

POTENSI DAN PERMASALAHAN MODEL USAHATANI PADI DI WILAYAH SUBAK CALON PELAKSANA PROGRAM GERBANG PANGAN DI KABUPATEN TABANAN BALI

I Made Rai Yasa dan I Nyoman Adijaya

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Bali
Jalan By Pass Ngurah Rai Pesanggaran-Denpasar
bptp_bali@yahoo.com

ABSTRAK

Kabupaten Tabanan merupakan lumbung berasnya Provinsi Bali, karena 24,5% beras di Bali dipasok oleh daerah ini. Untuk meningkatkan produksi beras, mulai tahun 2013 Pemda Kabupaten Tabanan memprogramkan gerakan pembangunan pertanian (Gerbang Pangan). Program ini diawali dengan penelitian untuk menganalisis potensi dan permasalahan model budidaya padi dengan metode *Participatory Rural Appraisal* (PRA). Penelitian dilaksanakan sejak Juli sampai September 2013, di enam subak, di enam kecamatan. Tiap-tiap lokasi, melibatkan 60 orang yang terdiri dari petani, PPL, dinas teknis, Bappeda, aparat desa, termasuk kalangan swasta, dan peneliti serta penyuluh BPTP Bali selaku fasilitator. PRA dilakukan dengan memanfaatkan enam metode, namun pada makalah ini hanya memaparkan hasil dari dua metode (metode analisis finansial dan sejarah program), dengan pokok bahasan terkait penggunaan pupuk dan pestisida. Hasil penelitian menunjukkan, petani di enam subak mengeluarkan biaya pupuk 7,3% lebih rendah dibandingkan biaya usahatani padi pada laboratorium lapang (LL) kegiatan sekolah lapang pengelolaan tanaman terpadu (SLPTT) padi, namun menggunakan biaya pestisida rata-rata 3,1% lebih tinggi dibandingkan pada LL SLPTT. Hasil analisis juga menunjukkan, penggunaan biaya pupuk tertinggi (di atas lab lapang) dikeluarkan oleh petani di Subak Bulung Daya yang mencapai 33,3%, dan biaya pestisida tertinggi oleh Subak Meliling, yakni mencapai 19,2%; padahal dari metode sejarah program diketahui, seluruh subak yang diteliti telah pernah mendapatkan program SLPTT padi. Dengan demikian, perlu dilakukan pendampingan yang bersifat spesifik lokasi, sesuai dengan permasalahan masing-masing.

Kata kunci: Potensi dan permasalahan, usahatani padi, subak

PENDAHULUAN

Kabupaten Tabanan merupakan lumbung berasnya Provinsi Bali. Disebut sebagai lumbung beras, karena dari 81.235 ha lahan sawah yang ada di Bali, 27,7% atau 22.479 ha berada di Kabupaten Tabanan; dan dari 858.316 t gabah kering giling (GKG) yang diproduksi Bali, 24,5% di produksi di kabupaten ini (BPS Bali, 2012). Pada saat ini untuk meningkatkan produksi beras memiliki beberapa permasalahan, antara lain terjadinya alih fungsi lahan sawah yang mencapai 128 ha per tahun, dan dengan produktivitas padi 56,47 GKG kwintal/ha; lebih rendah dibandingkan Bali yang mencapai 58,09 kwintal/ha.

Untuk meningkatkan produksi beras, mulai tahun 2013 Pemda Kabupaten Tabanan memprogramkan gerakan pembangunan pertanian yang disebut Gerbang Pangan. Program ini digarap lintas Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) secara tuntas (hulu, tengah, hilir) dan berkelanjutan sampai tampak perubahan kemajuan pada kawasan tersebut. Lokasi Gerbang Pangan dirancang menjadi pusat-pusat pertumbuhan ekonomi perdesaan, dengan pagu Indikatif pada setiap kawasan Rp. 500 juta. Program Gerbang Pangan dirancang dengan pendekatan partisipatif karena program-program yang dilaksanakan tanpa pendekatan partisipatif sering tidak cocok dengan kebutuhan masyarakat, sehingga nilai terapannya rendah karena kurang menyentuh kebutuhan masyarakat (Anonymous, 1996). *Participatory Rural Appraisal*

(PRA) merupakan salah satu metode pengkajian daerah pedesaan dengan ciri utama melibatkan partisipasi masyarakat lokal. Melalui pendekatan partisipatif diharapkan dapat dipahami permasalahan yang sebenarnya menurut versi petani yang seringkali berbeda dengan versi pengambil kebijakan (Anonimous, 2003). Diharapkan melalui pelaksanaan PRA dapat dipahami potensi dan permasalahan yang dihadapi petani dalam program Gerbang Pangan.

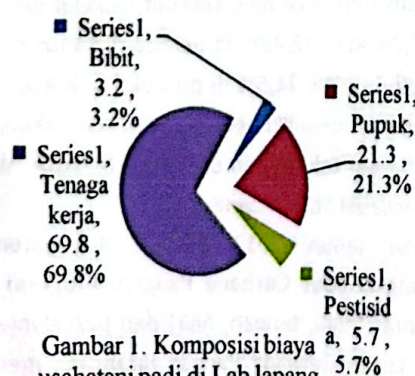
METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan sejak Juli sampai September 2013, di enam subak, di enam kecamatan. Ke enam subak tersebut adalah (1) Subak Bongan, Kecamatan Tabanan, (2) Subak Nyitdah, Kecamatan Kediri, (3) Subak Sunda, Kecamatan Pupuan, (4) Subak Rejasa, Kecamatan Penebel, (5) Subak Bulung Daya, Kecamatan Selemadeg, dan (6) Subak Meliling, Kecamatan Kerambitan. Tiap-tiap lokasi penelitian, melibatkan 60 orang yang terdiri dari petani, PPL, dinas teknis, Bappeda, aparat desa, termasuk kalangan swasta, dan peneliti serta penyuluh BPTP Bali selaku fasilitator. PRA dilakukan dengan memanfaatkan enam teknik, dari sekitar 12 teknik yang ada; dan pada makalah ini hanya memaparkan hasil dari metode (1) analisis finansial dan (2) sejarah program, dengan fokus bahasan terkait penggunaan pupuk dan pestisida pada tiap-tiap subak. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif.

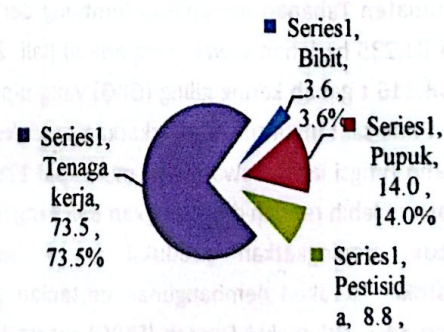
HASIL DAN PEMBAHASAN

Biaya pupuk dan pestisida

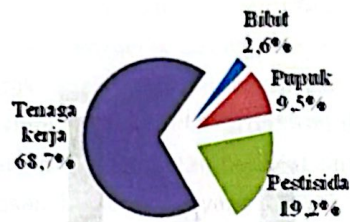
Petani di enam subak calon penerima program Gerbang Pangan di Kabupaten Tabanan rata-rata mengeluarkan biaya pupuk 7,3% lebih rendah dibandingkan biaya usahatani padi pada laboratorium lapang (LL) kegiatan sekolah lapang pengelolaan tanaman terpadu (SLPTT) padi, namun menggunakan biaya pestisida 3,1% lebih tinggi dibandingkan pada LL SLPTT (Gambar 1 dan Gambar 2). Hasil analisis juga menunjukkan, penggunaan biaya pupuk tertinggi (di atas lab lapang) dikeluarkan oleh petani di Subak Bulung Daya yang mencapai 33,3%, dan biaya pestisida tertinggi oleh Subak Meliling, yakni mencapai 19,2% (Gambar 3 dan 4, serta Tabel 1).



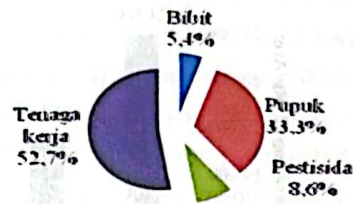
Gambar 1. Komposisi biaya usahatani padi di Lab lapang SLPTT Padi di Tabanan 2013



Gambar 2. Komposisi biaya usahatani padi di enam subak calon gerbang pangan Kab. Tabanan 2013



Gambar 3. Komposisi biaya usahatani padi di Subak Meliling 2013



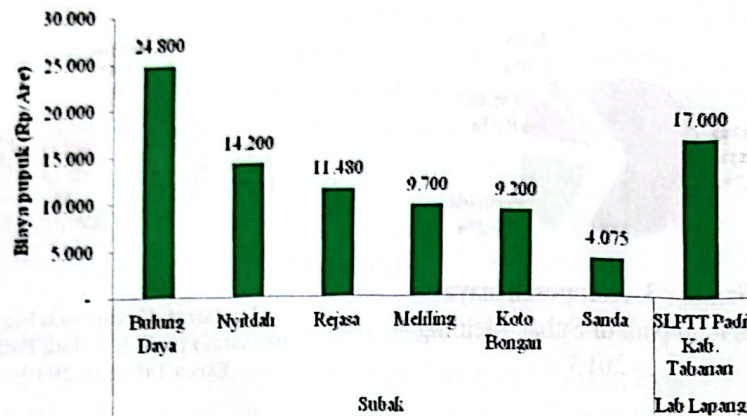
Gambar 4. Komposisi biaya usahatani padi di Subak Bulung Daya Tabanan 2013

Tabel 1. Biaya usahatani padi pada enam lokasi calon lokasi kegiatan Gerbang Pangan Serasi dan di lokasi laboratorium lapang kegiatan SLPTT padi di Kabupaten Tabanan 2013.

Uraian biaya	Subak Meliling		Subak Nyitdah		Subak Sanda		Subak Koto Bongan		Subak Bulung Daya		Subak Rejasa		Rata-rata di enam subak		SLPTT Padi Kab. Tabanan (*)	
	(Rp)	(Pa)	(Rp)	(Pa)	(Rp)	(Pa)	(Rp)	(Pa)	(Rp)	(Pa)	(Rp)	(Pa)	(Rp)	(Pa)	(Rp)	(Pa)
Bibit	2.667	2,60	2.000	2,00	4.800	5,10	3.600	4,20	4.000	5,40	1.900	2,90	3.364	3,60	2.350	3,20
Pupuk	9.700	9,50	14.200	13,90	4.075	4,40	9.200	10,60	24.800	33,30	11.480	17,30	12.243	14,00	17.000	21,30
Pestisida	19.533	19,20	7.440	7,30	0	-	8.200	9,50	6.400	8,60	4.650	7,30	7.737	8,80	4.550	5,70
Tenaga kerja	70.000	68,70	78.450	76,80	84.500	90,50	65.500	75,70	39.250	52,70	48.200	72,50	64.317	73,50	55.800	69,80
	101.900	100	102.090	100	93.375	100	85.500	100	74.450	100	66.450	100	87.461	100	79.900	100

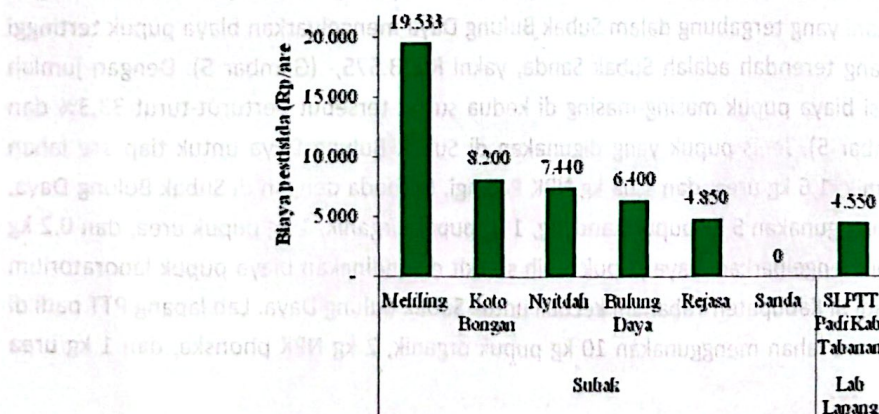
Catatan : (*) Sumber : Kamandalu *et al.* (2013).

Biaya pupuk yang dikeluarkan oleh petani di enam subak calon lokasi Gerbang Pangan 2013 sangat beragam, yang disebabkan oleh perbedaan komposisi dan jenis pupuk yang digunakan. Biaya pupuk yang dikeluarkan petani untuk tiap are lahan berkisar antara Rp. 4.075 sampai Rp. 24.800 per are atau dengan rata-rata Rp. 12.243. Petani yang tergabung dalam Subak Bulung Daya mengeluarkan biaya pupuk tertinggi yakni Rp. 24.800, dan yang terendah adalah Subak Sanda, yakni Rp. 3.575,- (Gambar 5). Dengan jumlah biaya tersebut, kontribusi biaya pupuk masing-masing di kedua subak tersebut berturut-turut 33,3% dan 0% (Gambar 4 dan Gambar 5). Jenis pupuk yang digunakan di Subak Bulung Daya untuk tiap are lahan adalah 10 kg pupuk organik, 1,6 kg urea, dan 1,08 kg NPK Pelangi. Berbeda dengan di Subak Bulung Daya, petani di Subak Sanda menggunakan 5 kg pupuk kandang, 1 kg pupuk organik, 1 kg pupuk urea, dan 0,2 kg KCl. Secara umum petani mengeluarkan biaya pupuk lebih sedikit dibandingkan biaya pupuk laboratorium lapang kegiatan SLPTT padi di Kabupaten Tabanan; kecuali untuk Subak Bulung Daya. Lab lapang PTT padi di Kab. Tabanan untuk tiap are lahan menggunakan 10 kg pupuk organik, 2 kg NPK phonska, dan 1 kg urea (Kamandalu *et al.*, 2013).



Gambar 5. Biaya pupuk pada usahatani padi di enam subak lokasi calon lokasi Gerbang Pangan dan Laboratorium lapang SLPTT padi di Kabupaten Tabanan 2013.

Berbeda dengan biaya pupuk, secara umum petani di subak calon lokasi Gerbang Pangan mengeluarkan biaya untuk pestisida di atas rata-rata biaya pestisida di Laboratorium Lapangan (LL) SLPTT Padi di daerah tersebut, kecuali untuk Subak Sunda. Pada LL SLPTT, biaya pestisida hanya Rp. 4.550 per are. Dari enam subak yang di PRA, petani Subak Meliling mengeluarkan biaya pestisida terbanyak, dan yang terendah adalah Subak Sunda. Untuk tiap satu are lahan, petani Subak Meliling mengeluarkan biaya pestisida Rp. 19.533, sedangkan Subak Sunda Rp. 0,- (Gambar 6). Khusus untuk Subak Meliling, petani mengeluarkan biaya untuk pestisida justru lebih banyak dibandingkan biaya pupuk. Untuk 15 are lahan yang ditanami padi, petani menggunakan pestisida (insektisida, fungisida, dan herbisida) antara lain Matarin 3 botol, Danke 1,5 bungkus, Konfidor 1,5 bungkus, Score 1,5 botol, Furadan 2 bungkus dan Ally 1 bungkus. Menurut petani setempat, mereka selalu menggunakan pestisida cukup banyak untuk menjamin keberhasilan usahatani padi mereka, tanpa memikirkan dampak negatifnya terhadap konsumen dan lingkungan.



Gambar 6. Biaya pestisida yang dikeluarkan petani di enam subak lokasi kegiatan Gerbang Pangan Kabupaten Tabanan Bali 2013.

Furadan 3 G berdasarkan Impres No. 3 tahun 1986, digunakan dengan tujuan untuk mengendalikan dan memberantas penggerek batang dan wereng hijau, karena mengandung bahan aktif karbofuran juga memiliki dampak negatif terhadap lingkungan. Menurut Adianto (2006) dalam Nofyan (2009) melaporkan bahwa efek samping insektisida karbofuran dapat berupa pengurangan jumlah individu, hambatan pada aktivitas metabolisme, hambatan perilaku dan reproduksi serta daya tetas kokon pada biota tanah. Cacing tanah merupakan biota tanah yang banyak dijumpai pada lahan pertanian, mempunyai peranan yang menguntungkan dalam ekosistem tanah. Cacing tanah berperan dalam proses dekomposisi dan mineralisasi bahan organik. Proses dekomposisi materi organik menyebabkan perubahan struktur tanah sehingga dapat meningkatkan aerasi tanah serta kemampuan tanah menahan air.

Petani dan pestisida adalah dua sisi pestisida mencakup bahan-bahan racun yang digunakan untuk membunuh jasad hidup yang mengganggu tumbuhan, ternak dan sebagainya yang diusahakan manusia untuk kesejahteraan hidupnya. *Pest* berarti hama, sedangkan *cide* berarti membunuh. Karena pestisida merupakan bahan racun maka penggunaannya perlu kehati-hatian, dengan memperhatikan keamanan operator, bahan yang diberi pestisida dan lingkungan sekitar (Tarumingkeng dan Rudi, 1992).

Tingkat pengetahuan petani terhadap pengelolaan hama terpadu (PHT) berpengaruh negatif terhadap permintaan insektisida maupun fungisida, artinya jika pemahaman petani terhadap PHT minim atau kurang maka akan meningkatkan tingkat penggunaan insektisida maupun fungisida. Sebagaimana Duriat (1994) yang menyatakan tingkat pengetahuan petani terhadap PHT masih terbatas, sehingga cenderung menggunakan pestisida secara berlebihan sebagai tindakan preventif (Suharyanto, 2003). Padahal penggunaan insektisida sintesis sebagai pengendalian hama ini sering menimbulkan dampak negatif, seperti munculnya resistensi, resurgensi, terbunuhnya parasit dan predator, residu pada bahan makanan, berbahaya bagi pemakai dan konsumen serta menimbulkan kerusakan lingkungan (Metcalf, 1986 dalam Suanda dan Suastika, 2007).

Penggunaan pupuk dan pestisida kaitannya dengan pendapatan petani

Terkait dengan penggunaan pupuk, petani Subak Bulung Daya dan Petani Subak Rejasa yang rata-rata menggarap sawah seluas 50 are atau 0,5 ha mengeluarkan biaya pupuk lebih banyak dibandingkan dengan Subak yang menggarap lahan antara 15 sampai 25 are, seperti Subak Nyitdah (25 are), Koto Bongan (25 Are), Sanda (25 Are), dan Meliling (15 Are). Komposisi biaya pupuk untuk Subak Bulung Daya dan Subak Rejasa berkisar antara 17,3-33,3%, sedangkan empat subak lainnya berkisar antara 4,4-13,9%; padahal di lokasi LL SLPTT mencapai 21,3% (Tabel 1). Hasil ini sejalan dengan laporan Mukhtar dan Kaharuddin (2012) bahwa luas lahan garapan berpengaruh terhadap penerapan teknologi pemupukan berimbang. Mereka melaporkan bahwa hanya 61,5% petani yang menerapkan teknologi pemupukan berimbang dilakukan oleh petani yang menggarap lahan 0,76 ha sampai dengan satu ha; sedangkan yang menggarap lahan antara 0,25-0,5 ha, 64,3% tidak menerapkan teknologi pemupukan berimbang. Menurut Nuhing (2003), sempitnya luas lahan garapan berpengaruh terhadap penerapan teknologi, menjadi kendala dalam pembangunan pertanian.

Sebanyak empat dari enam subak lokasi calon Gerbang Pangan menggarap lahan yang relatif sempit yakni berkisar antara 15 are (0,15 ha) dan hanya dua subak yang menggarap lahan sekitar 50 are (0,5 ha). Dengan tingkat kurang dari 0,5 ha, mereka termasuk petani gurem karena menguasai lahan kurang dari 0,5 ha (Anonymous, 2004). Sebagai dampaknya, apabila mereka hanya mengandalkan pendapatan dari komoditas padi itu saja mereka berpotensi masuk katagori miskin apalagi gagal panen. Hasil analisis terhadap pendapatan petani di enam subak juga menunjukkan, hanya petani Subak Bulungdaya dan Subak Rejasa yang berstatus tidak miskin (Tabel 2). Laporan Surung dan Dahlan (2012) bahwa ada empat faktor

Tabel 2. Luas garapan petani dan potensi pendapatan yang mereka peroleh dari usahatani padi di enam lokasi calon Gerbang Pangan Kabupaten Tabanan 2013.

Parameter	Subak					
	Sanda	Meliling	Rejasa	Nyitdah	Bulungdaya	Koto Bongan
Luas garapan (are)	25	15	50	25	50	25
Potensi pendapatan dari padi (2 kali panen/th) (Rp)	7.992.500	3.272.000	15.675.000	10.193.000	16.480.000	9.400.000
Pendapatan setara beras dengan asumsi satu kk empat orang (kg/kapita/th)	250	102	490	319	515	294
Status kemiskinan	Miskin	Miskin sekali	Tidak miskin	Miskin	Tidak miskin	Miskin

Catatan :

- Standar kemiskinan daerah pedesaan mengacu pada Sayogyo (1990) dalam Wantasen (1998), adalah: 1) miskin sekali apabila pendapatan per kapita per tahun < 240 kg beras, 2) miskin apabila pendapatan per kapita per tahun berkisar antara 240 – 320 kg beras, 3) nyaris miskin apabila pendapatan per kapita per tahun 320 – 480 kg beras dan 4) tidak miskin apabila pendapatan per kapita per tahun > 480 kg beras.
- Harga beras dihitung Rp. 8.000/kg sesuai harga beras mengacu dalam Laporan Disperindagkop Kodya Denpasar dalam Harian Bisnis Bali Mei 2014.
- Jumlah anggota keluarga tani rata-rata empat orang.

utama yang menyebabkan kemiskinan para petani padi sawah antara lain: faktor lahan, pengadaan dan distribusi pupuk/benih, produktivitas dan teknologi, serta faktor hasil panen. Disebutkan pula bahwa keempat faktor tersebut saling terkait dan tidak dapat dipisahkan satu sama lainnya.

Rendahnya pendapatan petani menyebabkan rendahnya penggunaan pupuk, tetapi justru meningkatkan biaya pestisida, karena ketakutan terjadinya gagal panen. Kondisi ini nampak pada usahatani padi di Subak Meliling. Permasalahan ini bisa berdampak serius karena dapat terus menerus saling memiskinkan kalau faktor-faktor penyebabnya tidak diatasi (Sinukaban 1997). Pemilihan skala prioritas yang harus ditanggulangi lebih dahulu apakah kemiskinan atau kerusakan lingkungan merupakan pilihan yang sulit. Hal ini menyebabkan pemutusan siklus yang saling memiskinkan ini harus dilakukan bersamaan antara pengendalian kerusakan lingkungan dan pengentasan kemiskinan (Sinukaban dan Sihite, 1993).

Sejarah program

Berdasarkan sejarah program pertanian yang pernah dilaksanakan di ke enam subak, ternyata lima dari seluruh subak tersebut telah pernah memperoleh program SLPTT padi. Kegiatan SLPTT padi ada yang berjalan satu tahun, ada pula lebih dari tiga tahun. Memperhatikan tingginya senjang penggunaan pupuk dan pestisida oleh petani dengan teknologi anjuran menunjukkan perlunya kegiatan pendampingan PTT padi sawah yang berkelanjutan sampai petani mengadopsi inovasi tersebut. Menurut Rogers dan Shoemaker (1995), usaha promosi oleh sumber informasi inovasi sangat berpengaruh terhadap adopsi inovasi selain faktor karakteristik pengadopsi, karakteristik inovasi, sosial ekonomi, sistem sosial, saluran komunikasi, serta sosial budaya.

Tabel 3 Sejarah program pelaksanaan SLPTT padi di Kabupaten Tabanan 2008-2013.

No	Nama Subak	Tahun	Dapat Program SLPTT
1	Koto Bongan	-	Tidak dapat SLPTT
2	Rejasa	2009 s/d 2013	- Tahun 2009 sebanyak 2 unit kegiatan, menggunakan varietas Ciherang, dimana produksi SLPTT adalah 6,5 ton/ha, sedangkan yang Non SLPTT adalah 5,5 ton/ha - Tahun 2010 sebanyak 3 unit kegiatan, menggunakan varietas Cigeulis, dimana produksi SLPTT adalah 6,5 ton/ha, sedangkan yang Non SLPTT adalah 5,5 ton/ha - Tahun 2011 sebanyak 2 unit kegiatan, menggunakan varietas Inpari 6, dimana produksi SLPTT adalah 7 ton/ha, sedangkan yang Non SLPTT adalah 6 ton/ha - Tahun 2012 sebanyak 3 unit kegiatan, menggunakan varietas Inpari 13, dimana produksi SLPTT adalah 6,5 ton/ha, sedangkan yang Non SLPTT adalah 6 ton/ha - Tahun 2013 sebanyak 5 unit kegiatan, menggunakan varietas Ciherang, belum berproduksi
3	Sanda	2008	- Unit Kegiatan saprodi dan teknik budidaya varietas yang dikembangkan adalah Ciherang
4	Bulungdaya	2011	- Paket kegiatan dengan luasan masing-masing unit adalah 25 ha varietas yang dikembangkan adalah Ciherang Potensi Hasil : a. SLPTT : 6,5 t/ha b. Non SLPTT : 5,5 ton/ha
5	Nyitdah	2009 s/d 2012	- 2008 dapat Sekolah lapang pengendalian hama terpadu dari dinas pertanian Kabupaten Tabanan - 2009 dapat kegiatan SLPTT dari dinas pertanian Kabupaten Tabanan sejumlah 3 unit (25 ha/unit) tambah 1 ha LL Kegiatan berhasil dengan produksi 6,5 ton/ha.varietas IR 64 - 2011 dapat SLPTT dari dinas pertanian Kabupaten Tabanan sejumlah 4 unit (25 ha/unit) tambah 1 ha LL Berhasil, produksi 7,0 ton/ha varietas Ciherang - 2012 SLPTT dari dinas pertanian kabupaten tabanan sejumlah 4 unit (25 ha/unit) tambah 1 ha LL dengan produksi 7,3 ton/ha varietas ciherang
6	Meliling	2009 s/d 2013	- Varietas yang dikembangkan adalah Ciherang - Produksi bagus, namun tidak diadopsi penuh oleh petani - Produksi Ubinan ; - Non SLPTT ; 4,69 ton/haNon SLPTT ; 3,21 ton/ha (dlod sema)

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan, petani di enam subak mengeluarkan biaya pupuk 7,3% lebih rendah dibandingkan biaya usahatani padi pada laboratorium lapang kegiatan SLPTT padi, namun menggunakan biaya pestisida rata-rata 3,1% lebih tinggi dibandingkan pada LL SLPTT.

Ada indikasi tingginya penggunaan pestisida dan rendahnya penggunaan pupuk, terkait dengan tingkat pendapatan petani, dan tingginya penggunaan pestisida merupakan permasalahan serius terhadap manusia dan lingkungan, oleh karena itu perlu dilakukan pendampingan yang bersifat spesifik lokasi, sesuai dengan permasalahan masing-masing baik dari segi alokasi waktu maupun anggaran, sampai berhasil menerapkan teknologi anjuran dan pendapatan petani setempat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 1996. Buku Acuan Penerapan PRA. Berbuat Bersama Berperan Setara. 1996. Untuk Konsorsium Pengembangan Dataran Tinggi Nusa Tenggara. Jakarta.
- Anonimous. 2003. Kumpulan Modul Pengembangan Kewirausahaan Agribisnis (Modul 1-16). Perencanaan Partisipatif. Departemen Pertanian. Jakarta.

- Anonymous. 2004. Berita Resmi Statistik No. 14/VII/16 Februari 2004. Sebaran rumah tangga pertanian dan rumah tangga petani gurem menurut propinsi di Indonesia. Jakarta.
- BPS Bali. 2012. *Statistik Provinsi Bali*. Badan Pusat Statistik Provinsi Bali. Denpasar.
- Disperindag Kota Denpasar, 2 Mei 2014. *Bisnis Bali*, 2 Mei 2014
- Duriat AS. 1994. Penerapan PHT pada Budidaya Kentang. Balai Penelitian Hortikultura. Lembang. Jawa Barat.
- Kamandalu AANB, S Aryawati, IGKD Arsana, IB Aribawa, IBK Suastika, P Suratmini, P Sutami, M Astika, M Subagia, KK Sukraeni, N Sutresna, M Suwijana, dan M Sukarja. 2013. Laporan Akhir Tahun Pendampingan Program SL-PTT Padi Sawah Di Bali. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali. Denpasar.
- Mukhtar dan Kaharuddin. 2012. Analisis perbandingan produksi dan pendapatan petani padi pengguna paket teknologi pupuk berimbang dan pupuk tidak berimbang di Kabupaten Takalar. *Jurnal Agrisistem*, Juni 8 (1): 1-11.
- Nofyan E. 2009. Pengaruh Insektisida Karbofuran terhadap Produksi dan Viabilitas Kokon Cacing Tanah *Pontoscolex corethrurus* Fr.Mull. *Jurnal Penelitian Sains Edisi Khusus Desember 2009 (D)* 09: 44-47.
- Nuhing IA. 2003. Membangun pertanian masa depan, suatu gagasan pembaharuan. *Aneka Ilmu*. Semarang.
- Rogers EM and FF Shoemaker. 1995. *Communication of Innovations : Across-cultural Approach*. The Free Press. A Division of Macmillan Publishing Co Inc. New York.
- Sinukaban N dan J Sihite. 1993. Usahatani konservasi dalam pembangunan pertanian yang berkesinambungan. Makalah disampaikan pada Kongres II dan Seminar Nasional Masyarakat Konservasi Tanah dan Air Indonesia (MKTI). Yogyakarta, 27- 28 Oktober 1993.
- Sinukaban N. 1997. Sistem pertanian konservasi kunci pembangunan pertanian berkelanjutan. *Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Forum Komunikasi Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah Indonesia*, di Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta, 6 Oktober 1997.
- Suanda IW dan IB Suastika. 2007. Potensi Ekstrak Daun Brotowali (*Tinospora Crispa* L.) Sebagai Insektisida Nabati untuk Mengendalikan Larva *Plutella Xylostella* L. pada Tanaman Kubis. Prosiding Seminar Nasional Seminar Nasional Percepatan Alih Teknologi Pertanian Mendukung Ketahanan Pangan, Denpasar, 2 Agustus 2007. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Bogor
- Suharyanto. 2003. Analisis Permintaan fungisida pada Usahatani Kubis di Sentra Produksi Sayuran Kabupaten Tabanan. Prosiding Seminar Nasional Revitalisasi Teknologi Kreatif dalam Mendukung Agribisnis dan Otonomi Daerah, Denpasar. 7 Oktober 2003. hlm, 283-286.
- Surung MY dan Dahlan. 2012. Petani padi dan kemiskinan (Studi kasus di Desa Pallantikang, Kecamatan Pattalassang, Kabupaten Gowa). *Jurnal Agrisistem* 8 (1): 43-58
- Tarumingkeng, Rudy C. 1992. *Insektisida; Sifat, Mekanisme Kerja dan Dampak Penggunaannya*. UKRIDA Press. 250 p.
- Wantosen E. 1998. Analisis Pendapatan Petani Miskin di Pedesaan. Tesis Program Studi Ekonomi Pertanian. Program Pasca Sarjana, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

DISKUSI

Michelia Darwis (Balittro Bogor)

Tanya: Organik harusnya tidak pake sintetis, dalam budidaya padi.

Jawab: SLPTT padi di Tabanan 2013 mulai direkomendasikan, dan tahun 2014 menjadi rekomendasi cara produksi beras sehat. Subak disubsidi inputnya (pupuk) oleh pemerintah dalam produksi beras sehat.