. Jumlah penduduk Desa Kenteng 4.260 orang yang terdiri dari 1.033 KK dengan pendidikan sebagian besar SD dan mata pencaharian petani dan buruh tani dengan agama Islam.

Luas tanah sawah 127 ha dengan irigasi setengah teknis, yang ditanami antara lain padi, sayuran, bunga dan palawija; tanah tegalan dan pekarangan seluas 120,5 ha. Tanah pekarangan ditanami kelapa, pisang, kelengkeng, mangga, kopi, apokat, dan tanah tegalan ditanami jagung, kacang, sayur dan buah-buahan. Hasil pertanian terdiri dari ketela rambat, kubis (kol), kentang, tomat, wortel, kacang panjang, buncis, lombok, ketimun, masing-masing sebesar 12 ton/ha, 15 ton/3 ha, 4 ton/ha, 20 ton/5 ha, 8 ton/ha, 4 ton/0,5 ha, 8 ton/ha, 150 ton/10 ha, 5 ton/5 ha, 4 ton/ha, dan buah lengkeng 18 ton/ha serta apokat sebesar 12 ton/ha.

Produksi kubis (kol) di Desa Kenteng sebesar 15 ton/3 ha atau 5 ton/ha, sedangkan menurut Cahyono, 1995 pada daerah dengan kondisi tanah hujan dan sistem pemeliharaan semi intensif mampu menghasilkan krop sebesar 25-35 ton/ha, dengan sistem intensif tanaman kubis dapat menghasilkan sampai sekitar 85 ton segar/ha, tergantung pada varietasnya. Rendahnya produksi kubis di Desa Kenteng diakibatkan oleh serangan penyakit bengkak akar yang dimulai dari umur 10 hari sampai menjelang panen, setiap serangan penyakit bengkak akar (Bendol) dapat dipastikan tanaman akan mati/gagal panen. Penyakit ini menyerang selama hampir 13 tahun terakhir dan dirasa sangat merugikan petani. Upaya pengapuran pernah dilakukan tetapi tidak memberikan hasil, petani hanya dapat pasrah, oleh karena itu masyarakat (petani umumnya) berharap adanya peran pemerintah dalam mengatasi hal tersebut (penyakit bengkak akar). Salah satu alternatif untuk mengatasi penyakit bengkak akar adalah dengan penerapan teknologi

pengolahan tanah yang dimodifikasi dengan fungisida untuk menurunkan viabilitas spora jamur yang menginfeksi tanah selama hampir 13 tahun terakhir.

Modifikasi pengolahan tanah dan fungisida untuk memberantas penyakit bengkak akar tanaman kubis di Desa Kenteng khususnya Kelompok Tani Ngudi Mulyo, dilakukan dengan pelatihan pengolahan tanah dan penyemprotan fungisida yang mudah diperoleh di daerah setempat. Dengan penerapan Ipteks yang diusulkan ini diharapkan masyarakat dapat menguasai teknik pengolahan tanah dan fungisida untuk memberantas penyakit bengkak akar kubis, sehingga petani dapat meningkatkan mutu, produksi dan produktifitas kubis dari 5 ton/ha menjadi 25 ton/ha. Dari hasil tersebut diharapkan dapat meningkatkan penerimaan/pendapatan petani dari Rp. 5.00,- menjadi Rp. 2.500,-/m<sup>2</sup> lahan, yang selanjutnya dapat memotifikasi petani lain dalam memberantas penyakit bengkak akar diseluruh areal pertanian Desa Kenteng.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Masalah yang coba di atasi adalah:

1. Infeksi jamur pada seluruh areal pertanian, mengakibatkan serangan penyakit bengkak akar kubis, sehingga pendapatan petani negatif, selama 13 tahun terakhir.
2. Produksi dan produktifitas kubis sangat rendah (5 ton/ha) masih dapat ditinggikan sampai 500% menjadi (25 ton/ha).
3. Teknologi yang ada kurang efektif, mahal dan tidak aplikabel serta kurangnya pengetahuan petani dalam mengatasi penyakit bengkak akar kubis.
4. Perlu adanya sosialisasi teknologi baru dalam modifikasi pengolahan tanah dan fungisida yang murah dan aplikabel.

### **1.3. Tujuan Kegiatan**

Tujuan kegiatan penerapan IPTEKS ini adalah:

1. Membantu petani mencegah dan memberantas penyakit bengkok akar pada kubis dengan menurunkan persentase jumlah serangan penyakit bengkok akar dari 80% menjadi 20%.
2. Melatih, memotivasi dan memasyarakatkan teknologi baru (pengolahan lahan termodifikasi), dengan meningkatkan persentase jumlah peserta.
3. Meningkatkan produksi dan produktifitas lahan kubis dari 5 ton/ha menjadi 25 ton/ha.
4. Meningkatkan pendapatan petani dari Rp. 500,- menjadi Rp. 2.500,-/m<sup>2</sup> lahan, bila harga kubis Rp. 1.000,-/kg, sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan petani.
5. Terbentuknya kolompok tani yang mampu mengatasi dan memberantas penyakit sendiri dengan sumber daya alam yang ada di lingkungannya.

### **1.4. Manfaat Kegiatan**

Manfaat dari kegiatan penerapan IPTEKS adalah:

Bagi masyarakat/khalayak sasaran

1. Meningkatkan pengetahuan, kemampuan dan ketrampilan masyarakat dalam pemberantasan penyakit Bengkok akar tanaman kubis.
2. Meningkatkan kesejahteraan karena peningkatan pendapatan dari penjualan kubis (semula 5 ton/ha menjadi 25 ton/ha) atau Rp. 500,- menjadi Rp. 2.500,-/m<sup>2</sup> lahan pertanian.
3. Peningkatan dan penganekaragaman teknologi baru yang aplikabel dan murah.

Bagi institusi/FP UNDIP/LMS:

1. Merupakan transfer ilmu pengetahuan bagi perguruan tinggi kepada masyarakat.
2. Membantu program pembinaan masyarakat oleh Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan.