

# LAPORAN PROGRAM PENERAPAN IPTEKS



## PEMBERDAYAAN PETANI DENGAN PENERAPAN SISTEM INTENSIFIKASI PADI AEROB TERKENDALI BERBASIS ORGANIK

*oleh :*

**Ir. Agus Nugroho Setiawan, MP (133 012)**

**Ir. Siti Yusi Rusimah, MS (131803640)**

DIBIYAI DIPA .....

NOMOR : ...../2009

DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL

**FAKULTAS PERTANIAN/JURUSAN AGROTEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2009**

**HALAMAN PENGESAHAN  
LAPORAN HASIL PENERAPAN IPTEKS**

1. Judul : Pemberdayaan Petani Dengan Penerapan Sistem Intensifikasi Padi Aerob Terkendali Berbasis Organik
2. Bidang Penerapan Ipteks : Pertanian (Terapan)
3. Ketua Tim Pengusul
- a. Nama Lengkap : Ir. Agus Nugroho Setiawan, MP
  - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
  - c. NIK : 133 012
  - d. Disiplin Ilmu : Agroteknologi (Produksi Tanaman)
  - e. Pangkat / Golongan : Penata / III c
  - f. Jabatan : Lektor
  - g. Fakultas / Jurusan : Pertanian / Agroteknologi
  - h. Alamat Kantor : Fakultas Pertanian UMY, Jl. Lingkar Selatan Tamantirto, Kasihan, Bantul, DIY
  - i. Telp/Faks/e-mail : (0274) 387656 / (0274) 387646
  - j. Alamat Rumah : Kembangarum XIII, Turi, Sleman, DIY.
  - k. Telp/Faks/e-mail : 08157988847 / agus\_enes@yahoo.com
4. Jumlah Tim : 1 orang
- a. Nama Anggota I : Ir. Siti Yusi Rusimah, MS
  - b. Staf Pendukung : 2 orang (Rudi Wiryawan dan Daniel Bramanto)
5. Lokasi Kegiatan : a. Desa Tamantirto dan Tirtonirmolo  
b. Kecamatan Kasihan  
c. Kabupaten Bantul
6. Bila program ini merupakan kerjasama kelembagaan
- a. Nama Instansi : ---
  - b. Alamat : ---
7. Waktu program : 9 bulan
8. Belanja : Rp 43.420. 000,00

Yogyakarta, 20 Nopember 2009

Mengetahui  
Wakil Dekan Fakultas Pertanian

Ketua Pelaksana

Ir. Siti Yusi Rusimah, MP  
NIP : 131 803 640

Ir. Agus Nugroho Setiawan, MP  
NIK : 133 012

Menyetujui/Mengesahkan  
Kepala LP3M UMY

Dr. Mukti Fajar N.D., SH, MHum  
NIK : 153 019

## RINGKASAN

Budidaya padi yang dilakukan petani di wilayah Kecamatan Kasihan, mempunyai banyak kelemahan, baik dalam seleksi benih, pembibitan, penanaman, pemupukan, pengairan, bahkan panen. Kelemahan tersebut bermuara pada rendah produktivitas lahan, peningkatan biaya usaha tani dan pendapatan petani yang rendah. Oleh karena itu, untuk meningkatkan taraf hidup petani perlu adanya pemberdayaan petani dengan penerapan sistem Intensifikasi Padi Aerob Terkendali Berbasis Organik (IPAT-BO). Namun karena teknologi ini berbeda dengan budidaya padi secara konvensional, maka perlu adanya sosialisasi yang baik kepada petani menggunakan metode yang sesuai dalam bentuk program pengabdian masyarakat.

Program pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan tujuan untuk 1) meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan petani tentang teknologi budidaya padi yang lebih baik, ramah lingkungan, dan berbasis sumber daya alam lokal, 2) mengeksplorasi sumber daya lokal dan kearifan petani untuk pemberdayaan petani, serta 3) meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani dengan penguatan teknologi tepat guna dan sistem usaha tani padi keberlanjutan.

Program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan khalayak sasaran Kelompok Tani “Tlogo” di Desa Tamantirto, dan Kelompok Tani Randuwatangan II di Desa Tirtonirmolo, Kecamatan Kasihan, Bantul. Untuk menjamin kelangsungan dan keberlanjutan kegiatan ini, maka digunakan beberapa metode yaitu diskusi publik, penyuluhan, pelatihan, demplot, pendampingan petani dan kunjungan lapangan, yang dikemas dalam bentuk Sekolah Lapangan (SL).

Hasil program pengabdian masyarakat menunjukkan bahwa 1) meskipun sebagian besar petani telah berumur tua dan berpendidikan rendah, namun mempunyai semangat yang tinggi untuk maju dan mengembangkan teknologi budidaya padi, 2) program penerapan ipteks memberikan manfaat yang besar bagi petani karena dapat meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan petani dalam budidaya padi yang lebih efektif dan efisien, ramah lingkungan dan lebih produktif, 3) meskipun teknologi IPAT-BO merupakan sesuatu yang baru bagi petani, namun berdasarkan pada berbagai kegiatan yang dilakukan selama program, petani yakin teknologi IPAT-BO mempunyai banyak keunggulan dan dapat meningkatkan hasil tanaman padi, sehingga petani sangat tertarik untuk mengembangkannya dan 4) transfer teknologi pertanian kepada petani dengan menerapkan berbagai bentuk kegiatan yang dikemas dalam satu kegiatan sekolah lapangan efektif untuk memberdayakan petani.

## **PRAKATA**

Puji syukur kehadirat Allah swt. atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan pengabdian masyarakat dan menyusun laporannya yang berjudul “Pemberdayaan Petani Dengan Penerapan Sistem Intensifikasi Padi Aerob Terkendali Berbasis Organik”

Laporan pengabdian masyarakat ini disusun berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan selama 9 bulan di Desa Tamantirto dan Desa Tirtonirmolo, Kecamatan Kasihan, Bantul, DIY yang dibiayai melalui DIPA Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional Tahun Anggaran 2009.

Dalam pelaksanaan program dan penyusunan laporan pengabdian masyarakat ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada yang terhormat :

1. Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (DP2M), Dirjen Pendidikan Tinggi, Depdiknas yang telah memberikan kesempatan dan bantuan dana sehingga kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat berlangsung,
2. Kepala LP3M UMY beserta staf yang telah memberikan dorongan dan bantuan sehingga pengabdian masyarakat ini dapat terselesaikan,
3. Pimpinan Fakultas dan Kepala Laboratorium Fakultas Pertanian UMY yang telah membantu menyediakan tempat kegiatan dan peralatan untuk pelaksanaan program,
4. Bapak Rudi Wiryawan, Saudara Krisna Adi, Tedi, Daniel Bramanto dan Yulip yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan di lapangan,
5. dan semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu sejak perencanaan sampai evaluasi hasil pengabdian masyarakat.

Penulis menyadari bahwa program pengabdian masyarakat dan laporan ini masih banyak kekurangannya, namun Penulis berharap semoga program pengabdian masyarakat dapat bermanfaat bagi pengembangan bidang pertanian pada umumnya dan petani pada khususnya.

Yogyakarta, Nopember 2009

Penulis,

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
RINGKASAN .....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Analisis Situasi.....	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Kegiatan .....	3
D. Manfaat Kegiatan.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
III. MATERI DAN METODE.....	10
A. Kerangka Pemecahan Masalah .....	10
B. Realisasi Pemecahan masalah .....	10
C. Khalayak Sasaran .....	11
D. Metode Yang Digunakan .....	12
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	14
A. Profil Peserta Program .....	14
B. Pertemuan Koordinasi .....	15
C. Diskusi Publik .....	17
D. Sekolah Lapangan.....	19
E. Analisis Program .....	35
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
A. Kesimpulan .....	38
B. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA .....	39
LAMPIRAN .....	40

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Foto kegiatan Diskusi Publik, 4 Juli 2009 di Kampus Terpadu UMY .....	18
Gambar 2. Foto kegiatan penyuluhan padi di Kelompok Tani Tlogo, Tamantirto.....	20
Gambar 3. Foto kegiatan penyuluhan IPAT-BO di Kelompok Tani Tlogo, Tamantirto..	21
Gambar 4. Foto kegiatan pelatihan seleksi benih di KT Tlogo, Tamantirto.....	22
Gambar 5. Foto kegiatan pelatihan pembibitan di KT Tlogo, Tamantirto .....	23
Gambar 6. Foto kegiatan demplot pengabdian masyarakat di lahan UMY .....	24
Gambar 7. Foto lahan Laboratorium Lapangan di KT Tlogo, Tamantirto .....	25
Gambar 8. Foto perlakuan Laboratorium Lapangan di KT Tlogo, Tamantirto .....	26
Gambar 9. Foto pengamatan Laboratorium Lapangan di KT Tlogo, Tamantirto .....	26
Gambar 10. Foto kegiatan pendampingan petani di wilayah Tlogo, Tamantirto .....	28
Gambar 11. Foto kegiatan pendampingan saat panen di wilayah Tlogo, Tamantirto .....	29
Gambar 12. Foto kunjungan lapangan : penerimaan di KT Mulyo Tani Sragen.....	30
Gambar 13. Foto kunjungan lapangan : penjelasan kegiatan ke KT Mulyo Tani Sragen	30
Gambar 14. Foto kunjungan lapangan : pertanian terpadu KT Mulyo Tani Sragen.....	31
Gambar 15. Foto penyuluhan di KT Randuwatangan II, Tirtonirmolo : perangkat .....	32
Gambar 16. Foto suasana kegiatan penyuluhan di KT Randuwatangan II, Tirtonirmolo	32
Gambar 17. Foto pelatihan di Randuwatangan II, Tirtonirmolo : seleksi benih.....	33
Gambar 18. Foto pelatihan di Randuwatangan II, Tirtonirmolo : pembibitan .....	33
Gambar 19. Foto kegiatan pendampingan konsultatif di Randuwatangan, Tirtonirmolo.	34
Gambar 20. Foto kegiatan pendampingan lapangan di Randuwatangan, Tirtonirmolo ...	35
Gambar 21. Foto hasil pendampingan lapangan di Randuwatangan II, Tirtonirmolo.....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Daftar Riwayat Hidup Tim Pelaksana .....	40
2. Gambaran Teknologi SIPADU .....	43
3. Rincian Anggaran Belanja .....	45
4. Publikasi Media Massa .....	47

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Analisis Situasi**

Kabupaten Bantul merupakan daerah penyangga pangan khususnya padi di DIY sehingga sebagian besar produksi beras dihasilkan di daerah ini. Meskipun sektor pertanian memberikan sumbangan terhadap PDB di Kabupaten Bantul sebesar 23,12% dan lapangan kerja sebesar 25,56%, namun dalam beberapa tahun terakhir mengalami menurun yang signifikan sehingga dalam jangka panjang akan berpengaruh terhadap pembangunan di Kabupaten Bantul.

Kecamatan Kasihan merupakan salah satu wilayah di Kabupaten Bantul DIY yang potensial untuk pengembangan tanaman padi. Wilayah tersebut merupakan dataran rendah dengan topografi landai sampai berombak dan ketinggian tempat berkisar antara 100–110 m di atas permukaan laut. Curah hujan di wilayah Kecamatan Kasihan cukup tinggi yaitu 1.260 mm/tahun dan jumlah hari hujan 75 hari dengan ketersediaan air cukup banyak dengan muka air tanah yang dangkal. Kecamatan Kasihan meliputi wilayah seluas 3.485,695 ha, dengan 821,675 ha (23,5%) berupa lahan sawah. Sebagian besar lahan pertanian yang ada di Kecamatan Kasihan dimanfaatkan untuk tanaman padi dan tebu, serta beberapa jenis tanaman palawija lainnya.

Kecamatan Kasihan yang terdiri dari 4 desa mempunyai jumlah penduduk 88.862 jiwa dengan sebagian besar penduduknya bekerja di sektor pertanian, di samping perdagangan, jasa, wiraswasta dan sebagainya. Penduduk yang berprofesi sebagai petani sebagian besar berupa pemilik tanah, buruh tani dan penggarap tani, serta sebagian kecil sebagai penyakap. Sebagai wilayah yang berada di jalur ekonomi, Kecamatan Kasihan terus berkembang. Namun pembangunan tersebut telah membawa dampak negatif dengan terjadinya penyusutan luas lahan pertanian sehingga mengancam keberlanjutan penyediaan pangan khususnya beras.

Pengelolaan dan pengembangan tanaman padi di Kecamatan Kasihan sebagian dilakukan dengan secara kolektif dalam kelompok tani. Salah satu kelompok tani yang sudah melakukan kegiatan pengelolaan tanaman padi adalah Kelompok Tani Tlogo di Tirtonirmolo. Budidaya padi oleh Kelompok Tani Tlogo seperti halnya kebanyakan di



daerah lainnya dilakukan secara konvensional dengan banyak mengandalkan *external input* dan tidak sesuai dengan karakter tanaman padi. Selain itu, penggunaan sumber daya tanah dan air belum sesuai peruntukannya dan pemanfaatan sumber daya lokal belum optimal. Hal ini menyebabkan budidaya padi menjadi tidak efektif dan efisien, memunculkan banyak permasalahan lingkungan dan sosial, serta produktivitasnya relatif rendah hanya berkisar antara 5–6 ton/ha saja, masih lebih rendah dibanding potensinya yang dapat mencapai 8–10 ton/ha.

Permasalahan yang dihadapi oleh petani di Kecamatan Kasihan dapat diperbaiki dengan memanfaatkan teknologi budidaya padi hasil penelitian dan kajian berupa Sistem Intensifikasi Padi Aerob Terkendali Berbasis Organik (SIPADU). Beberapa hasil penelitian dan pengujian di wilayah Kabupaten Bantul menunjukkan bahwa teknologi IPAT-BO dapat meningkatkan produktivitas tanaman dan menurunkan biaya produksi sehingga mempunyai potensi untuk diterapkan di Kecamatan Kasihan, Bantul. Dalam kenyataannya sering kali hasil kajian dan penelitian di perguruan tinggi belum banyak diimplementasikan ke masyarakat sehingga nilai sosialnya rendah. Selain itu ada kecenderungan terjadinya resistensi di tingkat petani terhadap inovasi baru terutama yang sangat berbeda dengan yang sudah biasa dilakukan petani. Oleh karena itu, penerapan teknologi IPAT-BO akan dilakukan dalam bentuk sekolah lapangan petani sehingga keterlibatan petani menjadi sangat tinggi. Selain itu, kegiatan ini mempunyai peran strategis untuk memberdayakan masyarakat, meningkatkan taraf hidup petani dan mengangkat potensi daerah menjadi lebih baik.

## **B. Perumusan Masalah**

Meskipun budidaya padi di wilayah Kecamatan Kasihan telah dilakukan dengan intensif, namun banyak dijumpai berbagai permasalahan di lapangan, antara lain :

1. Hampir semua petani menanam padi melalui pembibitan tanpa adanya seleksi benih, bibit ditanam pada umur tua (3–4 minggu setelah sebar), jarak tanam sempit (20 cm x 20 cm) dan tanam bergerombol (3–4 bibit per lubang tanam). Selain itu pemeliharaan tanaman dilakukan dengan menggenangi lahan secara terus menerus. Kondisi ini mengakibatkan kondisi lingkungan menjadi tidak kondusif dan

pertumbuhan tanaman menjadi terhambat yang ditunjukkan dengan terbatasnya jumlah anakan, jumlah malai, bobot gabah dan hasil tanaman.

2. Sebagian besar (>80%) petani menggunakan masukan dari luar pertanian seperti pupuk dan pestisida buatan yang tidak sesuai dengan kaidah penggunaannya. Penggunaan *external input* yang berlebihan tersebut pada akhirnya berdampak pada terjadi kerusakan/pencemaran lingkungan, timbulnya residu bahan berbahaya, mati/punahnya organisme bermanfaat, dan terbentuknya lingkungan biologi yang tidak kondusif, sehingga pada akhirnya justru merugikan petani.
3. Penggunaan sumber daya seperti benih, air, pupuk dan pestisida buatan secara berlebihan menyebabkan biaya usaha tani menjadi tinggi, sedangkan akibat kerusakan mikro iklim dan rendahnya efektifitas penggunaan input menyebabkan hasil tanaman menjadi rendah. Kedua hal tersebut pada akhirnya berdampak pada penurunan pendapatan dan penghasilan petani.
4. Setelah gabah dipanen, sebagian jerami dimanfaatkan sebagai pakan ternak dan sebagian yang lainnya belum dimanfaatkan dengan baik bahkan ada yang hanya dibakar saja agar lahan dapat segera diolah untuk musim tanam selanjutnya. Potensi jerami sebagai bahan pupuk organik belum dimanfaatkan oleh petani karena sebagian besar petani belum memahami pentingnya penggunaan pupuk organik dan cara memanfaatkan jerami sebagai bahan pembuatan pupuk organik.

### **C. Tujuan Kegiatan**

1. meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan petani tentang teknologi budidaya padi yang lebih baik, ramah lingkungan, berbasis sumber daya alam lokal
2. mengeksplorasi sumber daya lokal dan kearifan petani untuk pemberdayaan masyarakat/petani
3. meningkatkan produktivitas dan atau pendapatan petani melalui metode pemberdayaan masyarakat dengan penguatan teknologi tepat guna dan sistem usaha tani padi keberlanjutan.

#### **D. Manfaat Kegiatan**

Dengan kegiatan ini diharapkan :

1. terbentuknya pemahaman yang benar tentang sifat tanaman padi, hubungan tanaman dengan lingkungan dan manajemen lingkungan,
2. terbentuknya sistem usaha tani padi berkelanjutan dengan memanfaatkan sumber daya lokal dan kearifan petani,
3. terbentuknya kelompok tani mandiri dan dinamis yang mampu memanfaatkan teknologi dan manajemen usaha tani padi,
4. terjalinnya keharmonisan kerjasama antar petani dan kelompok tani dengan pihak terkait.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Pangan merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia yang sangat penting sehingga perannya sangat strategis. Ketahanan pangan sering digunakan sebagai salah satu tolok ukur tingkat kesejahteraan suatu bangsa atau negara. Dalam jangka panjang masalah ketahanan pangan mengalami ancaman yang serius. Laporan Organisasi Pangan dan Pertanian Dunia (FAO) edisi 23 Desember 1997 cukup memprihatinkan. Enam belas negara di dunia termasuk Indonesia, diperkirakan mengalami atau terancam krisis pangan pada tahun 1998. Selain itu, FAO juga mendaftar 34 negara lagi yang selain mengalami krisis juga memerlukan bantuan darurat (*emergency assistance*) untuk mengatasi ancaman krisis pangan.

Pertumbuhan produksi dan produktivitas pertanian dunia yang begitu mengagumkan pada periode 1950–1990 tidak mampu lagi dipertahankan pada periode setelah dekade 1990–an. Di beberapa negara, lonjakan produktivitas pada periode tersebut mencapai 3–4 kali lipat. Sebagai akibatnya, produksi pangan dunia mampu mengimbangi pertumbuhan penduduk yang mencapai dua kali lipat pada kurun waktu yang sama. Setelah tahun 1990, produksi pangan dan pertanian dunia secara umum mengalami perlambatan yang sangat signifikan. Pada periode 1990–1996, produktivitas hanya naik sebesar 3% atau 0,5 %/tahun yang jauh lebih kecil dibanding laju pertumbuhan penduduk dunia yang mencapai 1,6 %/tahun. Apabila tidak terjadi lagi penemuan teknologi baru di bidang pertanian seperti benih unggul, teknik bercocok tanam yang efektif dan efisien, keberlanjutan produksi pangan dunia akan terancam.

Padi sebagai sumber karbohidrat, merupakan salah satu bahan pangan pokok di daerah tropik terutama Asia dan Afrika. Bagi Indonesia, padi mempunyai peranan yang sangat strategis karena sebagian besar penduduknya mengkonsumsinya sebagai bahan makanan pokok. Goncangan terhadap ketahanan pangan padi dapat berakibat pada terganggunya tingkat stabilitas sosial ekonomi masyarakat. Oleh karenanya, pemerintah selalu berusaha untuk selalu menjaga stabilitas ketahanan pangan dengan tidak mengesampingkan berbagai permasalahan yang muncul.

Keberhasilan swasembada beras pada tahun 1984, ternyata diikuti oleh berbagai masalah pada tahun-tahun berikutnya. Secara sosial, dalam kaitannya dengan sarana produksi dan pemasaran hasil muncul ketidakberdayaan petani untuk mengantisipasi perubahan atau dinamika yang ada di sekitarnya. Para petani hanya diperlakukan sebagai obyek dan tidak punya akses serta kekuatan menawar terhadap mekanisme pasar. Kebijakan dan perlakuan pemerintah juga mengakibatkan petani tidak dapat berkreasi mengembangkan usaha taninya dan selalu tergantung pada pemerintah sehingga tidak dapat meningkatkan taraf hidupnya. Secara makro menunjukkan kontribusi pertanian terhadap perekonomian mengalami penurunan dari 52 % pada tahun 1970-an menjadi hanya 13,38 % pada tahun 1996.

Padi (*Oryza sativa*, L.) merupakan tanaman asli daerah Indo China, namun sekarang telah berkembang luas dan menjadi tanaman penghasil bahan pangan kedua setelah gandum. Tanaman ini merupakan tanaman yang sangat penting terutama di daerah tropik (Yayock *et al.*, 1988). Tanaman padi termasuk golongan tanaman semusim (setahun). Walaupun dapat dibudidayakan secara dalam berbagai keadaan tanah, namun pada umumnya padi ditanam dalam keadaan tergenang (Williams, 1982)

Genus *Oryza* terdiri dari sekitar 25 jenis yang ditemukan di daerah tropik dan subtropik seperti Afrika, Asia, Australia, dan Amerika Selatan. Dari genus tersebut, hanya ada 2 jenis yang dibudidayakan yaitu *Oryza sativa* dan *Oryza glaberrima*, namun hanya *Oryza sativa* saja yang dibudidayakan secara meluas (Yayock *et al.*, 1988). Secara garis besar, padi dikelompokkan menjadi tipe *japonica* dan *indica*, dan dari tipe *indica* ini selanjutnya berkembang berbagai kultivar atau varietas di Indonesia

Dalam pertumbuhannya sejak bibit hingga panen, tanaman padi mengalami 4 fase pertumbuhan yaitu fase vegetatif cepat (mulai bibit sampai jumlah anakan maksimum), vegetatif lambat (mulai dari jumlah anakan maksimum sampai keluarnya primordia bunga), reproduktif (mulai keluarnya primordia bunga sampai munculnya malai bunga ) dan pemasakan (mulai keluarnya bunga sampai saat panen) (Anonim, 1983).

Salah satu kunci keberhasilan budidaya padi adalah pemilihan benih tepat. Pada umumnya petani padi hanya melakukan seleksi benih dengan merendam benih di dalam

air saja dan mengambil benih yang tenggelam. Metode ini mempunyai kelemahan karena biji yang tenggelam belum tentu mempunyai vigor yang tinggi.

Pada umumnya pembibitan padi yang dilakukan petani dilakukan dengan merendam benih dalam air selama 48 jam dan memeramnya selama 48 jam. Jika sudah berkecambah disebar di lahan pembibitan, dan dipelihara sampai bibit siap tanam antara umur 3–4 minggu. Cara pembibitan ini banyak kelemahan karena memerlukan waktu yang lama dan bibit yang dihasilkan kualitasnya kurang baik.

Pengolahan tanah yang biasa dilakukan petani umumnya banyak menggunakan air, karena lahan biasanya dibiarkan dalam keadaan tergenang. Metode ini selain menyebabkan boros air juga tidak menguntungkan bagi tanaman karena lapisan akar menjadi tidak kondusif.

Pada umumnya petani melakukan penanaman bibit padi pada umur 3–4 minggu, dengan jumlah bibit 3–4 per lubang tanam dan menggunakan jarak tanam sempit 20 cm x 20 cm serta dilakukan pada lahan tergenang dan ditancapkan. Kondisi ini menyebabkan pertumbuhan bibit tidak optimal.

Irigasi yang dilakukan petani pada umumnya dilakukan dengan menggenangi lahan selama pengolahan tanah, saat tanam sampai tanaman dewasa biasa. Kondisi ini kurang menguntungkan tanaman karena lahan menjadi anerob sehingga efektifitas penyerapan pupuk menurun dan mikrobia tidak dapat bekerja optimal.

Pada umumnya petani melakukan pemupukan menggunakan pupuk buatan (anorganik) yang disebar merata di permukaan lahan. Kondisi ini kurang efektif, apalagi jika dilakukan pada kondisi lahan yang selalu tergenang karena sebagian besar pupuk menjadi tidak tersedia bagi tanaman.

Dengan kondisi lahan yang tidak banyak air maka memunculkan lebih banyak gulma sehingga perlu penyiangan. Teknologi penyiangan padi akan dilakukan dengan cara *gosrok* (alat penyiang) secara periodik. Teknologi ini akan menguntungkan karena tidak hanya mematikan gulma tetapi juga dapat membalik tanah sehingga tanah teroksidasi.

Dalam kurun 1999 hingga sekarang, muncul lagi inovasi intensifikasi guna lebih meningkatkan produktivitas dan produksi padi, seperti Pengelolaan Tanaman Terpadu

(PTT), *System of Rice Intensification* (SRI) dan pada tahun 2007 muncul terobosan teknologi Intensifikasi Padi Aerob Terkendali Berbasis Organik (IPAT-BO).

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (Balitpa), Sukamandi, Jabar, membuat konsep Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) sekitar 1999. Penerapan PTT didasarkan pada empat prinsip, yaitu 1) PTT bukan merupakan teknologi maupun paket teknologi, tetapi merupakan suatu pendekatan agar sumber daya tanaman, lahan dan air dapat dikelola sebaik-baiknya; 2) PTT memanfaatkan teknologi pertanian yang sudah dikembangkan dan diterapkan dengan memperhatikan unsur keterkaitan/sinergis antar teknologi; 3) PTT memperhatikan kesesuaian teknologi dengan lingkungan fisik maupun sosial-ekonomi petani; dan 4) PTT bersifat partisipatif yang berarti petani turut serta menguji dan memilih teknologi yang sesuai dengan keadaan setempat dan kemampuan petani melalui proses pembelajaran.

PTT menekankan pada penerapan tiga komponen teknologi utama, yaitu pengairan berselang (*intermiten*), penggunaan bibit muda (satu bibit/lubang tanam), dan pemanfaatan bahan organik (pupuk kandang/ kompos). Komponen lain diperhatikan dalam penerapan sistem PTT adalah pengolahan tanah secara sempurna, pemupukan urea sesuai kebutuhan tanaman berdasar Bagan Warna Daun (BWD), sedangkan pupuk fosfor (SP-36) dan Kalium (KCl) berdasar hasil analisis tanah. Meski menggembirakan, penyebaran informasi PTT belum merata, masih banyak petani yang hanya mengandalkan pupuk buatan dan pengairan sistem tergenang (*anaerob*). Penerapan sistem PTT sebenarnya diarahkan untuk sawah beririgasi, tadah hujan, rawa, dan lahan kering, namun kenyataannya sistem tersebut lebih banyak dikampanyekan untuk sawah beririgasi.

Hampir bersamaan dengan sosialisasi PTT, Balitpa pun menguji teknologi SRI (*System of Rice Intensifications*) yang diadopsi dari Madagaskar. Namun uji coba penerapan SRI mulai banyak dilakukan sejak 2004.

Berbeda di negeri asalnya, teknologi SRI di Indonesia lebih menitikberatkan pada penggunaan pupuk organik dan untuk mengendalikan hama penyakit hanya mengandalkan pestisida alami sehingga diharap terjadi perbaikan kondisi lahan dan hasil panen karena tidak tercemar bahan kimia dari pupuk maupun pestisida.

Komponen teknologi yang diterapkan pada sistem SRI tidak jauh berbeda dengan PTT hanya pola SRI lebih cocok untuk memproduksi padi organik. Bagi petani, sistem SRI masih ruwet dibanding pola konvensional, walaupun hasilnya sebanding. Untuk mendapatkan pupuk organik sesuai pola SRI (7-10 ton/ha) tidak mudah, dan di sisi lain 90% petani tanaman pangan masih mengandalkan pupuk kimia. Meski begitu, dengan menerapkan SRI, terjadi penghematan air 40% dibandingkan sistem konvensional. Benih yang dibutuhkan pun jauh lebih sedikit (hanya seperempat atau seperlimanya).

Pada tahun 2006–2007, Tualar Simarmata memperkenalkan teknologi Intensifikasi Padi Aerob Terkendali–Bahan Organik (IPAT–BO), yang merupakan sistem produksi secara holistik dengan menitikberatkan pemanfaatan kekuatan biologis tanah, manajemen tanaman, pemupukan, dan tata air pendukung pertumbuhan dan pengembangan perakaran padi. Teknologi ini mengalihkan ekologi sawah tergenang (anaerob) menjadi tidak tergenang (aerob) dengan lahan dipertahankan lembab dan pemberian air hanya dilakukan jika tanah sudah retak–retak dengan menggenangi hingga 1 – 2 cm selama satu jam. Kondisi aerob ini berdampak pada pemulihan kekuatan biologis tanah dan menyuburkan akar padi. Kekuatan biologis tanah menghasilkan pupuk alami (bioreaktor) pada akar padi sehingga menghasilkan malai padi yang lebih banyak dan subur. Keunggulan teknologi ini juga dapat meningkatkan juga menghemat pemakaian air hingga 25% sehingga sesuai bahkan untuk musim kering, hemat pupuk buatan lebih dari 50%, hemat bibit 20-25 persen, panen lebih awal 7-10 hari.

Secara teknis, beberapa prinsip dasar dalam IPAT hampir sama dengan PTT dan SRI, terdiri atas 5 poin utama, yaitu 1) Penanganan bibit padi secara seksama, 2) penyiapan lahan tanam, 3) penanaman bibit dengan benar, 4) pengelolaan irigasi, dan 5) mikroorganisme lokal (MOL) dan kompos sebagai 'tim sukses' dalam pencapaian produktivitas yang berlipat ganda.



### III. MATERI DAN METODE

#### A. Kerangka Pemecahan Masalah

Walaupun padi merupakan tanaman penghasil bahan pangan pokok bagi penduduk, namun dalam kenyataannya pendapatan dan taraf hidup petani padi tidak pernah meningkat. Hal disebabkan oleh rendahnya produktivitas (hasil) gabah dan tingginya biaya usaha tani, yang tidak diimbangi dengan harga jual gabah yang signifikan. Salah satu cara untuk meningkatkan pendapatan dan taraf hidup petani dapat dilakukan dengan meningkatkan harga jual hasil gabah. Namun cara ini mungkin sulit dilakukan karena menyangkut mekanisme pasar, dan peningkatan harga jual akan menyebabkan peningkatan harga jual beras sehingga tidak terjangkau oleh konsumen. Jika perbaikan *off farm* sulit dilakukan maka perbaikan dapat dilakukan secara *on farm* yaitu dengan perbaikan teknologi budidaya.

Hasil kajian dan pengujian yang dilakukan oleh berbagai pihak termasuk Fakultas Pertanian UMY menunjukkan teknologi IPAT-BO dapat meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani. Namun karena teknologi ini berbeda dengan budidaya padi secara konvensional, maka dalam sosialisasi dan penerapan teknologi IPAT-BO perlu dilakukan berbagai metode. Kegiatan pemberdayaan masyarakat diawali dengan memberi wawasan tentang padi, lingkungan dan kelemahan budidaya padi yang dilakukan petani. Setelah itu dilakukan penyuluhan tentang prinsip-prinsip teknologi IPAT-BO dan dilanjutkan dengan pelatihan. Agar kegiatan lebih optimal maka dilakukan demplot dan pendampingan petani. Hasil akhir kegiatan dievaluasi dengan membandingkan dengan hasil budidaya padi secara konvensional.

#### B. Realisasi Pemecahan masalah

Permasalahan petani dalam sistem budidaya padi di Kecamatan Kasihan dicoba diatasi dengan penerapan teknologi Intensifikasi Padi Aerob Terkendali Berbasis Organik. Dalam penerapan teknologi tersebut telah dilakukan dalam bentuk penyuluhan, pelatihan, demplot dan pendampingan petani dengan mengambil *pilot project* di

Kelompok Tani Tlogo di Desa Tirtonirmolo dan Kelompok Tani Randuwatangan II di Desa Tirtonirmolo, Kecamatan Kasihan, Bantul.

Pelaksanaan program penerapan teknologi IPAT-BO di Kecamatan Kasihan meskipun terkendala keterbatasan jumlah petani yang bersedia mengikuti program dan musim tanam yang kurang sesuai, namun sudah dapat dilaksanakan dengan baik. Beberapa metode yang digunakan yaitu diskusi publik, penyuluhan, pelatihan, demplot, pendampingan petani dan kunjungan lapangan, yang kesemuanya dikemas dalam sekolah lapangan pertanian dapat dilaksanakan sesuai rencana, dan sebagian hasil pendampingan petani telah dilakukan pemanenan dan memberikan hasil yang memuaskan.

### **C. Khalayak Sasaran**

Jumlah petani yang ada di Kecamatan Kasihan berkisar 15.104 orang sehingga untuk menjangkau sasaran secara keseluruhan sangat sulit dilakukan. Oleh karenanya, untuk mendapatkan efektivitas dan efisien yang tinggi maka program ini dilaksanakan dengan khalayak sasaran Kelompok Tani “Tlogo” di Desa Tamantirto dan Kelompok Tani “Randuwatangan II” di Desa Tirtonirmolo. Pemilihan khalayak sasaran ini didasarkan pada pertimbangan telah adanya kerjasama antara Fakultas Pertanian UMY dengan penerima program pada kegiatan sebelumnya dan adanya kesediaan kelompok tani tersebut untuk menerima program ini.

Jumlah anggota Kelompok Tani Tlogo berkisar 75 orang, namun yang dilibatkan secara langsung dalam program ini hanya berjumlah 15 orang, sedangkan jumlah anggota Kelompok Tani Randuwatangan II berkisar 60 orang, namun yang dilibatkan secara langsung dalam program ini hanya berjumlah 25 orang. Hal ini didasarkan pada pertimbangan efektifitas dan efisiensi pencapaian tujuan program. Selain peserta dari anggota kelompok tani, kegiatan juga melibatkan perangkat desa, PPL dari BPP Kecamatan Kasihan serta dosen dan mahasiswa Fakultas Pertanian UMY sebagai pendamping. Dengan adanya khalayak sasaran antara ini, diharapkan transfer teknologi SIPADU ke petani menjadi lebih mudah dan hasilnya lebih optimal sehingga dapat menjadi *pilot project* dan contoh bagi petani atau anggota kelompok tani yang belum menjadi sasaran antara.

#### **D. Metode Yang Digunakan**

Untuk menjamin kelangsungan dan keberlanjutan kegiatan ini, maka digunakan beberapa metode, yaitu diskusi publik, penyuluhan, pelatihan, demplot dan pendampingan yang kesemuanya dikemas dalam bentuk Sekolah Lapangan (SL). Dalam SL diadakan pertemuan secara terjadual yang dihadiri pihak-pihak yang terkait dalam kegiatan ini.

##### **1. Diskusi Publik**

Diskusi publik merupakan bentuk sosialisasi program dan sarana untuk mendapatkan umpan balik dari peserta secara masal. Diskusi akan menghadirkan nara sumber dari pemerintah daerah, praktisi lapangan dan akademisi, serta diikuti oleh staf Dinas Pertanian, pemerhati pertanian, dosen dan mahasiswa serta peserta umum.

##### **2. Penyuluhan (presentasi oral)**

Penyuluhan dilakukan untuk memberikan wawasan tentang sifat tanaman padi, hubungan padi dengan lingkungan, kelemahan budidaya padi konvensional, prinsip dasar IPAT-BO. Penyuluhan dilakukan dengan menghadirkan nara sumber dari Fakultas Pertanian UMY.

##### **3. Pelatihan**

Pelatihan dilakukan untuk meningkatkan kemampuan psikomotorik (ketrampilan) petani dalam teknologi budidaya padi IPAT-BO. Materi pelatihan berupa budidaya tanaman mulai dari pemilihan benih, pembibitan, penanaman, dan pemeliharaan tanaman. Pelatihan dilakukan dengan menghadirkan instruktur dari Fakultas Pertanian UMY.

##### **4. Demonstrasi Plot (Demplot)**

Demplot dilakukan dengan implementasi secara langsung teknologi IPAT-BO pada suatu lahan di sekitar lahan petani sebagai contoh bagi petani lainnya. Demplot dilakukan dengan pelaku dan pengelola budidaya padi adalah dosen dan mahasiswa Fakultas Pertanian UMY, serta petani sasaran antara.

#### 5. Pendampingan

Pendampingan dilakukan terhadap petani yang melakukan implementasi teknologi SIPADU, dengan melakukan pengamatan dan evaluasi. Hasil pengamatan digunakan sebagai bahan diskusi dalam pertemuan sekolah lapangan

#### 6. Kunjungan lapangan

Kunjungan lapangan dilakukan untuk memberikan contoh dan bukti serta motivasi kepada khalayak sasaran, dilakukan dengan mengunjungi kelompok tani yang sudah menerapkan budidaya padi dengan teknologi IPAT-BO di Kabupaten Sragen, Jawa Tengah. Pemilihan lokasi kunjungan didasarkan pada pertimbangan keberhasilan penerapan teknologi di daerah tersebut dan jarak lokasi yang tidak terlalu jauh.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum kegiatan pengabdian masyarakat tentang “Pemberdayaan Petani Dengan Penerapan Sistem Intensifikasi Padi Aerob Terkendali Berbasis Organik” di Kecamatan Kasihan, Bantul telah berlangsung dengan baik dan lancar. Beberapa kegiatan implementasi di lapangan dapat diselesaikan.

### A. Profil Peserta Program

Dari evaluasi awal dari pre-test terhadap 44 peserta program diperoleh informasi bahwa :

#### 1. Pekerjaan peserta

Hanya 20 % petani yang berstatus sebagai petani murni (13 orang), sisanya mempunyai profesi lain sebagai peternak (10 orang), pensiunan/PNS/karyawan swasta (8 orang ), wirausahawan (8 orang ), atau buruh (5 orang)

#### 2. Luas lahan garapan

Hanya 20% petani (9 orang ) yang menggarap berlahan seluas 4000-10.000m<sup>2</sup>, 80% sisanya menggarap lahan kurang dari 4000m<sup>2</sup> (8 orang), 19 orang menggarap lahan kurang dari 2000m<sup>2</sup>, bahkan terdapat 8 petani yang menggarap lahan kurang dari 1000m<sup>2</sup>. Dilihat dari status lahan garapan, ada sebagian petani yang berstatus sebagai petani pemilik penggarap dan ada yang hanya sebagai petani penggarap saja.

#### 3. Penggunaan Benih

Kurang dari 15% petani (6 orang) menggunakan benih dari uahataninya sendiri, lebih dari 85% lainnya berasal dari bantuan pemerintah dan membeli dari kios atau petani lainnya. Pada umumnya petani menggunakan benih varietas Ciherang atau IR-64, hanya terdapat satu orang petani yang menggunakan varietas lain, yakni mentik susu

#### 4. Seleksi Benih dan Pembibitan

Kurang dari 20% petani (8 orang) melakukan seleksi benih menggunakan larutan garam, sebagian besar lainnya menggunakan air mengalir. Dari kelompok

petani yang menggunakan seleksi benih, hanya satu orang yang melakukan penyemaian di besek/nampan yang disiapkan di lahan..

#### 5. Penanaman

Sudah ada 30% petani (15 orang) yang menanam dengan jumlah bibit 1-2 tanaman, namun masih terdapat 2 orang petani yang menanam dengan jumlah bibit 5 atau lebih. Hampir 50% petani melakukan penanaman dengan jarak tanam 25-30 cm (11 orang) atau kurang dari 20 cm dengan banjar legowo (10 orang). Terdapat seorang petani yang menanam dengan jumlah bibit 5 atau lebih, tetapi menggunakan jarak tanam lebar

#### 6. Pemeliharaan

Masih banyak petani (29 orang) yang menggenangi sawahnya secara terus-menerus; 15 petani melakukan pengairan dengan sistem buka tutup dengan berbagai modifikasi; dan terdapat seorang petani yang tidak pernah mengairi sawahnya, karena lahan di kanan-kirinya selalu digenangi sehingga dirasa cukup mendapat rembesan. Pada umumnya petani tidak hanya menggunakan pupuk urea, tetapi tidak banyak petani yang menggunakan pupuk secara lengkap, belum semua petani menggunakan ponska, KCl, dan SP-36. Baru terdapat 1 petani yang menggunakan pupuk organik murni, dengan menambahkan agen hayati dan MOL, satu orang petani menambahkan pupuk organik padat sebelum tanam dan dua orang lainnya menambahkan pupuk kandang dan daun-daunan

#### 7. Informasi tentang IPAT-BO

Terdapat 10 % petani (5 orang) yang pernah mendapatkan informasi tentang SIPADU/SRI baik dari Diperta maupun UMY. Petani yang sudah menerapkan sistem pertanian organik, adalah petani berlahan luas, berusia muda, berstatus sebagai mahasiswa dan mendapat informasi dari berbagai sumber.

### **B. Pertemuan Koordinasi**

Pertemuan koordinasi dilakukan dalam beberapa tahap antara lain koordinasi internal, koordinasi dengan petani sebagai peserta SL, koordinasi dengan PPL dan Mantri Tani, serta koordinasi dengan Dinas Pertanian dan Kehutanan Kabupaten Bantul.

1. Koordinasi internal

Koordinasi internal dilakukan setelah disetujuinya program penerapan ipteks, untuk membicarakan teknis pelaksanaan program. Dalam koordinasi ini dibicarakan tahapan teknis, tata waktu, sasaran dan peserta program, perlengkapan program dan personalia pengelolaan. Setelah program berlangsung, koordinasi dilakukan secara rutin untuk mengevaluasi kegiatan yang telah dilakukan dan merencanakan kegiatan lanjutan.

2. Koordinasi dengan Dinas Pertanian dan Kehutanan Kabupaten Bantul

Koordinasi dengan Dipertahut Kabupaten Bantul dilakukan untuk menjelaskan tujuan dan gambaran program penerapan ipteks. Koordinasi dilakukan beberapa kali baik secara langsung dalam bentuk pertemuan maupun melalui telephon

Hasil koordinasi dengan Dipertahut Kabupaten Bantul antara lain Dipertahut menyambut baik rencana sekolah lapangan karena dapat membantu tugas pemerintah dalam pemberdayaan petani khususnya petani padi. Selain itu diperoleh informasi bahwa pemerintah RI melalui Departemen Pertanian RI akan mengadakan Program Peningkatan Beras Nasional (P2BN) dan di tingkat daerah program tersebut dilaksanakan dalam Sekolah Lapangan Pengelolaan Tanaman Terpadu (SL PTT) dan Sekolah Lapangan Penendalian Hama Terpadu (SL PHT). Oleh karena itu, untuk pelaksanaan di lapangan, disarankan untuk dapat dikoordinasikan dengan PPL Kecamatan Kasihan agar tidak terjadi duplikasi atau tumpang tindih program.

3. Koordinasi dengan PPL Kecamatan Kasihan, Bantul

Koordinasi dengan Petugas Penyuluh Lapangan (PPL) Kecamatan Kasihan, Bantul dilakukan di Kantor BPP Kecamatan Kasihan. Informasi yang diperoleh dalam koordinasi antara lain adalah di wilayah Kecamatan Kasihan, Bantul akan diadakan sekolah lapangan untuk 41 SL PTT dan 2 SL PHT. Selain itu, PPL juga memberikan masukan dan arahan kelompok petani yang berpotensi untuk menjadi sasaran program, dengan langsung meninjau ke lahan dan ke kelompok petani.

4. Koordinasi dengan petani

Koordinasi dengan petani dilakukan untuk menentukan kelayakan dan kesediaan kelompok petani yang akan menjadi sasaran program pemberdayaan

masyarakat. Koordinasi dilakukan dengan mengumpulkan petani baik di kelompok petani maupun di kampus UMY. Dalam koordinasi tersebut disampaikan tujuan serta gambaran pelaksanaan program. Dengan mempertimbangkan berbagai aspek, akhirnya disepakati bahwa sasaran program adalah kelompok petani Tegalrejo, Desa Tamantirto dengan jumlah peserta 15 orang dan Kelompok Tani Randu Watangan II, Desa Tirtonirmolo dengan jumlah peserta 25 orang.

Beberapa kendala dalam mengadakan SL adalah :

1. banyaknya program hibah (proyek) dari pemerintah menjadikan perubahan orientasi dan kerangka pikir petani, bukan untuk memperbaiki sistem di lapangan tetapi lebih berorientasi pada penerimaan bantuan,
2. pelaksanaan SL hampir bersamaan dengan program P2BN sehingga kesulitan mencari kelompok petani yang belum menjadi sasaran program pemberdayaan masyarakat,
3. sebagian besar petani mempunyai profesi lain sehingga untuk dapat mengikuti kegiatan SL secara terjadual mengalami kesulitan,

### **C. Diskusi Publik**

Diskusi publik merupakan bentuk sosialisasi program dan sarana untuk mendapatkan umpan balik dari peserta secara masal. Diskusi publik dilakukan pada tanggal 4 Juli 2009 di Kampus Terpadu UMY dengan tema “Penerapan Intensifikasi Padi Aerob Terkendali Berbasis Organik Untuk Keberlanjutan dan Kemandirian Petani” menghadirkan nara sumber dari pemerintah daerah, praktisi lapangan dan akademisi (Gambar 1).

1. Ir. Edy Suhariyanta, MMA (Kepala Dinas Pertanian dan Kehutanan Kabupaten Bantul) dengan judul “Kebijakan Pemda Dalam Pengembangan Tanaman Pangan di Kabupaten Bantul”
2. Ir. Agus Nugroho Setiawan, MP (Prodi Agroteknologi UMY) dengan judul “Permasalahan Budidaya padi dan Teknologi IPAT”
3. Mu’tasim Fakkih, SE, MM (Ketua Paguyuban Prestasi Indonesia) dengan judul “Pengelolaan Agroekosistem Padi Sawah Model SRI Organik Hayati”



4. Ir. Siti Yusi Rusimah, MS (Prodi Agribisnis UMY) dengan judul “Penguatan Kelompok Sebagai Solusi Permasalahan Non Teknis Dalam Penerapan Teknologi Peretanian”.



Nara sumber pada Diskusi Publik



Kepala Dipertahut Kab. Bantul



Suasana dan peserta diskusi publik

Gambar 1. Foto kegiatan Diskusi Publik, 4 Juli 2009 di Kampus Terpadu UMY

Diskusi diikuti oleh lebih dari 70 orang yang berasal dari staf Dipertahut Kabupaten Bantul, PPL dan Mantri Tani, Ketua Kelompok Tani dan petani se Kecamatan Kasihan Bantul, dosen dan mahasiswa Fakultas Pertanian UMY serta beberapa peserta umum.

Peserta diskusi menunjukkan tanggapan yang positif dengan banyaknya pertanyaan dan usulan yang disampaikan. Sebagian besar peserta diskusi menyadari

kelemahan budidaya padi yang selama ini dilakukan, namun kurang memahami cara untuk melakukan perubahan dan perbaikan. Sebagian peserta diskusi mengharapkan ada tindak lanjut dari diskusi dalam bentuk penerapan dan pendampingan petani di lapangan.

#### **D. Sekolah Lapangan**

Sekolah lapangan dilaksanakan di 2 tempat yaitu di Kelompok Tani Tlogo Desa Tamantirto dan Kelompok Tani Randuwatangan II Desa Tirtonirmolo, Kecamatan Kasihan, Bantul. Pelaksanaan SL di dua kelompok tersebut berbeda waktunya karena menyesuaikan dengan kondisi lahan dan musim tanam.

Dalam pelaksanaannya, pada setiap SL dilakukan pertemuan terjadual dengan agenda dan materi sesuai tahapan pelaksanaan SL. Untuk meningkatkan keterlibatan petani dan memberikan bukti empirik di lapangan, pada setiap SL diadakan Laboratorium Lapangan yang merupakan sebuah kawasan lahan yang diperlakukan sedemikian rupa sesuai dengan teknologi budidaya yang digunakan dan dilakukan pengamatan secara berkala oleh peserta SL. Hasil pengamatan selanjutnya digunakan sebagai bahan diskusi dalam pertemuan SL.

##### **1. SL di Tamantirto**

SL di Tamantirto sudah diinisiasi sejak bulan Mei 2009 dengan mengadakan pertemuan koordinasi dengan calon peserta SL bertempat di gubug Green House UMY. Dalam pertemuan koordinasi tersebut disepakati untuk melakukan kegiatan penerapan ipteks dalam bentuk sekolah lapangan dan pertemuan rutin dilakukan di gubug Green House UMY dengan menunjuk Prambudi koordinator petani.

##### **a. Penyuluhan**

Penyuluhan dilakukan dengan bentuk presentasi oral disertai kondisi faktual dari lapangan dan disertai gambar-gambar sehingga mudah dipahami dan menarik bagi petani. Untuk memudahkan komunikasi dengan petani, presentasi dilakukan menggunakan bahasa daerah (Jawa) meskipun tampilan presentasi menggunakan bahasa nasional Indonesia. Selain itu, juga diberikan bahan bacaan/makalah (Lampiran 2) agar dapat dimanfaatkan petani secara berkelanjutan. Kegiatan penyuluhan diawali dengan penjelasan tentang kelemahan budidaya padi

konvensional yang selama ini dilakukan petani. Dalam presentasi ditunjukkan beberapa bentuk kelemahan dan gambar pertumbuhan serta hasil tanaman yang kurang baik dari hasil pengujian di beberapa tempat (Gambar 2).



Gambar 2. Foto kegiatan penyuluhan padi di Kelompok Tani Tlogo, Tamantirto

Selanjutnya dalam penyuluhan diberikan penjelasan tentang karakter (sifat) tanaman padi dan lingkungan yang menjadi dasar dalam penerapan IPAT-BO. Eksplorasi awal menunjukkan hampir semua petani belum pernah mendengar dan belum mengetahui sistem tanam padi dengan teknologi IPAT-BO. Penjelasan tentang prinsip dasar dan teknis budidaya dengan IPAT-BO dilengkapi dengan gambar (visualisasi) sehingga mempermudah pemahaman petani (Gambar 3). Kebiasaan dan keyakinan petani terhadap budidaya padi yang selama ini dilakukan, pada awalnya memunculkan keraguan akan keberhasilan teknologi ini sehingga petani banyak memberikan tanggapan terutama berupa pertanyaan. Namun setelah adanya penjelasan baik secara prinsip maupun teknis, pada akhirnya petani memahami dan mampu menerima konsep teknologi ini.



Gambar 3. Foto kegiatan penyuluhan IPAT-BO di Kelompok Tani Tlogo, Tamantirto

Kegiatan penyuluhan mendapat sambutan yang baik dari petani, karena merasa memperoleh pengetahuan yang baru sehingga petani dengan antusias mengikuti kegiatan dan memberikan banyak tanggapan sehingga diskusi berkembang dengan baik. Dari hasil penyuluhan tersebut diperoleh umpan balik dari petani :

- 1) petani menyadari adanya kelemahan teknologi budidaya padi yang digunakan serta kerusakan lingkungan tanah yang semakin parah,
- 2) petani merasakan hasil tanaman baik secara kuantitatif maupun kualitatif yang rendah sehingga berakibat pada pendapatan petani yang rendah pula,
- 3) petani merasa perlu untuk melakukan perubahan dan perbaikan dalam budidaya padi namun tidak mengetahui teknologinya
- 4) petani merasa mendapatkan pengetahuan baru tentang teknologi IPAT namun belum yakin akan keberhasilannya dan merasa adanya kesulitan dalam penerapan di lapangan

#### b. Pelatihan

Kegiatan pelatihan merupakan tindak lanjut dari penyuluhan dan dilakukan untuk memberikan ketrampilan teknis bagi petani dalam menerapkan teknologi dengan cara melakukan kegiatan praktek langsung beberapa aspek teknologi IPAT-BO, antara lain seleksi benih, pembibitan, penanaman, dan pembuatan pupuk organik (MOL). Dalam pelatihan, petani dibimbing oleh dosen dan dibantu oleh mahasiswa Fakultas Pertanian UMY sebagai instruktur.

Dalam pelatihan seleksi benih, ditunjukkan cara melakukan seleksi gabah untuk benih menggunakan larutan garam. Prinsip yang digunakan adalah benih yang berkualitas (bernas) mempunyai bobot yang lebih berat dan akan tenggelam pada larutan yang mempunyai berat jenis lebih besar. Gabah yang kurang berkualitas mungkin akan tenggelam dalam air, namun belum tentu tenggelam dalam larutan garam karena bobotnya rendah (Gambar 4). Setelah diperoleh benih yang baik, selanjutnya dilakukan perendaman benih menggunakan larutan pupuk organik cair selama 12-24 jam. Setelah itu, benih ditiriskan dan diperam sampai benih berkecambah kira-kira selama 18-24 jam.



Gambar 4. Foto kegiatan pelatihan seleksi benih di KT Tlogo, Tamantirto

Pelatihan pembibitan dilakukan sekaligus untuk mempersiapkan bibit yang akan ditanam dalam demplot dan lahan petani. Dalam pelatihan diajarkan cara melakukan pembibitan yang berbeda dengan secara konvensional. Pembibitan tidak harus dilakukan di lahan pertanian, namun dapat dilakukan pada wadah seperti bak kecambah atau besek. Media yang digunakan berupa campuran pasir dan bahan organik misalnya pupuk kandang, sekam padi, atau serbuk gergaji. Media tanam yang telah disiapkan, dimasukkan dalam wadah dan selanjutnya kecambah padi disebar merata (Gambar 5).





Gambar 5. Foto kegiatan pelatihan pembibitan di KT Tlogo, Tamantirto

Hasil pelatihan menunjukkan secara teknis petani merasa mendapat pengetahuan dan pengalaman baru serta tidak kesulitan jika harus menerapkan cara seleksi benih dan pembibitan karena sudah terbiasa melakukan kegiatan tersebut meskipun secara konvensional.

### c. Demplot

Kegiatan Demonstrasi plot (demplot) dilakukan untuk memberikan gambaran yang komprehensif dan teknis serta sebagai bukti empiris kelebihan budidaya padi dengan teknologi IPAT-BO kepada peserta SL. Demplot juga digunakan sebagai rujukan bagi petani yang menjadi sasaran dalam kegiatan penyuluhan dan menjadi pembanding dengan budidaya secara konvensional sebelum petani memutuskan untuk menerapkan teknologi ini. Demplot dilakukan di lahan milik UMY seluas 800 m<sup>2</sup> dan

dikerjakan bersama antara mahasiswa dan staf Fakultas Pertanian UMY. Pada saat ini demplot telah dipanen dan dihasilkan beras organik.

Kegiatan demplot dimulai dari penyiapan bibit sampai penanaman di lapangan. Bahan tanam yang digunakan dalam demplot adalah benih padi varietas Menthik Wangi. Seleksi benih, penyiapan bibit dilakukan di *green house* Fakultas Pertanian, sedangkan penanaman dilakukan di lahan pertanian milik UMY (utara kampus) dengan melibatkan dosen serta mahasiswa UMY (Gambar 6). Penanaman untuk demplot dilakukan dengan menerapkan aspek teknologi IPAT-BO secara benar yaitu menggunakan bibit muda umur 1 minggu, penanaman bibit tunggal, irigasi aerob terkendali, dan penggunaan pupuk organik.



Gambar 6. Foto kegiatan demplot pengabdian masyarakat di lahan UMY

Hasil pengamatan pertumbuhan menunjukkan pertumbuhan tanaman padi demplot lebih baik dibanding padi petani yang ada di sekitar demplot dengan jumlah anakan dan jumlah malai yang lebih banyak. Demplot padi juga telah dapat dipanen pada minggu kedua Nopember 2009 dengan hasil gabah yang lebih tinggi dibanding hasil gabah tanaman yang biasa diperoleh petani di sekitarnya, dengan hasil mencapai 8,7 ton/ha.

d. Laboratorium lapangan

Laboratorium lapangan diadakan sebagai bahan pengamatan dan diskusi peserta SL (Gambar 7).



Gambar 7. Foto lahan Laboratorium Lapangan di KT Tlogo, Tamantirto

Laboratorium lapangan dilakukan menggunakan lahan milik petani, namun dalam pengelolaannya mendapat bantuan pendanaan dari program penerapan ipteks. Laboratorium lapangan disiapkan dengan membuat 4 perlakuan penerapan teknologi budidaya padi yaitu teknologi konvensional seperti yang biasa dilakukan petani, teknologi IPAT-anorganik, teknologi IPAT-organik+anorganik, dan teknologi IPAT-organik (Gambar 8). Dalam pertemuan SL, petani melakukan pengamatan terhadap penampilan tanaman dan kondisi lingkungan tanaman di laboratorium lapangan, dan hasilnya didiskusikan (Gambar 9)





Gambar 8. Foto perlakuan Laboratorium Lapangan di KT Tlogo, Tamantirto



Gambar 9. Foto pengamatan Laboratorium Lapangan di KT Tlogo, Tamantirto

Dari pengamatan diperoleh hasil bahwa periode pertumbuhan tanaman padi dengan teknologi konvensional lebih cepat namun kualitas pertumbuhan lebih rendah dibanding teknologi IPAT. Hal ini disebabkan karena umur bibit yang digunakan lebih tua sehingga pertumbuhan tanaman lebih awal. Teknologi IPAT-

organik+anorganik menghasilkan tanaman yang lebih baik dibanding teknologi IPAT-anorganik dan IPAT-organik. Hasil akhir budidaya tanaman pada laboratorium lapangan menunjukkan bahwa budidaya padi menggunakan teknologi IPAT-BO dengan pupuk kombinasi organik+anorganik menghasilkan gabah yang lebih tinggi dibanding teknologi IPAT-BO dengan pupuk anorganik saja dan organik saja serta teknologi konvensional (Tabel 1).

Tabel 1. Perbandingan pertumbuhan dan hasil tanaman laboratorium lapangan

Perlakuan	Jumlah anakan (vegetatif)	Hasil panen (ton/ha GKP)
Konvensional	15 – 25	6,8
IPAT Anorganik	35 – 45	7,5
IPAT Anorganik+organik	45 – 50	8,0
IPAT Organik (1 kali)	20 – 25	6,0

e. Pendampingan

Kegiatan pendampingan dilakukan kepada petani peserta SL untuk meningkatkan keberhasilan implementasi budidaya padi dengan sistem IPAT-BO. Pendampingan juga dilakukan untuk memberikan bimbingan praktis serta memberikan alternatif solusi terhadap permasalahan yang dihadapi petani. Salah satu kendala dalam penerapan teknologi IPAT di lapangan adalah sebagian petani meskipun meyakini bahwa teknologi IPAT dapat memperbaiki pertumbuhan dan meningkatkan hasil tanaman, namun merasa berat karena untuk menerapkan karena sebagian petani hanya petani penggarap sehingga peningkatan hasil akan lebih banyak menguntungkan pemilik lahan dan sebagian petani lainnya merasa tidak mempunyai cukup waktu untuk mengelola lahan tanaman padi dengan teknologi IPAT karena mempunyai profesi lain yang memerlukan cukup banyak waktu misalnya PNS, tukang, wiraswasta dan sebagainya.

Di wilayah Tlogo, pendampingan dilakukan mulai dari penyiapan benih sampai panen. Bahan tanam yang digunakan adalah benih padi varietas Cisadane. Seleksi benih menggunakan metode larutan garam dan pembibitan dilakukan di lahan

dekat lokasi penanaman. Penanaman dilakukan pada lahan seluas 2000 m<sup>2</sup>, menggunakan jarak tanam yaitu 25 cm x 25 cm dengan perlakuan jumlah bibit per lubang tanam 1 bibit, ditambah 1 petakan penanaman secara konvensional sebagai pembandingan (Gambar 10).



Gambar 10. Foto kegiatan pendampingan petani di wilayah Tlogo, Tamantirto

Hasil pendampingan menunjukkan hasil yang diperoleh mencapai 20–25 malai/rumpun dan hasil ubinan mencapai 7,0–8,5 ton/ha gabah kering panen, lebih tinggi dibanding hasil yang biasa diperoleh petani yang hanya mencapai 10–15 malai/rumpun dan 6,6–7,0 ton/ha gabah kering panen (Gambar 11).





Gambar 11. Foto kegiatan pendampingan saat panen di wilayah Tlogo, Tamantirto

f. Kunjungan lapangan

Kunjungan lapangan dilakukan untuk memberikan contoh dan bukti serta motivasi kepada peserta SL, dengan mengunjungi petani yang sudah menerapkan budidaya padi dengan teknologi IPAT-BO. Kunjungan lapangan 2 kali yaitu ke Kabupaten Klaten dan Kabupaten Sragen. Kunjungan lapangan ke Kabupaten Klaten, Jawa Tengah dilakukan untuk melihat implementasi IPAT-BO di lapangan dan mengetahui cara pembuatan mikroorganisme lokal (MOL). Kunjungan ini hanya diikuti beberapa petani saja.

Kunjungan lapangan kedua dilakukan ke Kabupaten Sragen, Jawa Tengah mengunjungi Kelompok Tani “Mulyo Tani” yang sudah menerapkan sistem pertanian terpadu dan menghasilkan beras organik. Kunjungan diikuti oleh sekitar 25 orang petani peserta SL serta pendamping dari Fakultas Pertanian UMY, dan diterima oleh PPL dan Cipta Rahardjo Ketua Kelompok Tani Mulyo Tani (Gambar 12).



Gambar 12. Foto kunjungan lapangan : penerimaan di KT Mulyo Tani Sragen

Dalam kunjungan tersebut, Ketua Kelompok Tani yang telah mendapatkan banyak penghargaan sebagai petani teladan dari berbagai instansi dan organisasi ini, menjelaskan dinamika petani di daerah tersebut, prinsip dasar budidaya padi organik, cara pembuatan pestisida dan pupuk organik (Gambar 13).



Gambar 13. Foto kunjungan lapangan : penjelasan kegiatan ke KT Mulyo Tani Sragen

Dalam kunjungan ke lapangan, petani dapat melihat sistem pertanian yang mengkombinasikan berbagai sumber daya untuk peternakan, pertanian dan perikanan dalam satu sistem. Dari peternakan sapi, dihasilkan pupuk kandang yang dimanfaatkan untuk pupuk organik tanaman padi, sedangkan limbahnya sebagian dialirkan ke kolam perikanan agar menyuburkan tanah kolam. Selain itu, sebagian kotoran sapi dimasukkan dalam instalasi biogas untuk menghasilkan energi panas yang dimanfaatkan untuk memasak (Gambar 14).



Gambar 14. Foto kunjungan lapangan : pertanian terpadu KT Mulyo Tani Sragen

## 2. SL di Tirtonirmolo

SL di Tamantirto baru dimulai bulan Juni 2009 karena menyesuaikan dengan musim tanam. Kegiatan awal berupa pertemuan koordinasi dengan calon peserta SL bertempat di Balai Desa Tirtonirmolo yang difasilitasi oleh PPL Desa Tirtonirmolo. Dalam pertemuan koordinasi tersebut disampaikan gambaran dan tujuan program penerapan ipteks. Namun karena kendala musim tanam dan ketersediaan petani, maka program kurang mendapatkan tanggapan dan hanya Kelompok Tani Randuwatangan II yang berminat mengikuti program. Selanjutnya koordinasi teknis dilakukan dengan Ketua Kelompok Tani (Mudjono).

### a. Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan diawali pengantar dari Pemerintah Desa Tirtonirmolo yang diwakili oleh Kaur Ekonomi dan Pembangunan (Kaur Ekbang) yang mengharapkan adanya masukan dan bimbingan dari Fakultas Pertanian UMY kepada petani. Selanjutnya PPL dari BPP Kecamatan Kasihan juga memberikan pengantar tentang pentingnya perbaikan dalam pengelolaan lahan dan tanaman padi, serta menjelaskan program pemerintah dalam mendukung perbaikan taraf hidup petani (Gambar 15).

Seperti halnya di Desa Tamantirto, penyuluhan di Tirtonirmolo juga dilakukan untuk memberikan wawasan dan pengetahuan yang berhubungan dengan budidaya padi. Penyuluhan dilakukan dengan materi kelemahan teknologi budidaya padi dan



prinsip dasar teknologi IPAT-BO dengan nara sumber dari Fakultas Pertanian UMY (Gambar 16).



Kaur Ekbang Desa Tirtonirmolo



PPL dari BPP Kecamatan Kasihan

Gambar 15. Foto penyuluhan di KT Randuwatangan II, Tirtonirmolo : perangkat



Gambar 16. Foto suasana kegiatan penyuluhan di KT Randuwatangan II, Tirtonirmolo

Berbeda dengan di Tamantirto, penyuluhan di Tirtonirmolo mendapatkan umpan balik dari petani bahwa :

- 1) petani menyadari adanya kelemahan teknologi budidaya padi yang digunakan dan merasakan hasil tanaman baik secara kuantitatif maupun kualitatif yang rendah,

2) petani merasa mendapatkan pengetahuan baru tentang teknologi IPAT namun merasa berat dalam penerapan di lapangan sehingga tidak banyak yang akan menerapkan di lapangan

b. Pelatihan

Seperti halnya di Desa Tamantirto, pelatihan di Kelompok Tani Randuwatangan II Tirtonirmolo juga dilakukan untuk memberikan ketrampilan praktis bagi petani, dengan materi pelatihan seleksi benih (Gambar 17), pembibitan (Gambar 18) dan penanaman, dengan instruktur staf dari Fakultas Pertanian UMY.



Gambar 17. Foto pelatihan di Randuwatangan II, Tirtonirmolo : seleksi benih



Gambar 18. Foto pelatihan di Randuwatangan II, Tirtonirmolo : pembibitan



c. Pendampingan Lapangan

Implementasi teknologi IPAT dan pendampingan lapangan di Tirtonirmolo baru diadakan pada bulan Agustus 2009, karena menunggu ketersediaan lahan dan menyesuaikan dengan musim tanam. Di wilayah Kelompok Tani Randuwatangan II Tirtonirmolo, tidak banyak petani yang berminat menerapkan teknologi IPAT-BO karena sebagian besar petani masih belum percaya akan hasilnya dan sebagian besar petani merasa berat atau akan mengalami kesulitan teknis untuk menerapkan teknologi IPAT di lapangan. Selain itu, perubahan/penundaan musim tanaman menyebabkan kegiatan pendampingan belum dapat diselesaikan sehingga sampai saat ini baru memasuki fase pertumbuhan vegetatif maksimum.

Pendampingan dilakukan mulai dari penyiapan benih, pembibitan, penanaman sampai pemeliharaan. Bahan tanam yang digunakan adalah benih padi varietas IR 64. Penanaman dilakukan pada lahan seluas 1700 m<sup>2</sup>, menggunakan jarak tanam yaitu 25 cm x 25 cm dengan perlakuan jumlah bibit per lubang tanam yang berbeda yaitu 1 bibit dan 3 bibit (Gambar 19 dan 20).



Gambar 19. Foto kegiatan pendampingan konsultatif di Randuwatangan, Tirtonirmolo



Gambar 20. Foto kegiatan pendampingan lapangan di Randuwatangan, Tirtonirmolo

Hasil pendampingan menunjukkan pertumbuhan tanaman yang lebih baik dibanding tanaman padi secara konvensional, dengan jumlah anakan pada penggunaan 1 bibit/lubang mencapai 40–50 anakan/rumpun dan pada penggunaan 3 bibit/lubang mencapai 30–40 anakan/rumpun (Gambar 21).



Gambar 21. Foto hasil pendampingan lapangan di Randuwatangan II, Tirtonirmolo

## E. Analisis Program

### 1. Keberhasilan Program

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa setelah mengikuti program penerapan ipteks, sebagian besar petani menjadi tahu (50%) dan sedikit tahu (50%) tentang IPAT-BO dan keunggulannya. Hal ini disebabkan oleh usia petani peserta program yang relatif sudah

tua dan tingkat pendidikan rata-rata yang rendah (SD). Meskipun demikian, semua peserta (100%) yakin bahwa teknologi IPAT-BO mempunyai banyak keunggulan dan dapat meningkatkan hasil tanaman padi, sehingga sebagian besar petani (70%) sangat tertarik untuk mencoba teknologi IPAT.

Bagi petani, teknologi IPAT merupakan sesuatu yang baru sehingga sebagian besar petani (70%) baru mencoba teknologi ini sebagian dan bahkan ada yang belum pernah mencobanya. Beberapa aspek budidaya yang pernah dicobakan terutama dalam pemilihan benih, pembibitan, sebagian penanaman, pengairan serta pemupukan. Dari sisi teknis, meskipun teknologi IPAT masih baru tetapi sebagian besar petani (80%) merasa tidak sulit menerapkannya bahkan ada yang merasa sama dengan budidaya padi secara konvensional. Petani yang merasa kesulitan dalam menerapkan teknologi IPAT terutama dalam hal penanaman bibit di lapangan.

Dari evaluasi secara keseluruhan menunjukkan bahwa semua petani (100%) merasa bahwa program penerapan ipteks ini bermanfaat, dan merasa mendapat banyak pengetahuan setelah mengikuti program. Sebagian besar petani (90%) merasa bahwa bentuk kegiatan yang dilakukan dalam program penerapan ipteks cukup bervariasi, dan bentuk kegiatan yang paling menarik menurut petani adalah pelatihan dan kunjungan lapangan.

## 2. Faktor pendukung dan penghambat

Dari analisis program penerapan ipteks yang telah dilakukan terdapat beberapa faktor pendukung dan penghambat.

### a. Faktor pendukung

- 1) petani telah mempunyai pengalaman bertanam padi yang cukup lama
- 2) petani mempunyai semangat untuk maju dan mengembangkan sistem budidaya padi

### b. Faktor penghambat (kendala)

Beberapa kendala dalam pelaksanaan program penerapan ipteks adalah :

- 1) jumlah petani semakin sedikit dan sebagian besar petani mempunyai profesi lain sehingga untuk dapat mengikuti kegiatan SL secara terjadual mengalami kesulitan,

- 2) sebagian besar petani hanyalah petani penggarap, sehingga peningkatan produksi tanaman akan menguntungkan pemilik lahan
- 3) sebagian besar petani sudah berumur lanjut dengan tingkat pendidikan yang relatif rendah sehingga kemampuan untuk mengadopsi teknologi menjadi terbatas
- 4) petani sudah terbiasa menerapkan sistem budidaya padi secara konvensional sehingga mempunyai resistensi terhadap teknologi pertanian tanpa adanya pembuktian di lapangan
- 5) pelaksanaan program harus menyesuaikan dengan musim tanam sehingga tidak dapat dilakukan sejak awal
- 6) pelaksanaan SL hampir bersamaan dengan program P2BN sehingga kesulitan mencari kelompok petani yang belum menjadi sasaran program pemberdayaan masyarakat

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

Dari evaluasi dan analisis program penerapan ipteks yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Meskipun sebagian besar petani telah berumur tua dan berpendidikan rendah, namun mempunyai semangat yang tinggi untuk maju dan mengembangkan teknologi budidaya padi.
2. Program penerapan ipteks memberikan manfaat yang besar bagi petani karena dapat meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan petani dalam budidaya padi yang lebih efektif dan efisien, ramah lingkungan dan lebih produktif.
3. Meskipun teknologi IPAT-BO merupakan sesuatu yang baru bagi petani, namun berdasarkan pada berbagai kegiatan yang dilakukan selama program, petani yakin teknologi IPAT-BO mempunyai banyak keunggulan dan dapat meningkatkan hasil tanaman padi, sehingga petani sangat tertarik untuk mengembangkannya.
4. Transfer teknologi pertanian kepada petani dengan menerapkan berbagai bentuk kegiatan yang dikemas dalam satu kegiatan sekolah lapangan efektif untuk memberdayakan petani.

### **B. Saran**

1. Pemberdayaan petani harus dilakukan secara komprehensif dengan melibatkan berbagai unsur baik dari pemerintah, lembaga penelitian, perguruan tinggi, serta petugas lapangan.
2. Penerapan sistem tanam padi IPAT-BO perlu diperluas sarannya dengan adanya pendampingan sampai petani mampu mandiri.
3. Pemberdayaan masyarakat hendaknya dapat dilakukan secara berkelanjutan dengan implementasi berbagai bidang .

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1983. Pedoman Bercocok Tanam Padi, Palawija dan Sayuran. Deptan Satuan Pengendalian Bimas, Jakarta. 281p.
- \_\_\_\_\_.1996. Standard Evaluation System Ror Rice. International Rice Reseach Institute.
- \_\_\_\_\_.2007. *Bertanam Padi Di Tanah Bencana*. Jurnal Penelitian. [www.pustaka-deptan.go.id](http://www.pustaka-deptan.go.id). Balai Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. 4p.
- \_\_\_\_\_.2007. *Deskripsi Botani Tanaman Padi*. [www.distan.deptan-diy.go.id](http://www.distan.deptan-diy.go.id). Selasa 10 Juli 2007. 09.52 PM
- \_\_\_\_\_.2007. *Produksi Padi Dan Perdagangan Dunia*. [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org). Minggu 5 Agustus 2007. 02.14 PM.
- Fitter, A.H & R.K.M. Hay. 1994. Fisiologi Lingkungan Tanaman. Terjemahan Sri Andani & E.D. Purbayanti. Gama Press, Yogyakarta. 421 p.
- Gardner, F.P. R.B. Pearce & R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Terjemahan Herawati Susilo. UI Press, Jakarta. 428 p.
- Jurgen Anthofer. 2004. The Potential of the System of Rice Intensification for Poverty Reduction in Cambodia. Makalah disampaikan pada Conference on International Agricultural Research for Development, Berlin 4-10 Oktober 2004
- Levitt, J. 1980. Responses of Plants to Environmental Stresses. Volume II. Academic Press, London. 607 p.
- Ritung, S., A. Mulyani, B. Kartawa dan H. Suhardja. 2004. Peluang Perluasan Tanah sawah dan Teknologi Pengolaannya. Agus, F, A. Adimihardja, S. Hardjowigeno, A.M.Fagi, dan W. Hartatik (Eds). Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat Badan Penelitian dan Pengembangan Tanaman. Departemen Pertanian. Pp : 225-250
- Salisbury, F.B. & C.W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. Terjemahan Diah R. Lukman & Sumaryono. ITB Bandung. 241 p.
- Suardi, D. 2002. Perakaran Padi Dalam Hubungannya Dengan Toleransi Tanaman Terhadap Kekeringan Dan Hasil *Jurnal Litbang Pertanian*, 21(3), 2002
- Sugeng, 1993. *Bercocok Tanam Padi*. Anelka Ilmu. Semarang. 68p
- Uphoff, Norman. ?. Questions and Answers about the System of Rice Intensification (SRI) for Rising the Productivity of Land, Labor and Water.
- Yayock, J.Y., G. Lombin, dan J.J. Ounobi. 1988. Crop Science and Production in Warm Climates. Macmillan Publisher Ltd, London and Basingstoke. 307

Lampiran 1.

**Daftar Riwayat Hidup Ketua Pelaksana**

1. Nama : Ir. Agus Nugroho S. MP
2. NIK : 133 012
3. Tempat, Tgl lahir : Sleman, 31 Agustus 1968
4. Program studi : Agronomi/Agroteknologi  
Fakultas : Pertanian  
Perguruan Tinggi : Univ. Muhammadiyah Yogyakarta
5. Alamat kantor : Jl. Lingkar Selatan, Tamantirto, Yogyakarta 55193  
Alamat rumah : Kembangarum XIV, Turi, Sleman, Yogyakarta
6. Pendidikan

No	Nama Perguruan Tinggi dan lokasinya	Gelar dan tahun selesai	Bidang Studi
1	Fak. Pertanian UGM, Yogyakarta	1991	Agronomi (Produksi Tanaman)
2	Sekolah Pasca Sarjana UGM Yogyakarta	2006	Pertanian (Agronomi)

7. Daftar Mata kuliah yang terkait

No	Mata Kuliah	Semester
1	Perlindungan Tanaman	Genap
2	Manajemen Produksi Tanaman	Gasal
3	Keamanan Hayati	Genap

8. Pengalaman Penelitian dan Publikasi yang terkait

- a. Kajian Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Granula Pada Budidaya Padi Sawah ( Semnas Diversifikasi untuk Mendukung Ketahanan Pangan, 18 Feb 2006)
- b. Uji Toksisitas Biji dan Daun Mahoni Untuk Pengendalian Hama Gudang *Callosobruchus Analis* F. Pada Kacang Kedelai (Semnas Pengembangan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Penerapan Prinsip Hayati, 27 Agustus 2005)
- c. Pengaruh Cara Pembentukan dan Tinggi Potongan Jerami Terhadap Pertumbuhan dan Singgang Padi (Penelitian Dosen Muda Dikti, 2006)
- d. Pertumbuhan dan Hasil Padi Merah Putih Pada Berbagai Tingkat Salinitas (Kopertis Wil. V DIY, 2007)
- e. Pengaruh Tingkat Salinitas Terhadap Pertumbuhan dan Hasil 4 Varietas Padi Sawah (Penelitian Dosen Muda Dikti, 2007)
- f. Pertumbuhan dan Hasil 5 Varietas Padi Pada Berbagai Tingkat Salinitas (Kompetisi Penelitian Dosen UMY, 2007)
- g. Pertumbuhan dan Hasil Padi Pada Berbagai Umur dan Jumlah Bibit dengan Teknologi Sistem Intensifikasi Padi (Kopertis Wil. V DIY, 2008)

9. Pengalaman Pengabdian kepada Masyarakat yang terkait
  - a. Nara sumber Siaran Mbangun Deso di RRI Yogyakarta : Sistem Pertanian Singgang (2004)
  - b. Nara sumber Siaran Mbangun Deso di RRI Yogyakarta : Pestisida Nabati (2004)
  - c. Nara sumber Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair di Sleman Yogyakarta (2005)
  - d. Nara sumber pada Hari Kebangkitan Teknologi Nasional di Badan Informasi Daerah Propinsi DIY dengan materi “Pengembangan Teknologi Budidaya Padi” (2007)
  - e. Tenaga ahli pada SLPHT-PTT usahatani padi di Kecamatan Sewon Kabupaten Bantul (2007)
  - f. Tenaga ahli pada SLPHT-PTT usahatani padi di Kecamatan Pundong Kabupaten Bantul (2007)
  - g. Nara sumber dan pendampingan pengembangan Sistem Intensifikasi Padi di Tirtonirmolo, Kasihan, Bantul (2008)
  - h. Pendampingan Budidaya Padi SRI di Tamantirto, Kasihan, Bantul (2008)
  - i. Pemberdayaan Petani Padi Dengan Penerapan Sistem Budidaya Padi Terpadu di Gamping, Sleman, Yogyakarta (2008)
  
9. Pengalaman Membimbing Mahasiswa yang terkait
  - a. Pembimbing PKMM Penerapan Pertanian Organik (2008)
  - b. Pembimbing PKMP Pengaturan Jarak Tanam dan Jumlah Bibit Padi Dalam Sistem Budidaya Padi Aerob Terkendali (2009)

Yogyakarta, 20 Nopember 2009

Ir. Agus Nugroho S., MP



### Daftar Riwayat Hidup Anggota Pelaksana

1. Nama : Ir. Siti Yusi Rusimah, MS
2. NIP : 131 803 640
3. Tempat, Tgl lahir : Tasikmalaya, 26 Oktober 1961
4. Program studi : Agribisnis  
Fakultas : Pertanian  
Perguruan Tinggi : Univ. Muhammadiyah Yogyakarta
5. Alamat kantor : Jl. Lingkar Selatan, Tamantirto, Bantul, Yogyakarta 55193  
Alamat rumah : Sendangrejo, Minggir, Sleman, Yogyakarta
6. Pendidikan

No	Nama Perguruan Tinggi	Tahun	Bidang Studi
1	Fak. Pertanian IPB	1985	Sosial Ekonomi Pn
2	Pasca Sarjana UGM	1991	Sosilogi

#### 7. Daftar Mata kuliah yang terkait

No	Mata Kuliah	Semester
1	Komunikasi Pertanian	Gasal

8. Pengalaman Pengabdian pada Masyarakat yang terkait
  - a. Pengembangan Sistem Budidaya Padi Organik di Kecamatan Minggir, Sleman (2004-2008)
  - b. Demonstrasi Pembuatan Pupuk Organik Menggunakan Aktivator Mikrobial Pohon Pisang (2006)
  - c. Pengembangan Sistem Budidaya Padi Berbasis Teknologi SRI di Kasihan, Bantul (2007)

Yogyakarta, 20 Nopember 2009

Ir. Siti Yusi Rusimah, MS

## Gambaran Teknologi IPAT-BO

### 1. Pemilihan Benih dan Pengecambahan

- a. Bahan yang diperlukan : benih padi, garam krosok, telur mentah.
- b. Pilihlah varietas padi sesuai keinginan, baik dari hasil panen sebelumnya atau dari benih berlabel (sertifikat)
- c. Siapkan air (sesuai kebutuhan), masukkan garam krosok ke dalam air dan aduk sampai merata. Masukkan telur mentah ke dalam larutan tersebut, jika telur belum mengapung tambahkan lagi garam ke dalamnya sampai telur mengapung
- d. Setelah diperoleh larutan garam yang sesuai, masukkan benih padi ke dalam larutan. Buang benih yang mengapung dan ambil benih yang tenggelam.
- e. Bilaslah benih yang tenggelam dengan air sampai larutan garam yang menempel hilang (bersih).
- f. Rendam benih hasil seleksi dalam air (lebih baik dalam larutan pupuk organik cair) selama 48 jam.
- g. Setelah 48 jam, angkat benih dan peram dengan tempat/kantung dan letakkan di dalam tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung sampai benih berkecambah (kira-kira 24–48 jam).

### 2. Pembibitan

- a. Alat dan bahan yang diperlukan : besek (bak kecambah), pupuk kandang/ serbuk gergaji dan pasir
- b. Campur pupuk kandang/serbuk gergaji dan pasir dengan perbandingan 1:1 dan masukkan dalam besek/bak kecambah dengan ketebalan 5 cm
- c. Siram media perkecambahan tersebut sampai basah merata
- d. Taburkan kecambah di atas media tersebut dengan kerapatan seperlunya
- e. Jaga kelembaban media dengan menyiramnya sampai bibit tumbuh

### 3. Pengolahan Tanah

- a. Lakukan pengolahan tanah 2 hari sebelum penanaman dengan alat yang tersedia
- b. Setelah selesai, buatlah parit di sekeliling lahan (pinggir pematang) dan di tengah lahan dengan jarak antar parit 5 m
- c. Berikan pupuk dasar berupa bakteri padat dengan takaran 500 kg/ha
- d. Tutup saluran irigasi dan drainase, dan biarkan lahan tidak tergenang

#### **4. Penanaman**

- a. Penanaman dilakukan pada umur bibit 8–10 hari setelah sebar, dimana gabah belum terlepas dari bibit
- b. Siapkan bibit ke lahan penanaman
- c. Cabut bibit dengan hati–hati agar akar tidak terputus dan segera ditanam
- d. Tanam bibit dengan jarak tanam lebar antara 25 cm x 25 cm dengan 1–2 bibit per lubang tanam, dengan cara tanam posisi akar diusahakan mendatar (horisontal) (seperti huruf L) dan tidak terlipat
- e. Biarkan lahan tanpa diairi 1–2 hari sehingga bibit tumbuh kokoh

#### **5. Pengairan / Irigasi**

- a. Prinsip : sistem irigasi terkendali hemat air.
- b. Pertahankan tanah dalam keadaan lembab, dengan selalu menggenangi parit pinggir dan tengah
- c. Lakukan penggenangan permukaan jika tanah sudah mulai berubah warna (retak/pecah) dan biarkan kembali lahan tanpa masukan air

#### **6. Penyiangan**

- a. Kondisi ”kering” akan menstimulir tumbuhnya gulma (rumput)
- b. Lakukan penyiangan menggunakan alat/cara yang ada, dengan prinsip jangan sampai terlambat waktunya
- c. Ulangi penyiangan sesuai pertumbuhan gulma

#### **7. Pemupukan Susulan**

Lakukan pemupukan susulan menggunakan pupuk organik cair (poc) setiap sepuluh hari sekali mulai umur 2 minggu sampai tanaman menghasilkan malai, dengan cara disemprotkan pada tanaman dengan konsentrasi tergantung keadaan tanaman

#### **8. Pengendalian Hama dan penyakit**

Lakukan pengendalian hama atau penyakit dengan bijaksana, disarankan menggunakan biopestisida yang tidak berbahaya dan aman bagi lingkungan.

## Lampiran 3

**Rincian Belanja**

No.	Uraian	Volume	Nilai	Satuan	Jumlah
1	Honorarium				
	a. Ketua Pengusul	1 x 12 x 4 x 6	12.000	orang bulan	3.456.000
	b. Anggota Pengusul	1 x 9 x 4 x 6	10.000	orang bulan	2.160.000
	c. Staf Pendukung	2 x 6 x 4 x 6	8.000	orang bulan	2.304.000
	d. Nara sumber pelatihan	2 x 4	250.000	orang kali	2.000.000
	e. Pendamping SL	4 x 10	75.000	orang kali	3.000.000
	Sub Total				12.920.000
2	Peralatan				
	a. Sewa traktor	5	100.000	kali	500.000
	b. Sprayer	2	450.000	buah	900.000
	c. Bak kecambah	5 x 25	10.000	buah	1.250.000
	d. Ember	10	15.000	buah	150.000
	f. Sewa lahan demplot	2 x 0,5 x 1	1.000.000	ha musim	1.000.000
	g. Papan nama	3	200.000	buah	600.000
	h. Alat tulis peserta	25	75.000	paket	1.875.000
	i. Seragam SL (kaos & topi)	25	75.000	buah	1.875.000
	j. ATK Sekretariatan	1	250.000	paket	250.000
	k. Sewa alat dokumentasi	10	200.000	kali	2.000.000
	l. Sewa komputer/laptop	6	100.000	bulan	600.000
	m. Sewa LCD	4	100.000	kali	400.000
	Bahan				
	a. Bakteri padat	1000	5.000	kg	5.000.000
	b. Pupuk organik cair	25	50.000	liter	1.250.000
	c. Benih tanaman	50	10.000	kg	500.000
	d. Bahan pestisida organik	1	250.000	paket	150.000
	e. Pupuk kandang	3	400.000	truk	1.200.000
	Sub Total				19.500.000

No.	Uraian	Volume	Nilai	Satuan	Jumlah
3	Perjalanan & Akomodasi				
	a. Konsumsi pelatihan	10 x 30	15.000	kali orang	4.500.000
	b. Sewa bus kunjungan lap.	1 x 1	1.500.000	kali hari	1.500.000
	c. Kosumsi kunjungan lap.	1 x 30	25.000	kali orang	750.000
	d. Akomodasi pendampingan	10 x 4	50.000	kali orang	2.000.000
	Sub Total				8.750.000
4	Lain-lain				
	a. Fotocopy kuisisioner	25 x 20 x 2	150	lembar kali	150.000
	b. Fotocopy makalah/bahan	25 x 20 x 4	150	lembar	300.000
	c. Pemantauan internal	2 x 5	100.000	kali orang	1.000.000
	d. Penggandaan Laporan	6	50.000	buah	300.000
	e. Editing film dokumen	1	500.000	buah	500.000
	Sub Total				2.250.000
	Total				43.420.000