

# SEKOLAH LAPANGAN PENGELOLAAN TANAMAN TERPADU UNTUK UBIJALAR:

Suatu Proses Penelitian, Penyuluhan  
dan Evaluasi Partisipatif



kaan  
a Timur

92



Elske van de Fliert, Rini Asmunati, Nurmalasita Widljawati,  
Wiyanto, Yudi Widodo, Sullimin dan Diding Jumari

## Daftar Isi

Daftar Isi .....	i
Kata Pengantar .....	iii
<b>Bagian A: Sebuah Proyek Partisipatif dan Terpadu .....</b>	<b>1</b>
1. Pendahuluan .....	1
2. Tujuan dan Pendekatan Proyek .....	4
3. Kerangka Teoretis .....	6
4. Metoda dan Pola Kerjasama .....	9
<b>Bagian B: Tahap Penelitian:</b>	
<b>Pengembangan SLPTT Ubijalar .....</b>	<b>12</b>
5. Studi Identifikasi Kebutuhan .....	12
5.1. Tujuan .....	12
5.2. Metodologi .....	12
5.3. Hasil identifikasi kebutuhan .....	13
6. Pengembangan Komponen Teknologi PTT .....	19
6.1. Tujuan .....	19
6.2. Metodologi .....	20
6.3. Hasil penelitian .....	20
6.4. Keterpaduan komponen teknologi PTT .....	26
7. Pengembangan Pola Sekolah Lapangan untuk PTT Ubijalar .....	26
7.1. Tujuan .....	26
7.2. Metodologi .....	26
7.3. Hasil .....	27
<b>Bagian C: Tahap Penyuluhan:</b>	
<b>Program (SL)PTT Ubijalar Nasional .....</b>	<b>31</b>
8. Mekanisme Penyebarluasan SLPTT Ubijalar .....	31
9. Pelaksanaan Program .....	33

**Bagian D: Tahap Pemantauan dan Evaluasi:**

<b>Mengetahui Proses dan Dampak</b>	<b>36</b>
10. Kerangka studi pemantauan dan evaluasi partisipatif	36
11. Pemantauan Proses Program SLPTT Ubijalar	38
12. Evaluasi Dampak	41
12.1. Penerapan komponen PTT	41
12.2. Hasil panen ubijalar	44
12.3. Pendapatan usaha tani ubijalar	47
12.4. Kesehatan ekosistem	48
12.5. Penyebaran PTT	48

**Bagian E: Refleksi:**

<b>Keberlanjutan Suatu Pengalaman</b>	<b>49</b>
13. Pendekatan Penelitian Partisipatif	49
14. Pendekatan Teknologi Terpadu	50
15. Pendekatan Penyuluhan Partisipatif	50
16. Kesimpulan dan Harapan	51
<b>Daftar Pustaka</b>	<b>53</b>

---

## Kata Pengantar

*Users' Perspectives With Agricultural Research and Development* (UPWARD) adalah jaringan peneliti Asia yang berusaha mempromosikan keterlibatan para pengguna teknologi ke dalam kegiatan penelitian dan pengembangan di bidang budidaya dan pemanfaatan ubi-ubian dan kentang. UPWARD didanai oleh CIP dan telah mendukung proyek "Pengembangan Sekolah Lapangan Pengelolaan Tanaman Terpadu untuk Ubijalar" sejak awal. Alasannya karena proyek ini memiliki potensi untuk mengembangkan dan menampilkan suatu pendekatan yang dapat meningkatkan kemampuan usaha tani dalam mempelajari berbagai cara yang lebih baik untuk mengelola tanaman ubijalar mereka.

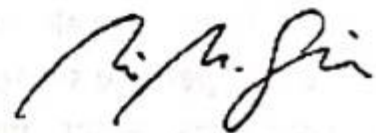
Melalui proyek ini UPWARD telah memperoleh berbagai pengertian penting sebagai berikut:

- Kerjasama antar instansi, seperti antara pemerintah dengan lembaga swadaya masyarakat, antara lembaga internasional dengan nasional, antara instansi penelitian dengan penyuluhan.
- Kerjasama antara peneliti dan petani dalam melakukan penelitian dan pelatihan bersama berdasarkan agenda, sumberdaya dan kapasitas yang ditanggung bersama.
- Pengembangan berbagai pendekatan pengelolaan tanaman terpadu melalui pengembangan pengetahuan dan kemampuan pengujian petani.
- Metodologi partisipatif dalam pelatihan dan komunikasi yang mendorong penyebaran inovasi lokal dari petani ke petani.

Para petani ubijalar Indonesia merupakan sasaran utama yang dapat memetik keuntungan dari proyek ini, namun pencapaian proyek mempunyai arti dan aplikasi yang jauh lebih luas. Proyek ubijalar dan kentang di daerah lain di Asia yang dikelola oleh UPWARD telah memanfaatkan pendekatan sekolah lapangan yang dirintis di Indonesia. Publikasi dan bahan audio-visual yang dibuat telah memungkinkan instansi lain di seluruh dunia untuk mengikuti arah sukses dari proyek

SLPTT ubijalar tanpa harus mengalami hambatan-hambatan yang umumnya muncul pada suatu kegiatan inovatif. Terakhir, proyek ini telah menyumbangkan terhadap pengertian di antara peneliti CIP dan partnernya tentang pengelolaan tanaman terpadu serta implementasinya, sebagai kerangka dan pendekatan penelitian untuk mengembangkan sistem pertanian berkelanjutan untuk kentang dan ubi-ubian.

Saya ingin mengakhiri dengan mengucapkan banyak terima kasih kepada para petani ubijalar, peneliti dan pekerja pembangunan di Indonesia serta instansinya masing-masing atas keikutsertaan dan dukungan terhadap suksesnya proyek SLPTT ubijalar ini. UPWARD menanti lebih banyak kerjasama penelitian yang bermanfaat guna meningkatkan kesejahteraan para petani di Indonesia dan negara berkembang yang lain.



Dindo M. Campilan  
Koordinator UPWARD

27 Maret 2000

## Bagian A

### Sebuah Proyek Partisipatif dan Terpadu

#### 1. Pendahuluan

Pada tahun 1993, International Potato Center<sup>1</sup> (CIP) memutuskan untuk menyebarluaskan pengalamannya tentang pengendalian hama boleng pada tanaman ubijalar yang telah sukses di Amerika Latin, ke Asia Tenggara. Seorang ahli Pengendalian Hama Terpadu (PHT) ditempatkan di kantor CIP Bogor untuk memulai suatu proyek PHT Hama Boleng. Kunci keberhasilan kegiatan PHT Ubijalar di Amerika Latin terletak pada besarnya satu masalah saja, yaitu hama boleng, dan keefektifan berbagai cara pengendalian yang dipromosikan dalam suatu paket terpadu. Cara pengendalian ini termasuk penggunaan perangkat feromon seks beserta entomopatogen *Beauveria bassiana*, pemindahan semut predator ke lahan ubijalar, dan praktek budidaya seperti sanitasi lahan, pengelolaan air, bibit sehat, rotasi tanaman, pemilihan varietas, pemanenan awal dan penghindaran lahan ubijalar bersebelahan (Alcázar *et al.*, 1997).

Indonesia merupakan negara produsen ubijalar yang ketiga di dunia, setelah RRC dan Vietnam (Woolfe, 1992). Wilayah produksi utama di Indonesia adalah Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sumatera Utara, Bali dan Irian Jaya (BPS, 1998). Ubijalar merupakan tanaman yang umumnya dianggap sebagai komoditas bernilai ekonomi rendah, karena harga di pasar cukup murah. Namun bagi petani dan pedagang, komoditas ini dapat memberi keuntungan yang besar. Bahkan jika harganya tinggi, keuntungan usaha tani ubijalar dua sampai tiga kali lipat dibandingkan padi.

<sup>1</sup> International Potato Center, atau lebih dikenal dengan singkatan dalam Bahasa Spanyol, CIP, adalah salah satu pusat penelitian pertanian internasional di bawah CGIAR (*Consultative Group of International Agricultural Research*). Kantor pusat CIP berada di Lima, Peru, sedangkan kantor regional untuk wilayah Asia Timur, Asia Tenggara dan Pasifik (CIP-ESEAP) berada di Bogor.

Guna mengerti permasalahan pada budidaya ubijalar di Indonesia lebih dahulu, CIP bekerjasama dengan Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan ubi-ubian (BALITKABI<sup>2</sup>) melakukan sebuah studi diagnostik (*Rapid Rural Appraisal*) di Jawa dan Bali pada awal tahun 1994. Studi tersebut menunjukkan bahwa ubijalar secara intensif dibudidayakan di berbagai wilayah sebagai tanaman dagang dan hama boleng diidentifikasi sebagai salah satu hambatan utama - namun bukanlah masalah tunggal - dalam proses budidaya ubijalar, khususnya pada musim kemarau dan jika ubijalar ditanam sepanjang tahun (Widodo *et al.*, 1994). Studi ini ditindaklanjuti dengan suatu lokakarya guna menentukan kebutuhan PHT untuk ubijalar, yang dihadiri oleh para peneliti, petani, pedagang, staf Dinas Pertanian Propinsi dan wakil dari berbagai LSM yang bergerak di bidang PHT pada tanaman lain. Pada lokakarya tersebut, hasil studi diagnostik dianalisis lebih lanjut dan disimpulkan tiga prioritas kebutuhan, yaitu (Anonymous, 1994):

- a. Penyelenggaraan studi identifikasi masalah lebih lanjut dan mendalam, khususnya terfokus pada kebutuhan petani mengenai unsur-unsur PHT dan pelatihan PHT di wilayah produksi ubijalar utama di Jawa Tengah dan Jawa Timur.
- b. Pengembangan suatu protokol pelatihan PHT berdasarkan pola Sekolah Lapangan (SL).
- c. Pertukaran informasi dan penjalinan jaringan kerja di antara semua pihak yang bersangkutan.

Lokakarya ini mempertemukan berbagai instansi, ialah CIP, BALITKABI dan Mitra Tani<sup>3</sup>, yang kemudian berminat untuk bekerja sama dalam merancang dan menyelenggarakan suatu proyek PHT ubijalar. Secara bersama ketiga instansi tersebut menyusun sebuah proposal (Fase I) yang diajukan kepada *Users' Perspectives With Agricultural*

<sup>2</sup> BALITKABI berada di Malang dan merupakan salah satu balai penelitian pertanian nasional di bawah Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian dari Departemen Pertanian, Republik Indonesia.

<sup>3</sup> Mitra Tani adalah sebuah lembaga swadaya masyarakat (LSM) yang bergerak di bidang pertanian berkelanjutan. Kantor Mitra Tani berada di Yogyakarta, sedangkan berbagai proyek lapangan diselenggarakan di Jawa Tengah, D.I. Yogyakarta dan Jawa Timur.

*Research and Development* (UPWARD)<sup>4</sup>. UPWARD kemudian mendanai sekitar 60% dari anggaran proyek, sedangkan sisa dana dari CIP sendiri. Proyek tersebut berlangsung selama tiga tahun (1995–97) di empat kabupaten di Jawa Timur dan Jawa Tengah untuk mengembangkan secara partisipatif suatu pola PHT ubijalar serta protokol Sekolah Lapangannya. Segera setelah kegiatan proyek dimulai muncul kebutuhan di tingkat petani untuk memperluas pendekatan proyek dari PHT ke Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) untuk ubijalar. Pada akhir proyek, diajukan lagi satu proposal ke UPWARD (Fase II) untuk selama dua tahun (1998–99) mengevaluasi implementasi program SLPTT Ubijalar oleh Program Nasional PHT dan berbagai jaringan LSM, serta mengukur dampaknya.

Setelah sekedar kerangka teoretis yang membelakangi proyek PTT ubijalar, tulisan ini menggambarkan ketiga tahap proyek pada bagian-bagian di bawah ini, yaitu tahap penelitian, tahap penyuluhan dan tahap pemantauan dan evaluasi, serta sebuah refleksi dan harapan ke depan. Dengan demikian, publikasi ini merupakan produk terakhir dari proyek PTT ubijalar yang hendak berbagi suatu pengalaman menarik yang diraih selama lima tahun belakangan ini. Dengan ini kami juga ingin mempromosikan pendekatan penelitian dan pengembangan yang bersifat partisipatif. Pendekatan tersebut sudah terbukti sangat berdampak pada perkembangan petani, baik itu dari segi kemampuan dan keterampilan mereka untuk ikut serta dalam proses penelitian yang kemudian mengembangkan suatu teknologi yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi mereka sendiri, maupun dalam penerapan PTT di lahan masing-masing. Kami berharap bahwa pengalaman ini akan ditirukan dan dikembangkan di instansi-instansi penelitian dan pengembangan pertanian di Indonesia.

<sup>4</sup> UPWARD merupakan suatu jaringan peneliti di Asia yang menggeluti pendekatan penelitian partisipatif pada sistem produksi kentang dan ubi-ubian. UPWARD dikelola sebagai proyek khusus di bawah payung CIP dengan dana dari pemerintah Belanda.



## 2. Tujuan dan Pendekatan Proyek

Tujuan Fase I proyek PTT ubijalar (pengembangan PTT ubijalar, tahun 1994-97) dirumuskan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kebutuhan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) dan pelatihan PTT ubijalar di wilayah produksi utama di Jawa Timur dan Jawa Tengah.
2. Mengembangkan, menyelenggarakan dan mengevaluasi pelatihan PTT ubijalar rintisan melalui metodologi partisipatif.
3. Merancang dan merencanakan suatu program pengembangan dan pelatihan PTT ubijalar.

Untuk Fase II proyek (pemantauan dan evaluasi SLPTT ubijalar, tahun 1998-99), tujuannya adalah untuk:

1. Memantau proses Sekolah Lapangan Pengelolaan Tanaman Terpadu (SLPTT) ubijalar yang pelaksanaannya dilakukan oleh Program Nasional PHT Indonesia dan LSM lokal sebagai tindak lanjut dari Fase I, guna mengidentifikasi kekurangan pada pola SLPTT Ubijalar serta merevisi kurikulum SLPTT.
2. Menaksir efek dan dampak SLPTT terhadap tindakan budidaya dan kesejahteraan petani ubijalar.
3. Meningkatkan kesadaran dan penerimaan tentang keunggulan pendekatan partisipatif pada pengembangan teknologi dan pelatihan pertanian melalui pendokumentasian pengalaman dan dampak proyek SLPTT ubijalar di Indonesia selama lima tahun.

Sifat inti proyek ini adalah pendekatan partisipatifnya, dalam arti petani terlibat sebagai pelaksana teknologi pertanian pada semua tahap proses penelitian dan pengembangan. Keterlibatan ini mulai dari identifikasi masalah; lalu penentuan prioritas dan agenda penelitian; perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi pengembangan teknologi PTT maupun pola SL; pelatihan pemandu dan pelaksanaan SLPTT sebagai narasumber maupun fasilitator; dan akhirnya pada pemantauan dan evaluasi proyek. Sebagai akibat dari keterlibatan petani secara intensif dalam semua tahap proyek, maka pola PTT yang dikembangkan

sangat sesuai dengan kebutuhan dan kondisi di tingkat petani di daerah produksi ubijalar utama di Jawa Tengah dan Jawa Timur. Selain itu, melalui SLPTT ubijalar para petani meningkatkan keterampilan mereka untuk melakukan ujicoba di lahannya sendiri yang kemudian memungkinkan mereka untuk semakin menyesuaikan komponen-komponen PTT terhadap kondisi spesifik di lahan mereka masing-masing.

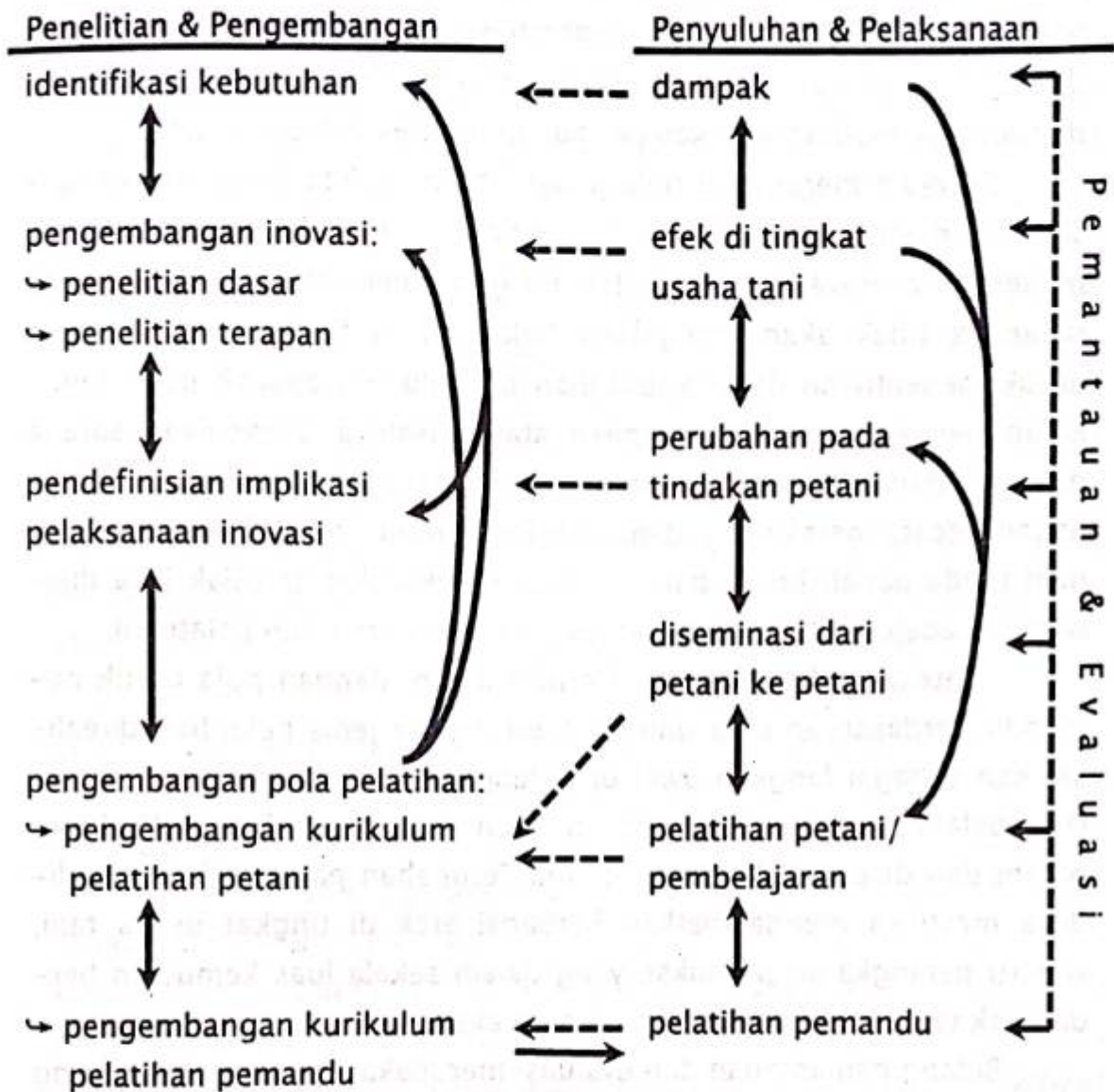
Sebagai pendekatan teknologi, proyek ini beralih dari Pengendalian Hama Terpadu (PHT) ke Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) setelah pada tahap identifikasi masalah muncul berbagai hambatan dalam usaha tani ubijalar yang dianggap paling penting oleh petani, termasuk pemasaran dan kekurangan informasi tentang praktek budidaya ubijalar secara keseluruhan. Untuk menarik perhatian petani dalam suatu program pelatihan dan mengingat keterkaitan berbagai masalah, tidak mungkin suatu proyek dapat berhasil jika kita hanya mengagendakan topik kepentingan kita sendiri - dalam hal ini PHT hama boleng untuk CIP. Oleh karena itu dan sesuai permintaan petani, proyek ubijalar ini kemudian mulai merangkul semua aspek usaha tani ubijalar yang dianggap memungkinkan peningkatan, termasuk pengendalian hama. Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) adalah suatu pendekatan yang bertujuan untuk mengoptimalkan produksi dan ekonomi usaha tani sambil melestarikan kesehatan lingkungan. Prinsip utama yang diterapkan dalam PTT adalah keberlanjutan usaha tani ubijalar baik dari segi keseimbangan ekologi maupun ekonomi. Dengan kata lain, melalui PTT ubijalar diusahakan untuk selalu meningkatkan kesehatan ekosistem sambil menekan biaya produksi serta meningkatkan pendapatan. Keterpaduan dari aspek-aspek budidaya ternyata justru meningkatkan penerapan yang berkelanjutan di tingkat usaha tani. PHT merupakan bagian penting dari PTT.

Dalam pengembangan pelatihan PTT ubijalar, pendekatan Sekolah Lapangan (SL) PHT Padi diadopsikan untuk disesuaikan menurut kebutuhan PTT ubijalar. Pola SL sudah diterapkan untuk PHT padi, palawija dan sayur-sayuran di Indonesia sejak tahun 1989 dan telah terbukti sebagai pola pelatihan PHT yang paling efektif. Pendekatan ini

dianggap cocok untuk suatu teknologi yang mementingkan pengetahuan, ketrampilan dan pengorganisasian petani. Tujuan utama SL bukanlah pada adopsi teknologi, melainkan pada pemberdayaan petani melalui peningkatan pengetahuan dan keterampilan mereka, sehingga proses pengambilan keputusan dalam pengelolaan tanaman menjadi lebih terarah menurut kebutuhan setempat. Tujuan dan pendekatan ini sangat cocok untuk PTT yang juga mengutamakan kebutuhan spesifik lokasi. Selain itu, Indonesia sudah memiliki suatu kader pemandu SL yang sangat luas dan terampil, sehingga mudah dimobilisasi untuk tanaman lain.

### 3. Kerangka Teoretis

Mandat instansi penelitian pertanian pada umumnya terbatas pada penelitian dan pengembangan teknologi pertanian. Meskipun tujuan akhir dari setiap kegiatan pengembangan teknologi pertanian adalah penerapan oleh petani, diseminasi teknologi baru jarang ditangani oleh instansi penelitian. Namun hubungan antara sistem penelitian dengan sistem penyuluhan tidak mungkin terjadi dengan sendirinya. Untuk mengantisipasi dampak di tingkat petani, para peneliti sebaiknya menentukan sendiri bagaimana suatu mekanisme penyuluhan yang diidentifikasi paling cocok untuk teknologi tertentu dapat dimobilisasi secara efektif. Kami berpendapat bahwa tugas untuk merancang suatu pola penyuluhan yang sesuai dengan teknologi tersebut, serta menyiapkan para pemandu utama, merupakan tanggungjawab para peneliti, supaya semua unsur penting teknologi dipastikan terkomunikasi kepada mekanisme penyuluhan. Khususnya pada penelitian partisipatif dan terpadu, yang mementingkan kebutuhan dan kondisi di tingkat petani dari awal supaya penerapannya mudah dan tepat, kita tidak mau kehilangan kesempatan untuk menyebarkan inovasi yang dikembangkan. Pola pemikiran ini terilustrasi dalam sebuah kerangka untuk penelitian terpadu dan partisipatif bertujuan dampak (Gambar 1) yang menjadi dasar proyek PTT ubijalar (Van de Fliert and Braun, 1998).



Gambar 1: Kerangka untuk penelitian terpadu dan partisipatif bertujuan dampak.

Kerangka ini membedakan antara tiga bidang kerja yang saling terkait, yaitu (1) penelitian dan pengembangan, (2) penyuluhan dan penerapan, dan (3) pemantauan dan evaluasi, masing-masing dengan berbagai aktor yang mungkin sama mungkin beda, tergantung kebutuhan dan keahlian. Bidang penelitian dan pengembangan bermula dari identifikasi kebutuhan untuk menentukan prioritas masalah dan peluang pemecahannya, serta agenda penelitian. Langkah berikut

terdiri dari kegiatan penelitian, yaitu penelitian dasar dan atau penelitian terapan, untuk mengembangkan berbagai inovasi yang dibutuhkan. Inovasi itu bisa berupa pengetahuan, teknologi maupun metodologi, tidak terlupakan pengujian praktek asli setempat.

Sebelum merancang pola penyuluhannya, kita harus menganalisis dan mendefinisikan dulu apa saja implikasi bagi petani untuk menerapkan inovasi tersebut. Hal ini guna memastikan bahwa penerapannya tidak akan mengalami halangan di tingkat petani, serta untuk menentukan dasar kebutuhan penyuluhan, apakah itu peningkatan pengetahuan, keterampilan atau misalnya penyediaan sarana dan prasarana. Ketiga langkah pertama dalam kerangka bisa dilaksanakan secara bersamaan dan mondar-mandir, seperti diindikasikan oleh tanda panah bolak-balik, namun langkah ketiga tidak bisa dilewatkan sebelum berlanjut ke pengembangan kurikulum pelatihan.

Setelah pola pelatihan dikembangkan, dengan pola untuk pemandu berdasarkan pola untuk petani, kedua jenis pelatihan direalisasikan sebagai langkah awal di bidang penyuluhan dan penerapan. Dari pelatihan petani, diharapkan akan terjadi perubahan tindakan petani dan diseminasi ke petani lain. Perubahan pada tindakan budidaya mestinya mengakibatkan berbagai efek di tingkat usaha tani, seperti peningkatan produksi, yang dalam skala luas kemudian berdampak terhadap kesejahteraan masyarakat tani di suatu wilayah.

Bidang pemantauan dan evaluasi merupakan suatu jaringan yang menghubungkan secara horisontal kedua bidang yang lain. Dengan memantau dan mengevaluasi kegiatan di bidang penyuluhan dan penerapan, kita dapat menemukan kekurangan dari proses penelitian dan pengembangan pada tingkat yang bersangkutan (terlihat pada garis penghubung terputus-putus yang horizontal), untuk kemudian dibenarkan. Proses ini membantu kita untuk selalu menyempurnakan output dari kegiatan penelitian dan pengembangan.

#### **4. Metoda dan Pola Kerjasama**

Selama lima tahun pelaksanaan proyek PTT ubijalar menerapkan berbagai metoda yang memungkinkan peranan penting petani dalam pengembangan dan pelaksanaan PTT ubijalar secara optimal. Tabel 1 mendaftar semua kegiatan serta pelaksanaannya. Pada Fase I (1995-97), tim proyek terdiri dari delapan petani peneliti, dua staf Mitra Tani, seorang ahli agronomi dari BALITKABI dan tenaga ahli (SL)PHT dari CIP. Kedelapan petani peneliti adalah petani ubijalar dari lokasi proyek yang berminat menjadi terlibat secara intensif. Mereka merancang dan melaksanakan berbagai ujicoba sendiri untuk menemukan praktek PTT yang tepat. Semua hasil ujicoba mereka ikut berperan dalam merumuskan komponen teknologi PTT. Selain melakukan ujicoba itu, mereka juga terlibat dalam pengambilan dan analisis data pada studi identifikasi masalah serta perintisan kegiatan SLPTT ubijalar. Pada Fase II (1998-99) Mitra Tani beserta petani peneliti memegang peranan utama dalam pelaksanaan kegiatan proyek, sedangkan tenaga CIP hanya sebagai narasumber.

Sebagai mekanisme komunikasi, selain kunjungan lapangan secara rutin, diselenggarakan lokakarya evaluasi dan perencanaan setiap enam bulan sekali. Pada lokakarya tersebut, semua anggota tim melaporkan kegiatannya selama musim sebelumnya, dan hasilnya dianalisis bersama. Berdasarkan analisis ini, metodologi kegiatan selalu disempurnakan dan kegiatan baru untuk musim berikut direncanakan bersama. Lokasi lokakarya ditentukan secara bergantian di semua wilayah pelaksanaan proyek, sehingga seluruh tim dapat menyaksikan keadaan di masing-masing tempat. Mekanisme ini merupakan kunci keberhasilan kerjasama, khususnya selama implementasi Fase I.

Metodologi yang dipakai pada proyek PTT ubijalar di Indonesia kemudian menjadi model bagi CIP untuk merancang proyek PTT ubijalar di Vietnam serta kegiatan PHT kentang di Indonesia dan Vietnam. Anggota tim proyek menjadi pembicara dan narasumber pada berbagai acara lokakarya dan pelatihan metodologi penelitian partisipatif.

Tabel 1 : Kegiatan proyek PTT ubijalar, pelaku dan waktu pelaksanaan.

Kegiatan	Pelaku	Waktu
<u>Tahap penelitian dan pengembangan:</u>		
1. Identifikasi kebutuhan:		
- Pembuatan profil desa (penelusuran wilayah, wawancara kelompok tani lelaki dan wanita, wawancara informal petani, pedagang, pamong)	CIP, Mitra Tani, BALITKABI	H'94/'95
- Pencatatan data budidaya sepanjang musim	8 petani peneliti, 87 petani	'94/'95 -
- Pengamatan rutin lahan sepanjang musim	8 petani peneliti	'95/'96
2. Pengembangan komponen PTT:		
- Ujicoba oleh dan di lahan petani peneliti	8 petani peneliti	K'95
- Ujicoba penggunaan feromon seks di lahan petani	30 petani	H'95/'96
- Ujicoba di balai penelitian, lab dan lahan petani oleh peneliti, sebagian bersama petani	CIP, IPB**, UKDW**, UoQ**, BALITBIO**	K'96
- Lokakarya evaluasi dan perencanaan 6-bulanan	Seluruh tim	'95-'97, '99-'00
3. Pengembangan pola SLPTT Ubijalar:		
- SL ubijalar rintisan dengan 20 petani ubijalar	CIP, Mitra Tani	'95-'97
- Perancangan petunjuk lapangan SLPTT ubijalar	CIP, Mitra Tani	K'95
- Penulisan panduan teknis	CIP, Mitra Tani	H'95/'96
- SLPTT ubijalar rintisan dengan 15 petani	CIP, Mitra Tani, 8 petani peneliti	H'95/'96
- Revisi buku panduan dan pencetakan	CIP, Mitra Tani	K'96
- Lokakarya evaluasi dan perencanaan 6-bulanan	Seluruh tim	H'96/'97
		'95-'97

Tahap penyuluhan dan penerapan:

1. Latihan pemandu:

- 40 petugas dan petani pemandu dari PN-PHT\*\* di 4 propinsi
- 42 staf dan petani pemandu dari 30 LSM di 13 propinsi

2. Program SLPTT Ubijalar

3. Kegiatan PTT lain

CIP, Mitra Tani,  
8 petani peneliti  
PN-PHT  
Berbagai LSM

Juni '97  
April '98  
H'97/'98  
Terusnya

Tahap pemantauan dan evaluasi:

1. Evaluasi latihan pemandu

2. Evaluasi proses dan dampak SLPTT ubijalar dari PN-PHT

- Wawancara pra-SL dengan petani SL
- Peninjauan ke SLPTT ubijalar
- Wawancara pasca-SL dengan petani SL dan non-SL
- Pengamatan lahan petani SL dan non-SL

3. Evaluasi proses kegiatan PTT ubijalar dari LSM

4. Lokakarya evaluasi dan perencanaan tahunan

CIP, UGM\*\*  
Mitra Tani

Mitra Tani, WAU\*\*  
Seluruh tim

'97/'98  
'97-'99

'98-'99  
'98, '99

\* H = musim penghujan; K = musim kemarau.

\*\* IPB = Institut Pertanian Bogor (tesis S-1 mahasiswa); UKDW = peneliti di Universitas Kristen Duta Wacana; PN-PHT = Program Nasional PHT; UoQ = University of Queensland, Australia; BALITBIO = Balai Penelitian Bioteknologi; UGM = Universitas Gadjah Mada (tesis S-1 mahasiswa); WAU = Wageningen Agriculture University, Belanda (tesis S-2 mahasiswa).



## Bagian B

### Tahap Penelitian: Pengembangan SLPTT Ubijalar

#### 5. Studi Identifikasi Kebutuhan

##### 5.1. Tujuan

Studi identifikasi kebutuhan bertujuan untuk mengidentifikasi masalah, peluang dan kebutuhan pada sistem budidaya ubijalar dari sudut pandang pendekatan PTT. Hasil studi tersebut sebagai dasar untuk mengarahkan kegiatan proyek lainnya supaya sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan kelompok sasaran, yaitu petani ubijalar di daerah produksi utama.

##### 5.2. Metodologi

Pengambilan data dilakukan selama tiga musim, yaitu musim penghujan 1994/95, musim kemarau 1995 dan musim penghujan 1995/96. Pada masing-masing musim dilakukan kegiatan yang menghasilkan informasi baik kualitatif, seperti profil desa, ranking pentingnya tanaman ubijalar, inventarisasi praktek dan pengetahuan petani, serta masalah yang dihadapi dalam budidaya ubijalar, maupun data kuantitatif, yaitu tindakan dan analisis ekonomi budidaya tanaman serta keadaan agroekosistem lahan ubijalar. Metoda-metoda telah diringkas pada Tabel 1. Untuk pembuatan profil desa digunakan berbagai metoda dari pendekatan PRA (*Participatory Rural Appraisal*). Sebagai lokasi studi dipilih Kabupaten Mojokerto dan Magetan di Jawa Timur dan Kabupaten Karanganyar dan Magelang di Jawa Tengah. Dasar pemilihan termasuk pentingnya tanaman ubijalar serta minat masyarakat dan pamong untuk ikut serta dalam proyek.

### 5.3. Hasil identifikasi kebutuhan

#### *Produksi dan pemanfaatan ubijalar: peluang dan hambatan*

Di wilayah proyek, ubijalar dianggap tanaman unggulan karena cocok dengan keadaan lahan dan iklim setempat, hasilnya lumayan dan modalnya sedikit sehingga rata-rata pendapatan cukup tinggi (bila harga sedang tidak merosot), sedangkan perawatan dan pemasarannya mudah. Khususnya di Mojokero, Magetan dan Karanganyar, ubijalar dapat ditemukan di lahan sepanjang tahun. Meskipun keadaan musim lebih baik pada musim kemarau dikarenakan intensitas sinar matahari yang lebih tinggi sehingga menghasilkan produksi yang lebih besar, ubijalar juga ditanam pada musim penghujan untuk mengejar harga pasar yang tinggi.

Yang merupakan permasalahan yang dianggap paling sulit dipecahkan adalah bagaimana untuk menjaga agar harga ubijalar bisa stabil dan di atas harga aman, sebab sekian tahun sekali harga pasar pasti merosot tajam. Biasanya pedagang merasa lebih mendapatkan keuntungan dengan menjual ubijalar karena berbagai kemudahan. Belum ada patokan harga ubijalar dari pemerintah sehingga pedagang bisa memperlmainkan harga dengan petani. Yang lebih umum terjadi adalah sistem penebasan yang mana keuntungannya tergantung dari posisi tawar dan kepandaian menaksir hasil di antara petani dan pedagang. Petani pada umumnya merasa tergantung pada pedagang sehingga kurang mempertahankan haknya sendiri.

Masalah budidaya lain yang dialami petani bervariasi menurut wilayah, musim dan keadaan lahan. Hama boleng (*Cylas formicarius*) merupakan hama yang dapat menyebabkan kerugian cukup besar, khususnya pada musim kemarau jika persediaan air di lahan kurang. Larva hama boleng merusak umbi yang kemudian tidak dapat dikonsumsi lagi oleh manusia maupun hewan. Hama lain termasuk ulat penggulung daun, aphid, kepik emas dan penggerek batang, yang masing-masing kerusakannya tidak begitu berpengaruh pada hasil panen. Nampaknya bahwa kemunculan hama-hama tersebut terpengaruh oleh berkurangnya musuh alami pada tanaman ubijalar

sebagai akibat dari meningkatnya penggunaan pestisida. Pada tanaman ubijalar yang tidak diperlakukan dengan pestisida, populasi musuh alami sangat tinggi karena didukung oleh habitat yang disediakan tanaman ubijalar yang rimbun itu.

Kebanyakan ubijalar dijual segar ke pasar, baik itu melalui penebas maupun langsung. Dari hasil produksi di Magetan dan Karanganyar banyak yang diperdagangkan ke Jakarta, Jawa Barat dan bahkan Lampung. Selain itu, terlihat adanya peningkatan pemanfaatan ubijalar untuk pengolahan, misalnya untuk pabrik saos. Pembuatan tepung ubijalar belum ada peluang di daerah proyek selama harga tepung terigu masih disubsidi.

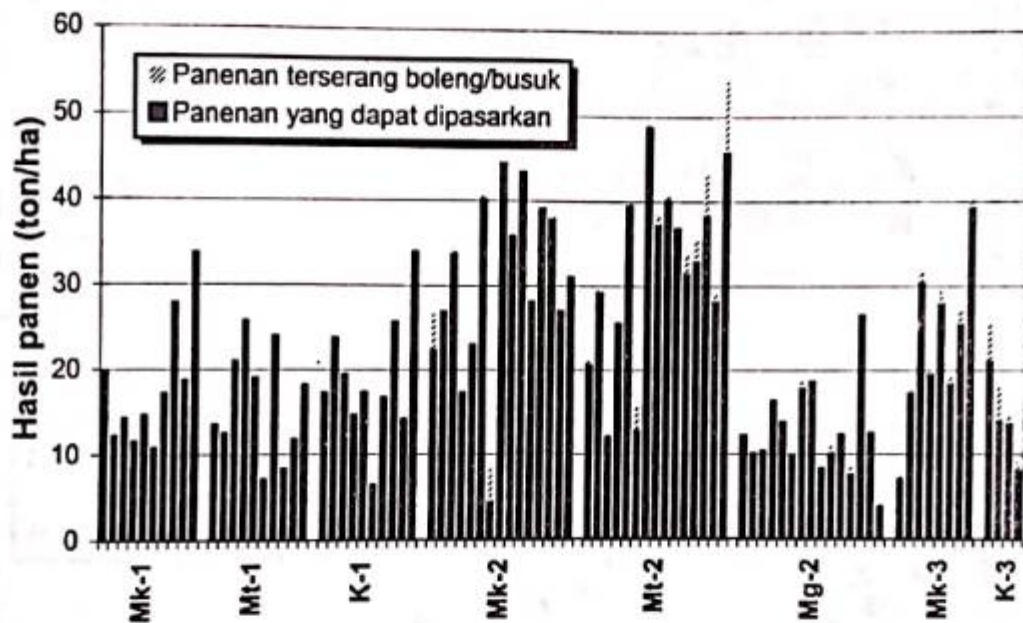
#### *Peranan wanita dalam budidaya ubijalar*

Keterlibatan wanita dalam budidaya ubijalar hampir dalam segala kegiatan kecuali pengolahan tanah, pengairan dan komunikasi dengan penebas. Tugas yang dilakukan meliputi memotong bibit, tanam, mengontrol tanaman, menyiang, kadang memupuk serta mengangkat batang ubijalar. Sebagai kasus di beberapa wilayah, wanita tani yang bertanggung jawab penuh untuk tanaman tumpangsari. Meskipun kebanyakan responden wanita tani menganggap dirinya sebagai pembantu suaminya dalam membudidayakan tanaman ubijalar, mereka yang sering mengelola keuangan rumah tangga, sehingga sangat berperan dalam proses pengambilan keputusan untuk praktek yang membutuhkan pembelian sarana. Dari sebagian besar wanita tani di wilayah studi mengungkapkan bahwa mereka kurang tertarik untuk meningkatkan keterampilan budidaya ubijalar dalam suatu pelatihan disebabkan keterbatasan waktu. Namun dalam pola SL perlu dikembangkan proses analisis gender untuk menentukan kebutuhan pelatihan PTT di antara para wanita tani dari kasus ke kasus.

#### *Hasil panen*

Hasil panen ubijalar di wilayah proyek yang didata selama tiga musim menunjukkan bahwa pada musim penghujan 1994/95 hasil panen rata-rata adalah 17,7 ton/ha, sedangkan pada musim kemarau 1995

rata-rata 25,9 ton/ha dan pada musim penghujan 1995/96 rata-rata 21,7 ton/ha. Hasil panen yang diperoleh sangat bervariasi antar lokasi maupun antar petani di satu lokasi (Gambar 2). Hal ini disebabkan perbedaan varietas, kualitas tanah, umur tanaman maupun praktek budidaya yang berlainan. Kondisi lingkungan seperti tingkat kesuburan tanah, pengelolaan air yang baik, dan menurut petani juga perawatan dan tingkat kerajinan petani sangat mempengaruhi hasil panen yang beragam tersebut. Secara keseluruhan, khususnya wilayah Mojokerto dan Magetan pada musim kemarau sangat berpotensi untuk menghasilkan tanaman ubijalar dengan produksi tinggi.

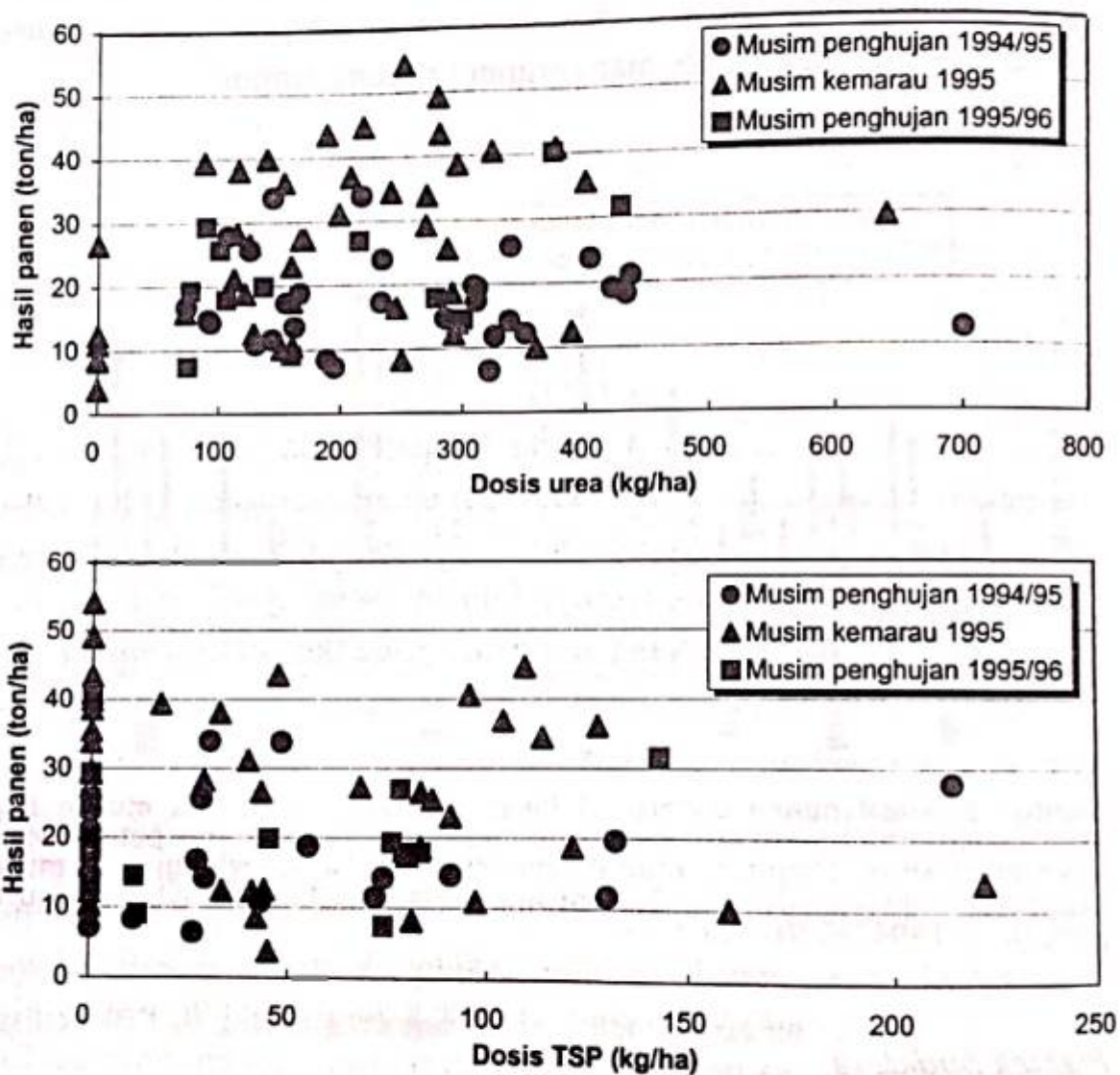


Gambar 2: Hasil panen ubijalar di lokasi proyek selama tiga musim studi identifikasi kebutuhan. Satu balok mewakili tanaman seorang petani. MK = Mojokerto, Mt = Magetan, K = Karanganyar, Mg = Magelang; 1 = musim penghujan 1994/95 (N=30), 2 = musim kemarau 1995 (N=45), 3 = musim penghujan 1994/95 (N=12).

### Praktek budidaya

Dengan sistem pertanian yang semakin intensif, status kesuburan tanah sangat berperan dalam penentuan produksi. Untuk budidaya ubijalar tidak ada kegiatan penyuluhan, sehingga petani menentukan segala sesuatu tindakan berdasarkan pengalaman mereka sendiri. Dalam studi identifikasi kebutuhan diperhatikan bahwa ada

kecenderungan untuk menirukan pola pemupukan tanaman padi. Ternyata para petani tidak sadar bahwa tanaman ubijalar kebutuhan nutrisi lain dengan tanaman padi. Pupuk nitrogen (urea) dan pospat (TSP atau SP-36) umumnya dipakai oleh sebagian besar petani ubijalar. Tingkat dosis pupuk buatan ini rata-rata sangat tinggi dan tidak menunjukkan korelasi dengan hasil panen (Gambar 3), sehingga terjadi pemborosan pupuk buatan, khususnya urea.



Gambar 3: Hubungan antara hasil panen ubijalar dan dosis pupuk urea (atas) dan TSP (bawah) di lokasi proyek selama tiga musim studi identifikasi kebutuhan (satu titik mewakili tanaman seorang petani).

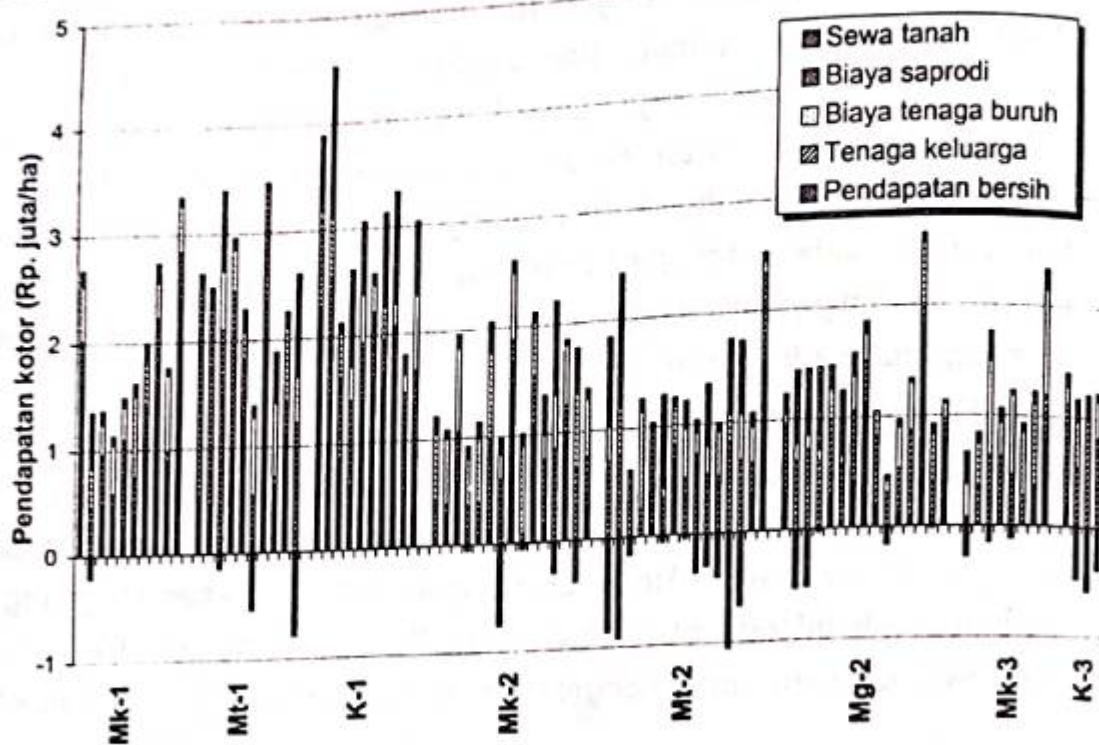
Pupuk kalium (KCl) jarang digunakan oleh petani, karena dianggap terlalu mahal dan belum diketahui manfaat bagi pertumbuhan umbi. Juga pupuk kandang yang penting bagi keberlanjutan kesuburan tanah digunakan hanya oleh 8% petani. Meskipun mereka tahu bahwa penggunaan pupuk kandang akan berdampak baik bagi pertumbuhan tanaman, kendalanya karena pupuk kandang yang tersedia kurang dan membutuhkan tenaga untuk mengangkutnya ke lahan.

Di antara petani ada berbagai pendapat tentang tindakan budidaya yang mempengaruhi hasil panen seperti frekuensi pengangkatan batang dan cara tanam, namun pendapat-pendapat tersebut sering tidak konsisten. Tindakan yang memberi harapan langsung dijadikan topik ujicoba oleh petani peneliti untuk membuktikan kebenarannya dan kemudian mengembangkannya sebagai komponen PTT.

#### *Pendapatan dari ubijalar*

Pendapatan kotor petani sangat bervariasi, tergantung pada hasil panen dan harga yang berlaku saat panen. Pendapatan kotor pada musim kemarau 1995 rata-rata Rp. 1,1 juta/ha dengan harga Rp. 50/kg, dan pada musim berikutnya (musim penghujan 1995/96) Rp. 1,3 juta/ha dengan harga yang berlaku Rp. 65/kg umbi. Pendapatan kotor ini berbeda jauh dengan musim penghujan sebelumnya (1994/95), sebesar Rp. 2,4 juta/ha dengan rerata harga pasar Rp. 155/kg umbi (Gambar 4).

Pendapatan bersih petani ditentukan oleh berbagai aspek, seperti biaya budidaya yang terdiri dari sarana produksi, biaya tenaga luar dan sewa lahan, dan nilai tenaga keluarga. Rata-rata petani tidak memperhitungkan nilai uang dari tenaga keluarga sendiri, sehingga tidak menyadari bahwa pendapatan bersih riil tidak sepenuhnya senilai yang diterima. Alokasi tenaga sebenarnya sangat penting karena pertanian ubijalar tidak membutuhkan pemeliharaan tanaman yang intensif dan memberikan peluang petani untuk mengerjakan yang lain. Hal ini baru disadari banyak petani setelah menjalankan kegiatan pencatatan budidaya ini. Ada petani yang dalam perhitungan memper-

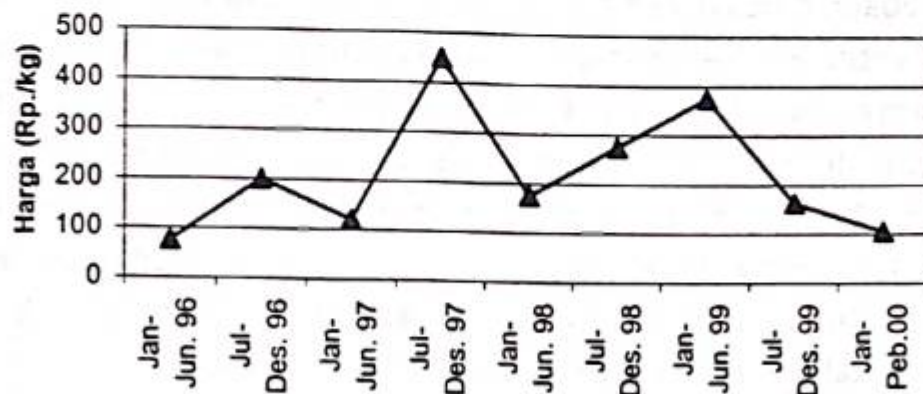


Gambar 4: Analisis ekonomi usaha tani ubijalar di lokasi proyek selama tiga musim studi identifikasi kebutuhan. Satu balok mewakili tanaman seorang petani. MK = Mojokerto, Mt = Magetan, K = Karanganyar, Mg = Magelang; 1 = musim penghujan 1994/95 (N=30), 2 = musim kemarau 1995 (N=45), 3 = musim penghujan 1994/95 (N=12).

oleh pendapatan bersih negatif, khususnya pada musim kemarau 1995 dan untuk petani yang tidak memiliki sawah sendiri melainkan menyewa atau bertani bagi hasil. Selain itu pendapatan bersih negatif dapat terjadi karena hasil panen yang rendah atau harga ubijalar merosot seperti terjadi pada musim kemarau 1995.

Meninjau kembali tentang harga ubijalar, Gambar 5 menunjukkan fluktuasi harga rata-rata selama lima tahun terakhir di Mojokerto sebagai contoh. Harga tertinggi dicapai pada Juli-Desember '97 sebesar Rp. 450,-, sedangkan misalnya pada Januari-Februari '00 harga merosot menjadi Rp. 120,-. Hal ini disebabkan belum adanya patokan harga dari pemerintah. Oleh karena harga ubijalar tidak stabil dan sekian tahun sekali merosot sampai petani mengalami kerugian, ada petani yang bersikap acuh terhadap tanaman ubijalar dan cenderung lebih mengutamakan menunggu harga yang baik daripada

mengusahakan hasil panen yang tinggi melalui perawatan yang baik. Keadaan ini memunculkan kebutuhan pelatihan petani mengenai (1) sikap terhadap peranan mereka dalam proses tawar-menawar dengan pedagang, dan (2) kesadaran pentingnya tingkat hasil panen dalam menentukan pendapatan bersih dengan harga yang berlaku di pasar.



Gambar 5: Fluktuasi harga pasar ubijalar di Kabupaten Mojokerto (sebagai contoh) selama 1996–2000 (kanan).

## 6. Pengembangan Komponen Teknologi PTT

### 6.1. Tujuan

Berdasarkan kebutuhan penelitian dan pengembangan yang muncul dari kegiatan identifikasi kebutuhan dirancang berbagai kegiatan yang bertujuan untuk mengembangkan komponen teknologi PTT ubijalar. Kegiatan pengembangan komponen teknologi dilakukan baik di tingkat petani maupun di instansi penelitian pemerintah dan swasta dengan metode tepat guna, sehingga menghasilkan komponen teknologi yang mudah diterapkan oleh petani. Output dari kegiatan ini adalah informasi dan praktek-praktek budidaya ubijalar yang berpotensi meningkatkan usaha tani ubijalar, baik itu dari segi peningkatan hasil panen maupun efisiensi penggunaan output luar dan tenaga.



## 6.2. Metodologi

Metodologi yang digunakan yaitu ujicoba partisipatif yang dilakukan oleh petani peneliti, serta ujicoba pendukung oleh instansi di balai penelitian maupun lahan petani (lihat Tabel 1). Kegiatan penelitian dan pengembangan ini dilakukan secara bertahap mulai musim kemarau 1995. Sebagian besar kegiatan dilakukan di wilayah yang sama dengan studi identifikasi kebutuhan, yaitu Kabupaten Mojokerto, Magetan, Karanganyar dan Magelang, sedangkan beberapa kegiatan pendukung dilakukan di Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Setiap akhir musim diadakan lokakarya evaluasi dan perencanaan musiman dengan seluruh tim untuk bersama-sama menganalisis hasil dari masing-masing kegiatan dan merencanakan agenda kegiatan untuk musim berikut, sekaligus melakukan evaluasi intern proyek.

Ujicoba-ujicoba yang dilakukan oleh petani peneliti berdasarkan kebutuhan di masing-masing wilayah. Mereka sendiri yang menentukan jenis ujicoba, merancang perlakuan, mempersiapkan lahan dan bahan, kemudian melakukan, memonitor dan mengukur hasilnya. Dukungan teknis dan metodologis, terutama untuk perancangan perlakuan dan analisis hasil, diberikan oleh tim peneliti setiap saat dibutuhkan melalui kunjungan rutin ke lapangan serta pertemuan pada saat lokakarya akhir musim. Tabel 2 mendaftarkan jenis-jenis ujicoba yang dilakukan oleh petani peneliti selama 1995-97 yang semuanya mendukung pengembangan komponen teknologi PTT ubijalar. Daftar ujicoba ini menunjukkan peningkatan keterampilan petani peneliti dalam melakukan ujicoba yang semakin rumit selama periode proyek.

## 6.3. Hasil penelitian

### *Varietas*

Selain memberi kesempatan pada petani peneliti untuk belajar metodologi ujicoba, mengingat uji varietas relatif mudah dilakukan, serangkaian ujicoba varietas ini dilakukan untuk mengetahui kesesuaian varietas-varietas unggul di masing-masing wilayah, serta mengevaluasi beberapa klon hasil pemuliaan tanaman dari BALITKABI.

Tabel 2: Jenis ujicoba yang dilakukan tiap lokasi per musim (K = musim kemarau; H = musim penghujan).

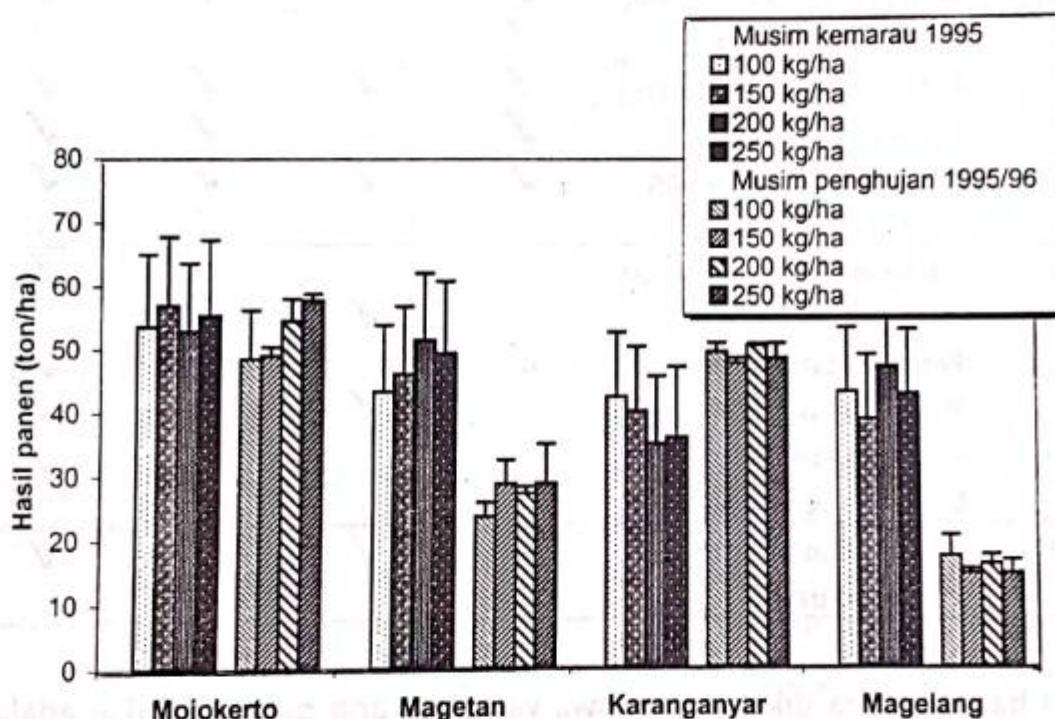
Musim	Jenis ujicoba	Mojo-kerto	Magetan	Karang-anyar	Magelang
K '95	Varietas (lokal)	✓	✓	✓	✓
	Dosis urea	✓	✓	✓	✓
H '95/96	Varietas (lokal)	✓	✓	✓	✓
	Dosis pupuk urea	✓	✓	✓	✓
	Frekuensi angkat batang	✓	✓	✓	✓
	Pupuk kandang + KCl	✓	✓		✓
	Rasio pupuk N:P:K			✓	
	Cara tanam		✓		✓
K '96	Varietas (lokal dan baru)	✓	✓	✓	✓
	Dosis pupuk urea	✓			✓
	Frekuensi angkat batang	✓	✓	✓	✓
	Tumpangsari jagung	✓	✓	✓	✓
	Rasio pupuk N:P:K dan pupuk kandang	✓	✓	✓	✓
H '96/97	Varietas (lokal dan baru)				✓
	Tumpangsari jagung		✓		
	Penggunaan dolomit	✓		✓	✓
	Rasio pupuk N:K		✓		✓
	Penggunaan pupuk P Saat pemberian pupuk K			✓	✓
K '97	Pemupukan dengan 12 perlakuan	✓	✓		✓

Dari hasil ujicoba diketahui bahwa varietas yang paling disukai adalah Jegos Super (asal Magetan), karena produksi tinggi, cukup tahan hama dan penyakit, walaupun rasanya kurang enak. Dari empat klon BALITKABI yang diuji tidak ada yang memiliki kelebihan dibandingkan varietas lokal.

#### Pemupukan

Berdasarkan informasi yang muncul dari studi identifikasi kebutuhan bahwa tidak ada korelasi antara dosis pupuk urea dengan hasil panen,

para petani peneliti ingin menemukan penggunaan urea yang paling efisien di masing-masing wilayah. Hasil ujicoba dosis urea selama dua musim di empat lokasi menunjukkan bahwa kisaran dosis yang digunakan (antara 100-250 kg urea/ha) tidak berpengaruh nyata terhadap hasil panen (Gambar 6). Hal ini berarti bahwa dosis terendah (100 kg/ha) kemungkinan cukup untuk memperoleh potensi hasil di masing-masing wilayah, meskipun perlu diingat bahwa potensi dapat berubah sewaktu-waktu dengan perubahan keadaan lingkungan. Yang jelas bahwa dosis yang digunakan petani (rerata 258 kg urea/ha pada musim penghujan 1994/95 dan 200 kg urea/ha pada musim kemarau 1995) terlalu boros.



Gambar 6: Hasil ujicoba dosis pupuk urea di empat lokasi selama dua musim.

Ujicoba dosis urea ditindaklanjuti dengan berbagai ujicoba pemupukan yang lain oleh petani peneliti, termasuk rasio pupuk N:P:K, penggunaan pupuk organik dan dolomit, waktu pemberian pupuk dan terakhir suatu ujicoba yang kompleks dengan 12 perlakuan cara pemupukan. Banyak pengertian tentang kebutuhan nutrisi tanaman diperoleh dari kunjungan seorang ahli University of Queensland,

Australia, yang meninjau wilayah proyek, mengamati tanaman ubijalar dan menganalisis kandungan unsur kimia pada tanah dan tanaman yang nampak kurang sehat. Studi ini menunjukkan bahwa di berbagai daerah budidaya ubijalar di Jawa tanahnya kurang unsur kalium, sehingga menampilkan defisiensi pada tanaman yang kemungkinan berakibat hasil panen yang di bawah potensi (O'Sullivan, 1996).

Berhubung kondisi lingkungan, khususnya kesuburan tanah dan potensi hasil panen, dan sesuai harapan, hasil-hasil ujicoba pemupukan tidak dapat menimbulkan suatu anjuran tegas, namun hanya berbagai informasi untuk merumuskan patokan-patokan pemupukan untuk kemudian disesuaikan dengan keadaan setempat. Temuan terpenting yang dijadikan patokan PTT termasuk:

- Pengertian tentang unsur hara sebagai makanan tanaman dengan peranan masing-masing yang berbeda.
- Pengertian tentang perilaku unsur hara dalam lingkungan sebagai dasar cara pengaplikasian yang tepat.
- Pengertian tentang hubungan antara tingkat pemberian unsur hara dengan potensi hasil panen.
- Kepentingan penggunaan pupuk organik dengan dosis sebanyak mungkin dan minimal 4 ton/ha untuk melestarikan kesuburan tanah serta mengefisiensikan penggunaan pupuk anorganik.
- Penggunaan pupuk kalium (KCl) dalam rasio dengan pupuk nitrogen yang sesuai untuk mendukung pembentukan umbi, jika pemberian pupuk kandang kurang menyediakan.

### *Pengendalian hama boleng*

Pengendalian hama boleng mendapatkan cukup banyak perhatian melalui serangkaian kegiatan penelitian, sebab hama ini adalah hama yang berpotensi paling merugikan pada tanaman ubijalar. Petani umumnya mengendalikan hama boleng melalui pengelolaan air. Namun pada musim kemarau panjang dan di daerah dengan persediaan air yang kurang lancar, hama ini perlu dikendalikan lebih khusus. Tabel 3 menampilkan ringkasan kegiatan penelitian

Tabel 3: Kegiatan penelitian serta kesimpulan hasilnya berhubungan dengan pengendalian hama boleng.

Jenis ujicoba	Hasil
Sanitasi (CIP): <ul style="list-style-type: none"><li>• Rotasi tanaman.</li><li>• Umbi rusak direndam air selama 12-24-48 jam.</li><li>• Perendaman lahan setelah panen selama 24 jam .</li></ul>	Rotasi tanaman dan pembersihan lahan dari sisa umbi yang terkena boleng mengurangi sumber infestasi untuk lahan sebelah dan tanaman berikut. Perendaman umbi maupun lahan selama 24 jam bisa membunuh larva dan kumbang boleng di dalam umbi yang terkena.
Menaikkan guludan tengah musim (CIP).	Perbaikan guludan sampai tidak terdapat retaknya menghalangi hama boleng untuk mencapai dan merusak umbi.
Perlakuan bibit (CIP): <ul style="list-style-type: none"><li>• Seleksi bibit sehat.</li><li>• Merendam bibit 20 menit dalam carbofuran.</li></ul>	Pemilihan bibit sehat dan perlakuan mengurangi populasi awal hama boleng.
Penggunaan feromon seks (CIP bersama petani): <ul style="list-style-type: none"><li>• Kepadatan perangkap.</li><li>• Kandungan feromon.</li></ul>	Pemasangan perangkap feromon seks dapat mengurangi populasi kumbang boleng dan kemudian mengurangi kerusakan pada umbi, meskipun kurang memuaskan untuk dibandingkan biaya yang bersangkutan (Braun and Van de Fliert, 1999). Belum ditemukan perbedaan nyata antara konsentrasi feromon seks maupun pada kepadatan perangkap.
Perilaku kawin hama boleng (UKDW):	Kumbang boleng jantan paling mampu menghasilkan keturunan pada umur 5-13 hari. Periode yang paling tepat untuk menangkapnya dengan feromon seks adalah sebelum berumur 5 hari, karena belum banyak menghasilkan keturunan.
Inventarisasi predator kumbang boleng (tesis S-1 IPB; Hendarto, 1996)	Paling banyak ditemukan di lahan ubijalar adalah tiga species semut yang mengganggu kumbang boleng tetapi tidak terbukti memangsanya.

tentang hama boleng serta kesimpulan hasilnya. Semua hasil ini menjadi masukan dalam perumusan komponen pengendalian hama boleng pada teknologi PTT.

### **Praktek budidaya**

Ujicoba yang dilakukan petani peneliti berhubungan dengan praktek budidaya termasuk uji frekuensi angkat batang, uji cara tanam dan uji tumpangsari.

Berdasarkan informasi dari studi identifikasi kebutuhan, pada musim penghujan petani umumnya mengangkat batang untuk memutus akar yang tumbuh pada bagian batang yang menjalar 1-2 kali per musim, sedangkan pada musim kemarau sebagian besar petani (64%) tidak melakukannya. Ada petani yang berpendapat bahwa semakin sering melakukan tindakan ini semakin tinggi hasil panen, yang kemudian diverifikasi melalui ujicoba. Dari hasil ujicoba tidak menunjukkan beda nyata untuk frekuensi angkat batang 1, 2 atau 3 kali per musim, kecuali di Mojokerto kemungkinan karena kondisi lahan yang lembab. Kesimpulan adalah bahwa petani perlu melakukan pengamatan lebih dahulu terhadap kelembaban tanah dan tumbuhnya akar di batang tidaknya, sebelum memutuskan untuk melakukan tindakan angkat batang.

Ujicoba cara tanam membandingkan cara tanam dengan stek ditanam lurus, dilipat searah guludan dan dilipat tidak searah guludan. Hasil ujicoba tidak menunjukkan beda nyata antara ketiga perlakuan tersebut terhadap hasil panen. Rata-rata petani tidak menyukai cara tanam lurus karena membutuhkan banyak waktu.

Ujicoba tumpangsari dilakukan dengan tanaman jagung pada berbagai kepadatan tanam sesuai kebiasaan petani setempat. Hasil ujicoba bervariasi dan tidak dapat disimpulkan bahwa dengan tumpangsari tanaman akan menjadi lebih baik atau tidak. Semua tergantung pada kondisi lahan dan kemauan petani.

### *Kemunculan virus*

Dengan bantuan dari seorang ahli virologi dari BALITBIO, diidentifikasi kemunculan virus ubijalar di berbagai wilayah produksi ubijalar utama. Ditemukan bahwa 46,3% tanaman yang diduga mengandung gejala virus memang terkena satu jenis virus atau lebih. Jenis virus yang dominan termasuk SPFMV, SPLV, SPCFV, SPMMV, C-6 dan C-8. Magelang merupakan wilayah dengan kemunculan serangan virus tertinggi.

#### **6.4. Keterpaduan komponen teknologi PTT**

Semua informasi yang dihasilkan melalui kegiatan penelitian, serta yang disaring sebagai tindakan baik petani saat studi identifikasi kebutuhan, dijadikan masukan untuk merumuskan komponen-komponen PTT ubijalar. Bersama petani peneliti semua komponen dirumuskan dan dilihat apakah saling mendukung dan mendasar pada prinsip PTT. Kemudian pendekatan PTT serta komponennya diformulasikan sebagai panduan teknis yang kemudian diuji secara keseluruhan dalam lahan SLPTT ubijalar rintisan.

### **7. Pengembangan Pola Sekolah Lapangan untuk PTT Ubijalar**

#### **7.1. Tujuan**

Kegiatan pengembangan pola SLPTT ubijalar bertujuan untuk mengembangkan dan menguji suatu pola sekolah lapangan yang sesuai dengan kebutuhan usaha tani ubijalar dan PTT sebagai pendekatan teknologi terpadu. Penyesuaian dari pola SLPHT padi untuk SLPTT ubijalar dibutuhkan karena PTT yang sangat luas dan mengandung lebih banyak komponen daripada PHT. Selain itu, usaha ubijalar memiliki ciri khas yang perlu diantisipasi dalam merancang kegiatan pelatihan, seperti lamanya musim tanam dan persepsi petani terhadap tanaman ini.

#### **7.2. Metodologi**

Sebagai langkah awal diadakan satu SL pada tanaman ubijalar di lokasi proyek di Magetan pada musim kemarau 1995 dengan menerapkan dan menyesuaikan sambil jalan pola SLPHT padi. Dari pengalaman selama satu musim itu terdapat berbagai gagasan untuk kebutuhan khusus pola SL bagi PTT ubijalar. Penyesuaian yang dibutuhkan termasuk berbagai hal teknis maupun logistik. Kemudian disusun suatu kurikulum untuk SLPTT ubijalar dan masing-masing kegiatan dikembangkan satu per satu dalam serangkaian petunjuk lapangan.

Pada musim kemarau 1996 diadakan sebuah SLPTT ubijalar rintisan di Magetan yang bertujuan untuk menguji kurikulum dan petunjuk lapangan, sekaligus untuk melatih para petani peneliti menjadi pemandu SL. Selama SL berjalan kegiatan dan bentuk SL secara rutin dievaluasi bersama dengan petani peserta untuk mengidentifikasi kebutuhan suatu SL yang cocok bagi tanaman ubijalar. Dari hasil evaluasi serta masukan dari beberapa pemandu SL utama dari Program Nasional PHT, semua petunjuk lapangan direvisi.

### 7.3. Hasil

#### *Kurikulum SLPTT ubijalar*

SLPTT ubijalar dirancang sedemikian rupa supaya memenuhi kebutuhan dari segi waktu, bentuk dan isi. Umur tanaman ubijalar lebih lama (4-5 bulan) dibanding tanaman padi atau palawija lain. Kegiatan utama petani ubijalar di lahan biasanya sampai pemupukan, sedangkan setelah itu mereka sudah tidak banyak meluangkan waktu untuk mengurus tanaman. Oleh karena itu pertemuan SL rutin seminggu sekali diadakan sampai pemupukan, selanjutnya dua minggu sekali. Kegiatan dimulai 2 minggu sebelum tanam karena pentingnya topik sanitasi dan pengolahan lahan, kesehatan bibit dan pengujian cobaan oleh petani. SL berlangsung sampai dengan pemanenan untuk mengevaluasi hasil ujicoba dan melakukan sanitasi lahan lagi.

Seperti pada model SLPTT padi, masing-masing sesi terdiri dari (1) pengamatan lahan, (2) Analisis agroekosistem, termasuk presentasi dan diskusi, (3) latihan dinamika kelompok, dan (4) topik khusus. Analisis agroekosistem di SLPTT ubijalar difokuskan pada kesehatan tanah, tanaman dan lingkungan secara keseluruhan. Sedangkan topik khusus meliputi semua komponen PTT, dari pengolahan dan sanitasi lahan sampai pemasaran dan pemanfaatan hasil, yang termuat dalam 23 petunjuk lapangan. Contoh kurikulum terdapat pada Tabel 4.

No	Topik	Waktu	Tempat	Metode	Penyaji	Penyempit
1	Pengamatan lahan	15 menit	Lahan	Observasi	Penyempit	Penyempit
2	Analisis agroekosistem	30 menit	Lahan	Presentasi dan diskusi	Penyempit	Penyempit
3	Latihan dinamika kelompok	30 menit	Lahan	Latihan	Penyempit	Penyempit
4	Topik khusus	30 menit	Lahan	Latihan	Penyempit	Penyempit



Tabel 4: Contoh kurikulum SLPTT ubijalar. Dalam pelaksanaan kurikulum ini mesti disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi setempat.

Mg	SL ke-	Tanaman Praktek budidaya	Pengamatan	Topik khusus (no. petlap)	Kegiatan SLPTT	Latihan dinamika kelompok
-2	0				<i>Kontrak belajar</i>	
-1	1	Pengolahan lahan: cangkul, pupuk dasar, pengguludan	- tanah bekas ubi jalar - bekas hama dan penyakit	→ Tes awal 1. Pengantar SLPTT 2. Tanah sehat → Sanitasi lahan → Pemupukan dasar		1. Buat barisan 2. Kelompok serangga
0	2	Persiapan bibit, penanaman		3: Ujicoba 4: Bibit sehat → Penanaman		3. Berapa bujur sangkar
1	3		- lahan dan lingkungan	5: Pengamatan lingkungan 6: Analisis ekonomi budidaya ubijalar 7: Tanaman sehat		4. Reuni keluarga 5. Sembilan titik 6. Kulit ular telah berganti 7. Tahu diri?
2	4		- tambah kesehatan tanaman	5: Pengamatan tanaman dan analisis ekosistem 8: Musuh alami		
3	5		- tambah analisis ekosistem dan musuh alami	9: Hama ubijalar 10: Pemangkasan daun → Pemangkasan I (1 bulan)		8. Lingkaran berbelit
4	6		- keseluruhan	11: Penyakit ubijalar 12: Gulma: lawan atau kawan?		9. Ikuti saya 10. Saling percaya
5	7		- keseluruhan	13: Kecil tapi gawat: cabuk 14: Obat atau racun?		11. Menggambar bersama
6	8	Menurunkan tanah	- keseluruhan	15: Pemupukan → Pemupukan urea dan KCl, → Menaikkan tanah		12. Bermain tali
7	9		- keseluruhan			
8	10	Pemupukan, menaikkan tanah	- keseluruhan			

Mg	SL ke-	Tanaman Praktek budidaya	Kegiatan SLPTT Pengamatan	Topik khusus (no. petlap)	Latihan dinamika kelompok
10	11	Angkat batang	- keseluruhan	16: Angkat batang 17: Pengukuran luas lahan	13. Bercermin
12	12		- keseluruhan	18: Penggerek batang ubijalar → Pemangkasan II (3 bulan)	14. Menggambar rumah
14	13		- keseluruhan	19: Hama boleng	15. Membimbing tuna netra
16	14		- keseluruhan	20: Pola tanam 21: Pemilihan varietas	16. Koleksi benda langka
18	15		- keseluruhan	22: Pemanenan dan pemasaran 7: Pembahasan pertumbuhan batang ubijalar	17. Klinik desas-desus
20	16	Panen	-	22: Pemanenan: Lomba menaksir hasil panen → Panen	
21	17		- lahan	→ Sanitasi lahan 23: Evaluasi SLPTT → Pembagian sertifikat	

\* minggu setelah tanam

### *Buku panduan dan video*

Setelah dilakukan berbagai ujicoba baik di lahan petani maupun pada SL rintisan, serta mendapatkan masukan untuk revisi dari berbagai pihak, maka tersusunlah buku panduan 'Sekolah Lapangan Pengelolaan Tanaman Terpadu untuk Ubijalar' (Van de Fliert dan Braun, 1997). Buku tersebut terdiri dari dua bagian yaitu petunjuk lapangan SL dan panduan teknis tentang PTT ubijalar. Buku tersebut pertama ditulis dalam Bahasa Indonesia, dan setelah direvisi untuk memenuhi kebutuhan di luar Indonesia buku diterjemahkan ke dalam Bahasa Inggris, Vietnam, Cina dan Spanyol. Sebagai alat pendukung untuk pemandu SL dibuat sebuah video berjudul "Belajar Pengelolaan Tanaman Terpadu untuk Ubijalar". Video tersebut dibuat dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris.

**Bagian C**  
**Tahap Penyuluhan:**  
**Program (SL)PTT Ubijalar Nasional**

**8. Mekanisme Penyebarluasan SLPTT Ubijalar**

Untuk menyebarluaskan suatu inovasi, kita harus merancang sebuah mekanisme yang mengantisipasi pelaksanaan program SLPTT ubijalar yang akan dilakukan secara swadaya oleh instansi nasional. Mekanisme tersebut harus kompatibel dengan sifat inovasi yang disebarluaskan dan mampu mencapai kelompok sasaran secara efektif. Rancangan mekanisme hendaknya terdiri dari suatu strategi dengan penentuan jangkauan, jangka waktu, pihak terlibat dan masing-masing peranan, serta unsur-unsur metodologi untuk menyampaikan protokol yang dikembangkan kepada pelaku program nantinya.

Indonesia mempunyai aparat penyuluhan pertanian yang cukup luas, termasuk satu kader pemandu sekolah lapangan yang sangat terlatih dan berpengalaman dalam SLPHT pada tanaman padi dan berbagai jenis palawija dan sayur-sayuran. Untuk menentukan mekanisme mana yang paling tepat untuk menyebarluaskan SLPTT Ubijalar, diselenggarakan seminar nasional pada bulan Oktober 1996 dengan tujuan menawarkan protokol SLPTT ubijalar yang dikembangkan kepada berbagai instansi. Yang terlibat dalam lokakarya merupakan perwakilan dari dinas pertanian, Program Nasional PHT, perwakilan balai penelitian dan perguruan tinggi, serta LSM nasional dan internasional. Pada lokakarya tersebut ditentukan bahwa untuk penyebarluasan SLPTT ubijalar di Jawa, cara yang paling wajar dan efisien adalah melalui kader pemandu SLPHT yang pada waktu itu tergabung dalam Program Nasional PHT. Para pemandu sudah mengetahui seluk-beluk tentang metodologi SL dan hanya perlu ditingkatkan pengetahuan dan keterampilannya dari segi kebutuhan PTT dan budidaya ubijalar. Hal ini jauh lebih mudah daripada mengajarkan pendekatan

SL kepada orang yang tahu seluk-beluk PTT ubijalar tetapi masih asing dengan pendekatan SL, seperti dirintis oleh proyek dengan para petani peneliti namun tidak berhasil. Perlu diingat bahwa pelatihan untuk pemandu SLPHT di Program Nasional PHT pada siklus-siklus awal berlangsung selama satu tahun dan memang menghasilkan pemandu yang berkualitas. Untuk menyiapkan para pemandu SLPHT terhadap tugas menjalankan SLPTT ubijalar, dirancang sebuah latihan pemandu berdasarkan kurikulum SLPTT ubijalar untuk petani.

Kelemahan dari mekanisme penyebarluasan melalui Program Nasional PHT bahwa sasaran program tersebut adalah daerah produksi padi dengan irigasi. Meskipun sebagian besar wilayah produksi utama ubijalar di Jawa termasuk wilayah beririgasi, ubijalar justru juga banyak dibudidayakan di daerah tadah hujan di Jawa dan khususnya di luar Jawa. Untuk mendapatkan pemandu di daerah tadah hujan yang kurang lebih sudah mengenal pendekatan SL, ditawarkan sebuah latihan pemandu SLPTT Ubijalar untuk kalangan lembaga swadaya masyarakat (LSM). Begitu banyak LSM yang bergerak di bidang pertanian berkelanjutan dan melayani kelompok masyarakat yang mempunyai minat terhadap budidaya ubijalar, sehingga tidak semua permintaan untuk mengikuti latihan pemandu SLPTT Ubijalar dapat terpenuhi.

Mekanisme ketiga yang muncul sebagai kesempatan untuk menyebarluaskan SLPTT ubijalar adalah melalui Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dan Hortikultura, Departemen Pertanian, yang memperhatikan potensinya protokol yang telah dikembangkan oleh proyek. Oleh karena adanya komunikasi dengan sub-direktorat tersebut sejak awal proyek, maka pendekatan sudah dikenal dan dianggap cocok untuk diadopsikan. Pada tahun 1999 disusun sebuah proposal untuk menggali dana dari Biro Perencanaan Sekretariat Jenderal Departemen Pertanian yang merencanakan implementasi SLPTT ubijalar di tiga belas provinsi dengan menggunakan semua pemandu yang telah dilatih oleh CIP bersama partnernya. Sebagai akibat dari krisis ekonomi yang berkepanjangan di Indonesia serta perubahan struktural asia serta perubahan struktural

dalam pelaksanaan program pertanian, proposal tersebut belum disetujui sampai saat makalah ini ditulis. Namun inisiatif pembuatan proposal ini menunjukkan komitmen pemerintah Indonesia terhadap implementasi SLPTT untuk ubijalar dalam skala luas.

## 9. Pelaksanaan Program

### *Program Nasional PHT*

Latihan pemandu untuk Program Nasional PHT dilaksanakan pada bulan Juni 1997 untuk 40 peserta dari enam kabupaten di Jawa. Peserta termasuk pengamat hama dan penyakit (yang merupakan pemandu utama dalam Program Nasional PHT), petani pemandu, dan mantri tani atau PPL<sup>5</sup>. Sebagai kegiatan akhir pada latihan pemandu, para peserta diharapkan menyusun rencana kerja, termasuk rencana pendanaan, untuk menindaklanjuti suatu program SLPTT ubijalar di masing-masing wilayah. Hasil dari diskusi dengan Program Nasional PHT adalah bahwa sebagai tindak lanjut maka SLPTT ubijalar akan dimasukkan ke dalam kegiatan SL-tindak lanjut yang bertujuan untuk selama satu musim membahas suatu topik sesuai kebutuhan petani alumni SLPHT padi. SLPTT ubijalar sebagai SL-tindak lanjut kemudian direncanakan dan diadakan di UKW (Unit Kegiatan Wilayah) daerah sentra ubijalar, yaitu kabupaten Mojokerto dan Magetan di Jawa Timur, Karanganyar dan Magelang di Jawa Tengah, Sleman di D.I.Yogyakarta, dan Kuningan di Jawa Barat. Tambahan dana untuk membiayai keterlibatan petani pemandu dalam pelaksanaan SLPTT ubijalar disediakan oleh Direktorat ~~...~~ Bina Produksi Tanaman Pangan. Ke-enam SLPTT ubijalar tersebut dilaksanakan pada musim penghujan 1997/98 dan musim kemarau 1998. Pelaksanaannya dilaporkan di Bab 11 di bawah ini.

Diharapkan bahwa siklus pertama SLPTT ubijalar di sentra produksi akan menimbulkan minat untuk menggali dana APBD atau dana lokal lain untuk melipatgandakan implementasi SLPTT ubijalar.

<sup>5</sup> Penyuluh Pertanian Lapangan.

Meskipun memang ada minat di tingkat petani untuk mengikuti latihan lebih lanjut, namun krisis ekonomi yang berkepanjangan di Indonesia tidak memungkinkan alokasi dana untuk pelaksanaan SLPTT ubijalar dalam skala luas. Hanya di kabupaten Mojokerto, Karanganyar dan Kuningan terwujud kelanjutan kegiatan SLPTT ubijalar dan ujicoba kolektif dalam periode selama proyek pemantauan dan evaluasi berlangsung (1998-99).

#### *Lembaga Swadaya Masyarakat*

Latihan pemandu untuk 30 LSM dari 13 propinsi dilaksanakan pada bulan April 1998. Peserta termasuk baik staf LSM maupun petani pemandu. Latihan pemandu ini kurikulumnya sedikit disesuaikan dari latihan pemandu untuk Program Nasional PHT mengingat kurang pengalamannya para peserta dengan pola SL dibandingkan pemandu Program Nasional PHT, sehingga lamanya ditambah beberapa hari. Selain itu kebutuhan peserta dari LSM untuk menerapkan semua yang dipelajari pada kebutuhan masyarakat binaan mereka lebih luas, sehingga materi pelatihan tidak terlalu difokuskan pada tanaman ubijalar saja, melainkan terhadap prinsip PTT dala budidaya tanaman pada umumnya.

Sebagai akibat dari program dan sasaran masing-masing LSM yang sangat beragam, rencana tindak lanjut yang dibuat mereka juga sangat beragam dan tidak terpaku pada SLPTT ubijalar. Tabel 5 menunjukkan kisaran kegiatan program tindak lanjut yang direncanakan oleh peserta di masing-masing propinsi. SLPTT selain pada tanaman ubijalar misalnya pada tanaman kacang tanah, kakao dan jambu mete. Berbagai unsur PTT belum banyak disinggung karena penekanannya masih banyak terbatas pada hama dan penyakit saja, terutama di luar Jawa. Hal ini disebabkan kondisi yang memang menuntut pada acuan pengendalian hama.

Tabel 5: Kegiatan program sebagai tindak lanjut latihan pemandu SLPTT ubijalar oleh LSM di berbagai wilayah.

	Sosialisasi SLPTT di lembaga	SLPTT ubijalar	SLPTT selain ubijalar*	Ujicoba PTT pada ubijalar	Ujicoba PTT pada tanaman lain**
Papua				✓	
Maluku	✓	✓		✓	✓
Nusa Tenggara	✓	✓	✓	✓	✓
Sulawesi	✓	✓			
Kalimantan	✓			✓	
Jawa	✓	✓	✓	✓	
Lampung	✓	✓		✓	

\* Kabis, kentang, kakao dan jambu mete.

\*\* Kakao, kacang hijau.



## Bagian D

### Tahap Pemantauan dan Evaluasi: Mengetahui Proses dan Dampak

#### 10. Kerangka studi pemantauan dan evaluasi partisipatif

Kegiatan Fase II proyek PTT ubijalar, yaitu pemantauan dan evaluasi program SLPTT ubijalar yang dikembangkan secara swadaya oleh pihak pemerintah maupun LSM, seperti diuraikan di Bab 9 di atas, dilakukan juga berdasarkan pendekatan partisipatif sesuai dengan Fase I. Dengan adanya pemantauan dan evaluasi ini, diharapkan kelebihan dan kelemahan proyek ini, baik dari segi protokol yang dikembangkan maupun metodologi yang diterapkan, dapat dipublikasikan dan kemudian menjadi masukan buat instansi lain untuk ikut belajar, mendukung dan menghargai pada pola penelitian, pengembangan dan penyuluhan yang bersifat partisipatif.

Sebagai langkah awal diadakan lokakarya persiapan untuk merancang kerangka dan metodologi studi pemantauan dan evaluasi bersama petani peneliti. Ditentukan sasaran, indikator dan metode studi dengan mempertimbangkan berbagai tingkat implementasi program, seperti latihan pemandu, pelaksanaan SLPTT, proses diseminasi horisontal atau penyebaran dari petani ke petani, dampak yang dicapai pada tingkat petani dan usaha tani, serta implikasi penelitian dan pengembangan bagi masing-masing pihak terlibat. Semua pelaku dalam program SLPTT ubijalar, seperti petani peneliti, petani pemandu, petugas pemandu, pejabat tingkat kabupaten dan tim proyek terlibat dalam pengumpulan dan analisis data. Informasi diproses oleh tim dan dipresentasikan kembali untuk dianalisis lebih lanjut. Selain nara sumber dari petani peneliti, CIP dan BALITKABI, seorang mahasiswa Komunikasi Pertanian dari Universitas Gajah Mada terlibat dalam kegiatan pemantauan dan evaluasi latihan pemandu Program Nasional PHT untuk bahan skripsi S-1. Pada saat penyelenggaraan SLPTT ubijalar di Kuningan, seorang sukarelawati dari Swiss secara intensif

memantau proses kegiatan. Seorang mahasiswa Spanyol juga membantu dalam mengevaluasi program di berbagai LSM.

Studi pemantauan dan evaluasi ini difokuskan terhadap program SLPTT Ubijalar yang dilaksanakan Program Nasional PHT di enam kabupaten di Jawa. Oleh karena itu, hasil yang dirumuskan di bawah ini mengutamakan temuan-temuan pada program tersebut. Dikarenakan internalisasi unsur-unsur SLPTT ubijalar yang dipelajari pada latihan pemandu pada program LSM secara keseluruhan, daripada terciptanya program baru, evaluasi dampak di tingkat LSM lebih sulit. Namun demikian, proses tindak lanjut kegiatan PTT ubijalar di LSM diinventaris selama periode Fase II dan beberapa program LSM di Jawa, NTB dan NTT dikunjungi dan dilibatkan dalam kegiatan lokakarya rutin.

Indikator pemantauan dan evaluasi ditentukan berdasarkan langsung tujuan-tujuan SLPTT. Pada garis besar indikator tersebut berhubungan dengan kemampuan petani dalam mengambil keputusan menurut analisis berwawasan ekologi dan ekonomi usaha tani, serta keberhasilan proses SL untuk mengajarkan hal-hal tersebut. Metode pengumpulan data termasuk:

a) Pra-SLPTT:

- Evaluasi intern pada latihan pemandu.
- Wawancara data dasar dengan calon peserta SLPTT.
- Analisis data dasar (1995-97) tentang profil petani non-PTT.

b) Selama SLPTT:

- Pengamatan dan pencatatan selama pelaksanaan sesi-sesi SL.
- Tes awal/akhir pengetahuan PTT bagi peserta SLPTT.
- Wawancara perorangan pada saat akhir SLPTT.
- Wawancara perorangan tentang keswadayaan dan keswadanaan dalam pelaksanaan kegiatan SLPTT.

c) Pasca SLPTT:

- Pertemuan evaluasi dan diskusi dengan petani PTT tentang proses dan output SLPTT.
- Wawancara petani peneliti atau nara sumber lain dalam SLPTT.
- Wawancara perorangan tentang proses SLPTT dan output dengan pemandu, petugas desa dan pedagang.

- Catatan budidaya dan ekonomi usaha tani ubijalar sepanjang musim oleh petani PTT.
- Wawancara perorangan dengan petani PTT dan non-PTT.
- Pengamatan lahan pada petani PTT dan non-PTT.

### 11. Pemantauan Proses Program SLPTT Ubijalar

Pelaksanaan SLPTT ubijalar di enam lokasi di Jawa oleh Program Nasional PHT diselenggarakan pada musim penghujan 1997-98 dan musim kemarau 1998. Gambaran garis besar pelaksanaan SLPTT ubijalar di masing-masing lokasi terdapat pada Tabel 6.

Tabel 6: Rangkuman implementasi SLPTT oleh Program Nasional PHT, 1997-98.

Variabel	Lokasi	Mojo-kerto	Magetan	Karang-anyar	Mage-lang	Sleman	Kuning-an
Periode pelaksanaan		Jan-Jun '98	Agt-Des '97	Sep '97-Peb '98	Sep-Des '97	Agt-Nop '97	Nop'97-Apr'98
Jumlah pertemuan		17	17	17	18	17	17
Jumlah peserta: kisaran rerata/sesi		10 - 25 16	11 - 27 18	14 - 27 19	11 - 27 18	11 - 27 16	13 - 28 17
Keterlibatan peserta wanita		0%	0%	7%	40%	56%	60%
Ujicoba tambahan pada petak SL		• Pupuk kandang • Dosis pupuk	• Varietas • Dosis urea	• Pemupukan	• Varietas	• Varietas	• Pupuk kandang
Permasalahan implementasi		-	• Kurang air • Adanya boleng	-	• Ketidakterediaan bibit	• Kurang air • Pupuk terlambat	-
Nilai tes awal dan tes akhir (0-100):							
- awal: kisaran		20-60	30-90	40-67	20-50	40-70	0-90
- akhir: kisaran		30-80	50-80	60-85	30-100	50-80	10-90
- rata-rata		39	59	50	38	50	30
- rata-rata naik		54	68	73	72	68	65
- rata-rata naik		56%	25%	49%	126%	40%	101%
Nilai evaluasi SL: (nilai diberikan oleh peserta, minimum 20 dan maksimum 80):							
Keuntungan SL		55	57	80	80	57	80
Proses latihan		48	48	55	50	68	80
Penerapan di lahan sendiri		73	77	45	-	61	78

Peserta yang menghadiri pertemuan SLPTT ubijalar di masing-masing lokasi tidak selalu maksimal, namun selalu ada kelompok inti yang ikut terus. Hal yang sama sering terlihat pada SLPTT pada tanaman lain. Keterlibatan peserta perempuan sangat minim di kabupaten Mojokerto, Magelang dan Karanganyar, seperti dapat diharapkan sesuai hasil studi identifikasi kebutuhan pada tahun 1995. Para wanita tani di daerah tersebut mempunyai tugas lain yang kurang memungkinkan keterlibatan intensif mereka dalam budidaya ubijalar. Di kabupaten Magelang, Sleman dan Kuningan, peranan perempuan dalam kegiatan budidaya ubijalar lebih besar, sehingga mengakibatkan keikutsertaan wanita tani di dalam SLPTT ubijalar yang proporsional.

Pada dasarnya, semua SLPTT berjalan dengan baik tanpa mengalami hambatan utama, meskipun pada SL di Magetan dan Sleman keadaan lingkungan kurang mendukung hasil yang optimal. Nilai evaluasi tertinggi dicapai di Kuningan di mana petani sangat semangat untuk belajar tentang budidaya ubijalar. Semua petani dan pemandu yang diwawancarai berpendapat positif tentang pelaksanaan topik-topik PTT ubijalar. Penilaian positif khususnya diberikan kepada topik bibit sehat, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit, pengamatan lahan, panen dan pemasaran, pengujian dan pengambilan keputusan. Keuntungan utama dengan adanya pelatihan disebutkan peserta termasuk:

- Peningkatan pengetahuan, khususnya tentang hama dan penyakit ubijalar, musuh alami, kebutuhan pemupukan tanaman, bibit sehat, persiapan lahan dan tanah sehat.
- Keterampilan dan perubahan praktek, khususnya hubungannya dengan rutinitas pengamatan lahan, pengujian, pemupukan, persiapan pembibitan, pengelolaan hama dan praktek angkat batang.
- Peningkatan hasil panen ubijalar.

Sebagian besar (75-100%) pemandu dan petani peneliti menyatakan bahwa topik yang dibahas dalam SLPTT sesuai dengan masalah yang dihadapi kelompok dan keadaan lahan di semua lokasi. Para

peserta sangat berperan dalam mengambil keputusan kelompok, misalnya tentang jenis ujicoba yang dilakukan pada lahan SLPTT. Di kabupaten Magetan muncul keputusan kolektif yang menarik, yaitu untuk memberi sanksi bagi petani yang membiarkan umbi boleng di lahan dan keputusan tersebut kemudian ditetapkan oleh aparat desa.

Peningkatan pengetahuan peserta seperti diukur melalui selisih antara nilai tes awal dan tes akhir menunjukkan kenaikan skor berkisar 25-126%, atau rata-rata 51%. Para peserta umumnya menyatakan bahwa mereka mengerti tentang proses dan isi SLPTT. Rata-rata 77% peserta mengaku mampu menganalisis ekosistem dan mempunyai kesadaran kerjasama untuk mendukung sanitasi lahan.

Sekitar 78% pemandu mengaku menguasai proses SLPTT meliputi menggunakan teknik tanya jawab, ikut terjun dalam pengamatan, bersifat partisipatif, memberi motivasi peserta dengan melakukan pengamatan lahan dan lingkungan bersama, mengajak peserta berpikir dan menanggung resiko bersama, serta membagi tugas kelompok. Di pihak petani pemandu sebagai fasilitator SLPTT menunjukkan bahwa rata-rata mereka masih kurang mampu menguasai seluruh indikator untuk proses SLPTT (Mulyadi, 1998). Faktor penyebabnya diduga kurang persiapan sebagai pemandu dibandingkan para pengamat hama, dan kemungkinan pola kerja sama antar petani pemandu dan dengan petugas PHP/PPL setempat yang kurang memberikan kemandirian dan kepercayaan kepada petani pemandu.

Pamong desa juga ikut berperan dalam memotivasi kerjasama kelompok SLPTT. Keterlibatan mereka dalam proses tercatat dengan 67% pamong ikut hadir untuk merangsang kehadiran peserta dan 83% merasa ikut bertanggung jawab untuk keberhasilan SLPTT. Dalam koordinasi tingkat hamparan, mereka berusaha menyebarkan ilmu PTT pada pertemuan-pertemuan, namun ada kendala yang dihadapi yaitu sikap petani tertentu terhadap tanaman ubijalar sebagai tanaman yang tidak layak diberi banyak perhatian.

Berdasarkan wawancara perorangan dengan penyelenggara SLPTT di semua lokasi, diketahui bahwa 50% menyatakan akan mengadakan tindak lanjut SLPTT ubijalar, yaitu 67% dari itu dalam

bentuk SLPTT, sedangkan yang lain dalam bentuk ujicoba kolektif. Yang tidak merencanakan kegiatan tindak lanjut disebabkan tidak ada dana atau tanggapan dari dinas, sedangkan khususnya di Sleman menyatakan karena tidak ada minat petani disebabkan ketidak-pentingan tanaman ubijalar.

## 12. Evaluasi Dampak

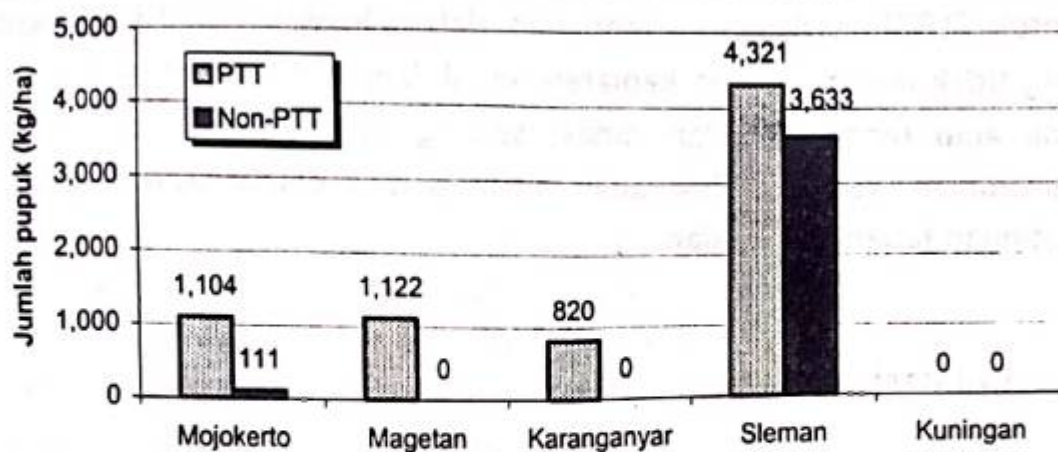
### 12.1. Penerapan komponen PTT

Dalam penerapan PTT ubijalar diharapkan petani akan mengetahui dengan pasti keadaan tanaman dan lingkungannya dan mengambil keputusan tentang tindakan pengelolaan tanaman berdasarkan pengetahuan dan analisis tersebut. Praktek yang bakal mengalami perubahan setelah penerapan PTT di lokasi SLPTT adalah pemupukan, pengendalian hama termasuk pelestarian musuh alami, dan penguji-cobaan.

#### *Pemupukan*

Dalam penggunaan pupuk, rata-rata petani berubah kebiasaan setelah mengikuti SL. Dasar penting PTT adalah penggunaan pupuk organik untuk melestarikan kesuburan tanah. Sebelum SLPTT banyak petani tidak menggunakannya dengan alasan kurang tersedia dan membutuhkan banyak tenaga. Terkecuali di daerah Sleman di mana ubijalar merupakan tanaman selingan dan petani cenderung hanya memberi sekedar pupuk kandang dan tidak memberi pupuk buatan.

Setelah mengikuti SLPTT, rata-rata petani menggunakan pupuk kandang untuk ubijalar di semua lokasi kecuali di Kuningan, sedangkan petani non-PTT tidak atau hanya sedikit sekali menggunakan pupuk kandang (Gambar 7). Alasan untuk meningkatkan penggunaan pupuk kandang karena dengan pengetahuan PTT menyadari pentingnya pupuk kandang dalam memperbaiki struktur tanah.



Gambar 7: Penggunaan pupuk kandang oleh petani PTT dibandingkan non-PTT pada musim kemarau 1998.

Penggunaan pupuk buatan sebelum SLPTT tidak berdasarkan kebutuhan atau pengertian tentang nutrisi tanaman, sehingga pada umumnya dosis urea terlalu tinggi dan pemberian jenis-jenis unsur hara tidak berimbang. Tabel 7 menunjukkan bahwa setelah mengikuti SLPTT rata-rata petani mengurangi pupuk urea dan menambah pupuk KCl, meskipun masih kurang daripada yang dibutuhkan tanaman ubi-

Tabel 7: Penggunaan pupuk buatan oleh petani PTT dalam perbandingan antara pra-SL dan pasca-SL.

Lokasi	Penggunaan pupuk buatan (kg/ha) rata-rata ± standard deviasi		Perubahan (%)
	Pra-SL	Pasca-SL	
Mojokerto	Urea: 161 ± 91	Urea: 133 ± 77	-17%
	SP-36: 69 ± 53	SP-36: 76 ± 106	+10%
	KCl: 24 ± 31	KCl: 7 ± 24	-71%
	N: 24	N: 14	
Magetan	Urea: 275 ± 153	Urea: 242 ± 117	-12%
	SP-36: 69 ± 69	SP-36: 28 ± 45	-59%
	KCl: 3 ± 12	KCl: 6 ± 24	+100%
	N: 24	N: 17	
Karanganyar	Urea: 187 ± 83	Urea: 235 ± 91	+26%
	SP-36: 64 ± 69	SP-36: 132 ± 82	+106%
	KCl: 30 ± 36	KCl: 23 ± 42	-23%
	N: 19	N: 18	
Kuningan	Urea: 330 ± 189	Urea: 269 ± 102	-18%
	SP-36: 93 ± 91	SP-36: 59 ± 27	-37%
	KCl: 0	KCl: 13 ± 14	+
	N: 23	N: 10	

jalar. Rata-rata petani sebelum SL tidak menggunakan KCI karena belum tahu guna unsur kalium buat pertumbuhan tanaman, sedangkan setelah SL rata-rata tidak menggunakan KCI sesuai pedoman karena sedang krisis ekonomi dan harga pupuk KCI relatif mahal.

Petani PTT rata-rata sudah mengerti gejala kekurangan unsur hara (N, P dan K) pada tanaman mereka dan sebagian besar mengatakan bahwa tanaman mereka tidak mengalami defisiensi nutrisi. Sedangkan petani non-PTT tidak tahu sama sekali tentang masalah ini.

### *Pengendalian hama*

Selama musim studi evaluasi petani tidak mengalami serangan hama yang berarti pada tanaman ubijalar. Masalah hama yang muncul pada waktu dan lokasi tertentu adalah hama boleng yang dikendalikan oleh petani PTT melalui pengairan (39%). Hanya di lahan SLPTT di Magetan terdapat serangan hama boleng yang cukup berat. Para peserta tahu bahwa untuk mencegah kerugian tanaman harus dipanen lebih awal. Namun karena harga pasar ubijalar saat itu rendah sekali, pemilik lahan menunggu beberapa minggu dengan akibat sebagian umbi terserang. Hampir semua petani PTT (93%) tahu tentang bentuk dan fungsi musuh alami, sedangkan 75% petani non-PTT tidak tahu.

### *Pengujian*

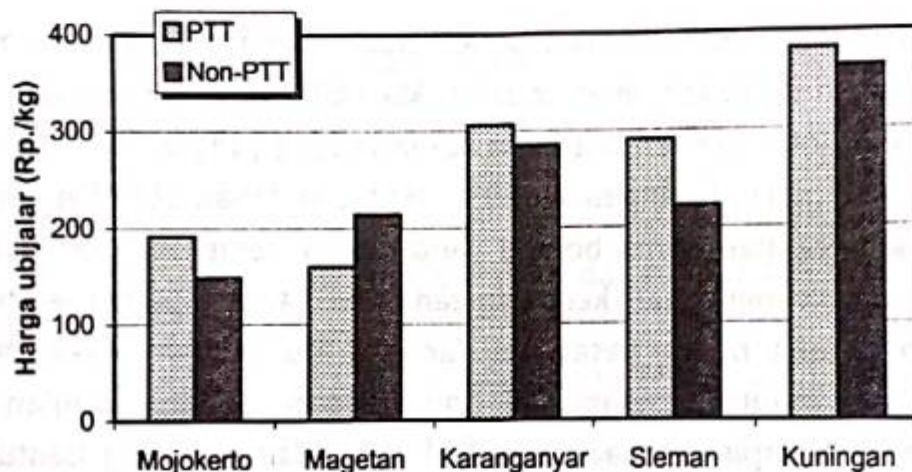
Lebih banyak petani PTT daripada non-PTT melakukan ujicoba di lahan sendiri, meskipun masih sebagian besar petani PTT (74% PTT) tidak melakukannya dengan alasan tidak sempat atau sudah cukup praktek di lahan SLPTT. Rata-rata yang melakukan ujicoba adalah ujicoba varietas dan dosis pupuk. Petani non-PTT mengakui tidak tahu caranya.

### *Pemasaran*

Dalam SLPTT petani belajar menaksir hasil panen sebagai dasar untuk meningkatkan keterampilan tawar-menawar dengan pedagang.



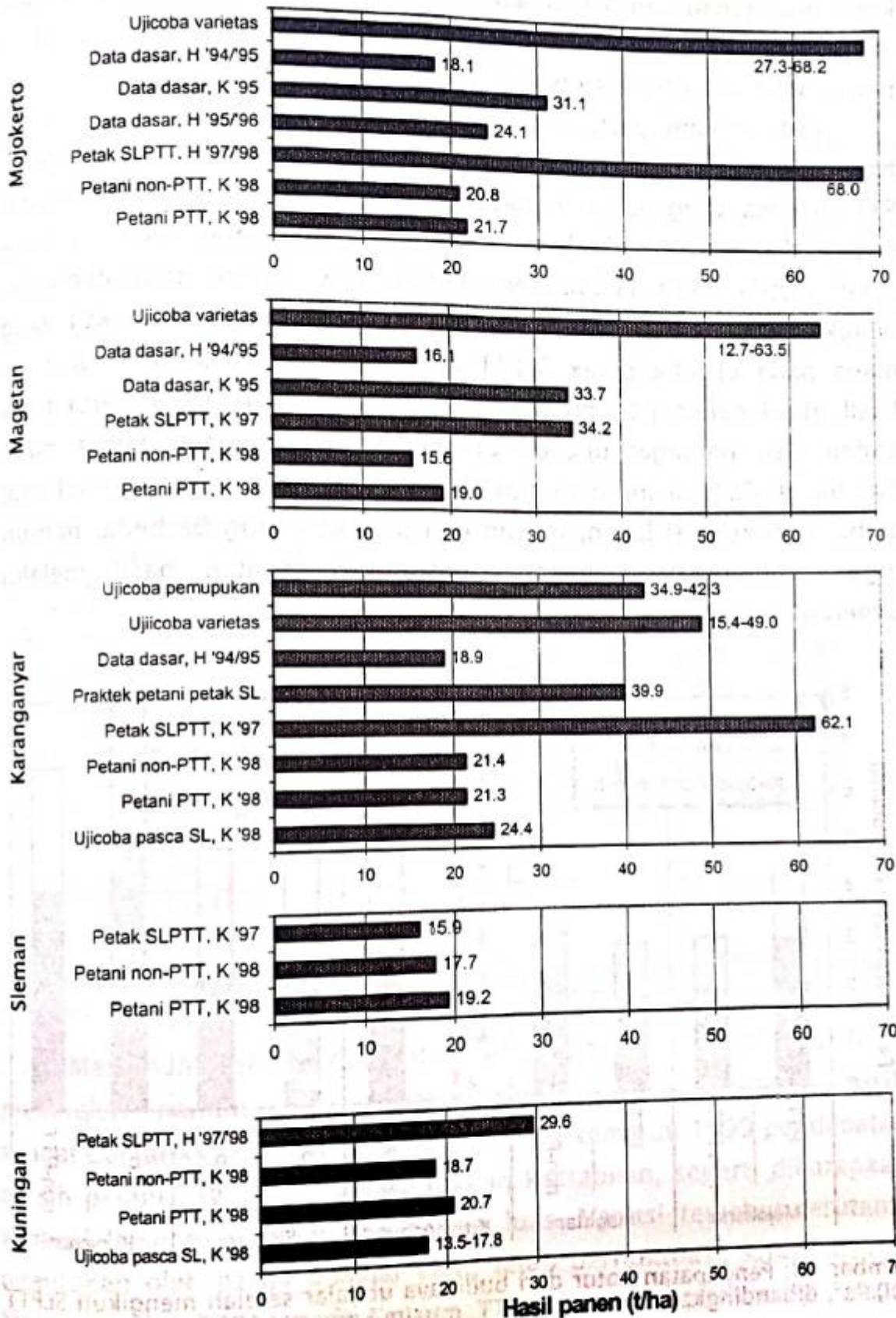
Harapannya supaya mereka tidak mudah dipermainkan lagi. Gambar 8 menunjukkan bahwa petani PTT rata-rata berhasil mendapatkan harga ubijalar yang lebih tinggi daripada petani non-PTT, kecuali di Magetan. Di Magetan sistem pemasaran terutama melalui penebasan dan para pedagang memberi patokan harga sesuai luas lahan. Secara kolektif mereka tidak bersedia menambahkan harga tebasan jika hasil panen lebih tinggi daripada rata-rata (namun mengurangi harga untuk tanaman yang kurang bagus). Para petani PTT rata-rata mendapatkan hasil panen yang lebih tinggi, namun dengan harga yang sama per satuan luas harga per kilo otomatis menjadi lebih rendah.



Gambar 8: Rata-rata harga ubijalar yang diterima petani PTT dan non-PTT pada musim kemarau 1998.

## 12.2. Hasil panen ubijalar

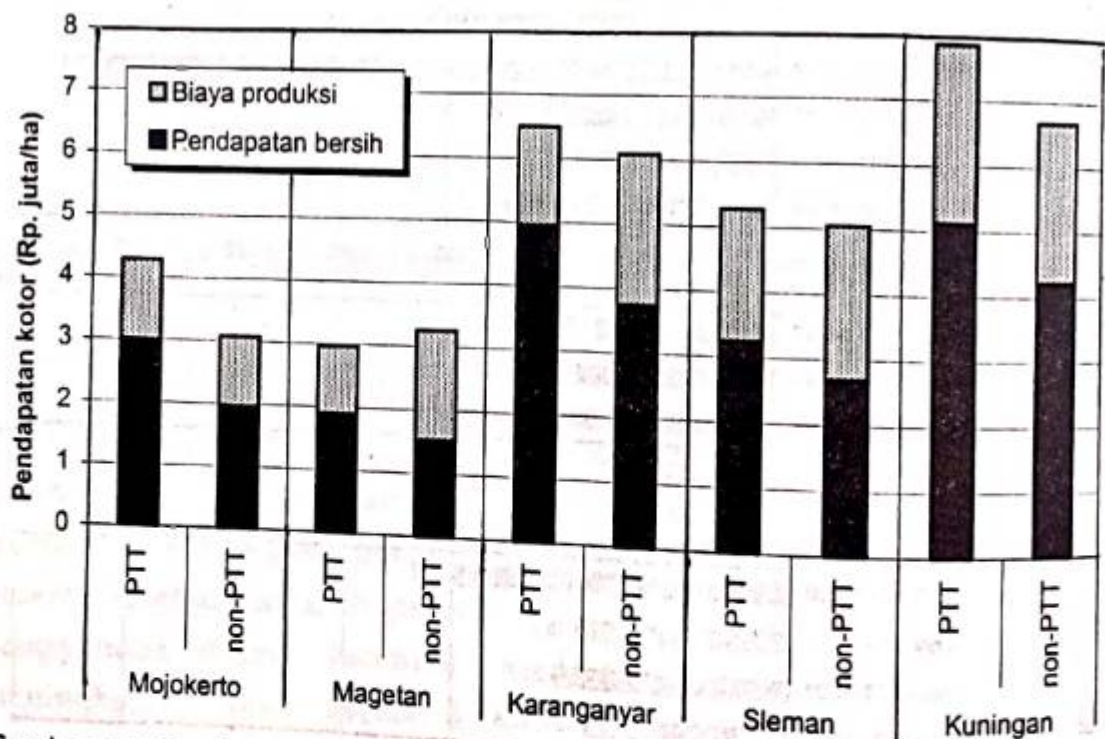
Hasil panen ubijalar pada lahan SLPTT menunjukkan kenaikan 5-276% dibandingkan dengan praktek petani (Gambar 9). Hasil panen tertinggi dicapai 68 ton/ha pada petak SLPTT di Mojokerto yang menurut petani peserta disebabkan oleh perubahan praktek pemupukan, khususnya penggunaan pupuk kandang, menurunnya dosis pupuk N, dan meningkatnya dosis pupuk K. Selain itu juga ada pengaruh dari perubahan sebagai hasil dari pengamatan lahan secara rutin, sehingga semua praktek budidaya lebih tepat dan tepat waktu. Di samping itu perlu diakui bahwa lahan SLPTT adalah lahan pilihan dengan tingkat



Gambar 9: Hasil panen sebelum, saat dan setelah SLPTT ubijalar.

kesuburan tanah dan persediaan air yang lebih baik. Hampir di semua lokasi hasil panen pada lahan SLPTT lebih tinggi dibanding lahan petani sebagai akibat dari baik praktek PTT maupun pilihan lahan.

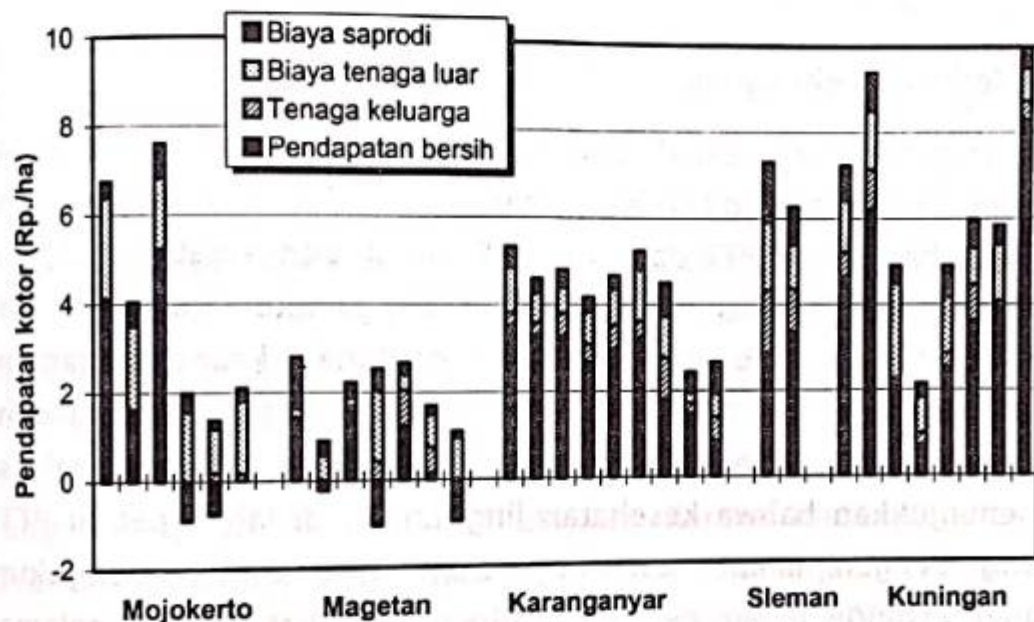
Pada musim pertama setelah SLPTT, petani PTT memperoleh hasil panen yang sama atau lebih tinggi sedikit daripada petani non-PTT di desa yang sama. Indikasinya bahwa petani PTT tidak dapat segera dapat mempraktekkan sepenuhnya apa yang sudah mereka pelajari pada SLPTT. Petani mengatakan bahwa karena krisis ekonomi, mereka tidak selalu menurut patokan seperti penggunaan KCI yang mana pada ujicoba petak SLPTT menunjukkan dapat meningkatkan hasil. Hasil panen per musim sebelum SL dan setelah SL serta hasil panen dari berbagai ujicoba di semua lokasi dapat dilihat pada Gambar 9. Gambar ini menunjukkan variasi yang cukup besar sebagai akibat dari kondisi lahan, musim dan tindakan yang berbeda, namun juga mengindikasikan potensi untuk peningkatan hasil melalui penerapan teknologi PTT.



Gambar 10: Pendapatan kotor dari budidaya ubijalar setelah mengikuti SLPTT ubijalar, dibandingkan petani non-PTT, musim kemarau 1998.

### 12.3. Pendapatan usaha tani ubijalar

Sebagai akibat dari hasil yang lebih tinggi dan pengeluaran yang lebih sedikit diharapkan PTT dapat menyumbangkan terhadap peningkatan pendapatan bersih petani. Gambar 10 menampilkan rata-rata pendapatan bersih petani PTT dibandingkan non-PTT per wilayah untuk musim yang sama setelah SLPTT. Pendapatan bersih petani PTT yang lebih besar di kebanyakan lokasi disebabkan oleh (1) tingginya harga dan (2) tingginya hasil panen, sehingga pendapatan kotor menjadi lebih tinggi, dan atau (3) rendahnya biaya produksi khususnya karena sedikitnya jumlah pupuk.



Gambar 11: Analisis ekonomi usaha tani ubijalar oleh petani PTT pada musim kemarau 1999. Satu balok mewakili tanaman seorang petani.

Meskipun secara rata-rata pendapatan petani PTT nampak meningkat, namun kalau dianalisis secara perorangan tetap masih sangat bervariasi (Gambar 11). Pada musim kemarau 1999 pendapatan bersih petani PTT belum menunjukkan kestabilan, seperti diharapkan sebagai hasil penerapan PTT secara luas. Variasi tersebut terutama ditentukan oleh harga ubijalar yang tetap berfluktuasi, khususnya di Mojokerto dan Magetan. Di Kuningan pendapatan bersih yang dicapai beberapa petani lebih tinggi dibanding wilayah lain, sebagai akibat dari harga yang lebih tinggi, meskipun hasil panen lebih rendah dari-

pada berbagai wilayah lain dan pengeluaran khususnya untuk tenaga kerja lebih tinggi. Meskipun di Kuningan juga mengalami fluktuasi, dari musim ke musim, Kuningan selalu unggul dalam hal harga. Dengan mengingat perubahan ekonomi yang sangat besar selama dua tahun terakhir, perbandingan relatif antara Gambar 11 (setelah SLPTT) dengan Gambar 4 (sebelum PTT) menunjukkan bahwa pada umumnya dan secara proporsional pendapatan bersih dari usaha tani ubijalar petani PTT meningkat sebagai akibat dari penurunan baik pengeluaran tunai maupun tenaga rumah tangga. Pendapatan bersih yang diperoleh sebagian besar petani PTT pada musim kemarau 1999 di atas Rp. 2 juta/ha yang cukup kompetitif sebagai usaha.

#### 12.4. Kesehatan ekosistem

Untuk mengetahui agroekosistem dan mendapat gambaran tentang kesehatan lingkungan dilakukan pengamatan lahan dua kali per musim di lahan petani PTT dan non-PTT. Pokok pengamatan meliputi kadar bahan organik tanah (63% lahan pengamatan cukupan, 2% miskin), tekstur tanah (gembur), kelembaban tanah, keanekaragaman flora dan fauna (umumnya kaya), keseimbangan populasi hama dan musuh alami, serta penampilan tanaman (cukup sehat). Hasil analisis data menunjukkan bahwa kesehatan lingkungan di lahan petani PTT seimbang dengan lahan non-PTT. Selain sulit untuk mengukur perubahan ekologis dalam periode studi yang singkat ini, juga selama krisis ekonomi para petani, baik PTT maupun non-PTT, jarang menggunakan pestisida pada tanaman ubijalar.

#### 12.5. Penyebaran PTT

Sebagian besar (69%) petani SLPTT menyatakan bahwa mereka menyebarkan ilmu PTT ke tetangga sawah, saudara saat di lahan ataupun di rumah. Topik yang disampaikan khususnya tentang bibit sehat. Namun demikian, 77% dari petani non-PTT tidak tahu arti PTT. Temuan ini menunjukkan kebutuhan upaya khusus dalam SLPTT untuk mendorong para peserta supaya menyebarkan apa yang dipelajari.

## Bagian E

### Refleksi: Keberlanjutan Suatu Pengalaman

#### 13. Pendekatan Penelitian Partisipatif

Dengan melibatkan petani dalam semua tahap, sasaran proyek untuk mengembangkan pendekatan teknologi dan pelatihan PTT ubijalar yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi petani telah tercapai dalam waktu yang relatif singkat. Walaupun CIP menawarkan kesempatan untuk mendukung kegiatan penelitian lebih lanjut yang bersifat menyempurnakan komponen-komponen PTT, selama periode pelaksanaan program SLPTT ubijalar (1998-99) tidak ada satupun proposal yang diajukan karena kelompok-kelompok SLPTT menganggap pola PTT sudah mencakup kebutuhan mereka.

Selain menyumbangkan banyak pengetahuan tentang masalah yang dihadapi dalam budidaya ubijalar dan tindakan unggul yang sudah dilakukan oleh petani, peranan petani peneliti juga sangat terasa dalam memberi masukan tentang kecocokan tidaknya penerapan berbagai metodologi di tingkat petani. Sebagai contoh metodologi pengujian atau pendekatan belajar dari pengalaman yang diterapkan dalam SLPTT ubijalar. Karena metodologi tersebut dirancang dengan keterlibatan petani, tidak terjadi banyak revisi setelah diuji. Sama dengan pendekatan teknologi PTT, tidak muncul kebutuhan untuk merevisi kegiatan belajar SLPTT ubijalar selama dievaluasi.

Bagi para petani peneliti pengalaman proyek ini tidak hanya sekedar tugas tambahan, tetapi juga sangat bermanfaat bagi mereka sebagai kesempatan belajar. Mereka banyak bertambah pengetahuan dan keterampilan tentang banyak hal sehubungan dengan baik pengelolaan tanaman ubijalar maupun metodologi penelitian, pengembangan dan penyuluhan. Perkembangan pribadi mereka selama periode proyek sangat menonjol. Sebaliknya para peneliti juga bertambah pengalaman dan persepsi dari kerjasama intensif dengan

petani yang meninggalkan bekas dalam pendekatan penelitian mereka di masa depan.

#### **14. Pendekatan Teknologi Terpadu**

Pendekatan pengelolaan tanaman terpadu berusaha mencakup semua komponen yang bakal ditingkatkan dalam proses budidaya tanaman. Bagi petani keterpaduan ini masuk akal karena langsung berhubungan dengan keadaan yang mereka hadapi di usaha taninya. Apalagi berbagai komponen dalam pelaksanaannya saling terkait atau saling mempengaruhi, misalnya status nutrisi tanaman langsung berdampak pada kerentanan tanaman terhadap berbagai hama dan penyakit. Khususnya untuk ubijalar yang merupakan tanaman yang biasanya tidak intensif waktu, petani tidak bersedia untuk meluangkan banyak waktu untuk pelatihan mengenai satu atau beberapa komponen teknologi saja.

Kesulitan dalam pengembangan teknologi terpadu adalah meyakinkan bahwa semua komponen betul-betul kompatibel dan memenuhi semua kebutuhan petani tanpa saling bertentangan. Proses pengembangannya membutuhkan kerjasama interdisipliner. Pada tingkat penyuluhan juga dibutuhkan pola khusus yang konsisten dengan sifat teknologi terpadu, yaitu intensif pengetahuan dan spesifik lokasi. Misalnya PTT tidak dapat disebarluaskan melalui demplot saja, seperti varietas baru, melainkan membutuhkan pelatihan yang intensif, sepanjang musim dan berorientasi lapangan. Namun demikian, jika dipersiapkan dan diterapkan dengan baik, pendekatan ini betul-betul bakal memacu perubahan pada kemampuan dan kesejahteraan para petani secara keseluruhan.

#### **15. Pendekatan Penyuluhan Partisipatif**

Sudah banyak yang ditulis tentang keberhasilan pola sekolah lapangan sebagai pendekatan pelatihan untuk PHT. Sejauh dialami dalam proyek ini, pola SL juga sangat cocok untuk pelatihan PTT ubijalar, karena menyediakan kerangka untuk pengembangan pengetahuan, keterampilan

pilan dan kegiatan kolektif. Dengan menjalankan pelatihan selama satu musim yang banyak memberi kesempatan petani untuk berdiskusi, menganalisis, mengujicoba, mengambil keputusan dan menyusun rencana kerja bersama, petani menjadi diberdayakan. Baik tindakan perorangan di usaha tani masing-masing maupun kegiatan kolektif bakal menjadi lebih intensif dan lebih bermutu. Kegiatan kolektif itu penting karena PHT dan PTT membutuhkan penerapan dalam skala luas untuk menjadi sukses. Dengan demikian proses pelatihan dan penerapan teknologi saling mendorong.

Keberdayaan petani sudah terlihat di beberapa lokasi program SLPTT ubijalar di mana petani menindaklanjuti SLPTT dengan kegiatan swadaya dan swadana. Mereka bersama-sama menyewa lahan dan melakukan ujicoba PTT lebih lanjut yang (a) membantu mereka dalam menemukan patokan teknologi yang tepat pada kondisi setempat, dan (b) memperkuat proses belajar serta dinamika kelompoknya untuk seterusnya bersama-sama memperjuangkan peningkatan budidaya ubijalar. Oleh karena pola SL memberi hak milik terhadap kegiatan dan teknologi kepada para peserta, kepemilikan ini akan seterusnya mendorong mereka untuk menciptakan sendiri peluang peningkatan usaha tani mereka.

## **16. Kesimpulan dan Harapan**

Meskipun mengalami berbagai hambatan selama berlangsungnya proyek PTT ubijalar, khususnya yang disebabkan krisis ekonomi yang melanda Indonesia pada saat pola SLPTT ubijalar diharapkan diluncurkan dalam skala luas, proyek ini merupakan pengalaman yang sangat kaya bagi semua pihak yang telah menjadi terlibat. Tim proyek telah berhasil untuk mengembangkan suatu pola PTT ubijalar yang tepat guna, bersama dengan protokol SL yang sesuai dengan kebutuhan PTTnya. Kemudian sudah dilatih kader pemandu yang bersebaran di 13 propinsi di Indonesia, serta menetapkan program SLPTT ubijalar rintisan atau menanamkan komponennya dalam program pengembangan masyarakat dari LSM.



Bagi pihak CIP sudah tiba saatnya untuk mengundurkan diri dari kegiatan PTT ubijalar di Indonesia. Kegiatan penelitian dan pengembangan, sejauh mana merupakan mandatnya CIP, sudah selesai, yang tidak berarti bahwa PTT ubijalar tidak perlu diperhatikan lagi. Sekarang saatnya dari pihak instansi pemerintah maupun non-pemerintah untuk memanfaatkan dan menyebarluaskan apa yang telah dikembangkan bersama, dan jika perlu menyesuaikannya lebih lanjut untuk penerapan dalam kondisi yang berbeda. Supaya investasi pada kegiatan penelitian dan pengembangan ini tidak percuma, sangat diharapkan bahwa kegiatan PTT ubijalar akan diteruskan dan dikembangkan. Semoga kita tidak mengingkari janji kepada petani yang telah sangat menyumbang pada pengembangan PTT ubijalar ini untuk memenuhi peluang yang telah diciptakan bersama dalam meningkatkan usaha tani ubijalar secara berkelanjutan.

## Daftar Pustaka

- Alcázar, J., F. Cisneros and A. Morales. 1997. Large-Scale Implementation of IPM for Sweetpotato Weevil in Cuba: A Collaborative Effort. In: International Potato Center. Program Report 1995-1996, p. 185-190.
- Anonymous. 1994. Pengendalian Hama Terpadu (PHT) Ubijalar. Caraka Tani Edisi khusus Desember 1994. Majalah Fakultas Pertanian, USM. 81 pp.
- Braun, Ann R. and Elske van de Fliert. 1999. Evaluation of the impact of sweetpotato weevil (*Cylas formicarius*) and of the effectiveness of *Cylas* sex pheromone traps at the farm level in Indonesia. *International Journal of Pest Management* (45)2: 101-110.
- BPS. 1998. Statistik Indonesia 1998. Jakarta: Badan Pusat Statistik, 636 pp.
- Hendarto, B.K. 1996. Inventarisasi Predator Kumbang Ubijalar *Cylas formicarius* Fab. (Coleoptera: Curculionidae). Tesis S-1 Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Mulyadi, Thomas. 1998. Keefektifan Komunikasi Pada Pelatihan Pemandu Sekolah Lapangan Pengelolaan Tanaman Terpadu Ubijalar di Propinsi Jawa Tengah dan DIY. Skripsi S-1, Fakultas Pertanian, UGM, Yogyakarta.
- O'Sullivan, J.N. 1996. Trip Report, Java, Indonesia, 18-27 August 1996. ACIAR Project 9101: Diagnosis and Correction of Mineral Nutrient Disorders of Root Crops in the Pacific. University of Queensland, Australia.
- Van de Fliert, Elske dan Ann R. Braun. 1997. Sekolah Lapangan Pengelolaan Tanaman Terpadu untuk Ubijalar: Petunjuk Lapangan dan Panduan Teknis. Bogor: International Potato Center. 250 pp.
- Van de Fliert, Elske and Ann R. Braun. 1998. From Problem to Impact: A Model for Integrative, Participatory Research and Development for Sustainable Agriculture. In: UPWARD. Sustainable Livelihood for Rural Households: Contributions from Rootcrop Agriculture. UPWARD, Los Baños, Laguna, Philippines, p. 81-98.
- Widodo, Y., Supriatin and A.R. Braun. 1994. Rapid assessment of Integrated Pest Management needs for sweetpotato in some commercial production areas of Indonesia. Working Document. International Potato Center, East, Southeast Asia and the Pacific Region, Bogor, Indonesia and Malang Research Institute for Food Crops, Malang. 19 pp.
- Woolfe, J.A. 1992. Sweet Potato: An Untapped Food Resource. Cambridge: University Press, 643 pp.