

KAJIAN FAKTOR-FAKTOR PENENTU ADOPSI INOVASI PENGELOLAAN TANAMAN TERPADU PADI MELALUI SEKOLAH LAPANG PENGELOLAAN TANAMAN TERPADU

Wayan Sudana dan Kasdi Subagyo

*Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian
Jl. Tentara Pelajar No. 10 Bogor – Jawa Barat
Email: isw_135@yahoo.com*

Diterima 3 Februari 2012, Disetujui 15 Juli 2012

ABSTRACT

Assessment on Determinant Factors of Innovation Adoption for Integrated Crop Management on Rice through Integrated Crop Management-Farmer School. In order to increase national rice production, the government through the Ministry of Agriculture launched a policy of accelerated ICM in rice production centers. To support these policies, this study aims to find the determinants factors of ICM adoption by farmers, as well as the characteristics of the farmers. The data was collected through direct interviews to farmers implementing ICM in eight regions of AIAT executing of ICM-FS, with the number of respondents in each region were 10 rice farmers implementing ICM and 10 non-executing ICM farmers, hence the number of respondents were 80 rice farmers implementing ICM and 80 non-executing ICM farmers. The results of the analysis indicated that the acceleration of innovation adoption were determined ICM by farmers include age, education level of farmers, farm costs as well as the ratio of extension worker number to researcher number in AIAT. Its means that the opportunities of ICM adoption were higher when the farmers are relatively young and the level of educations were high. The ICM-FS method of could increased the productivity up to 17% or by 0,7 t/ha compared to the existing conditions.

Key Words: *rice, adoption, and productivity, ICM FS*

ABSTRAK

Dalam rangka peningkatan produksi padi nasional, pemerintah melalui Kementerian Pertanian mencanangkan kebijakan percepatan penerapan inovasi PTT padi terutama pada sentra produksi padi. Untuk mendukung kebijakan tersebut, kajian ini bertujuan untuk mengetahui faktor penentu adopsi inovasi PTT padi, dan hubungannya dengan karakteristik petani adopter. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara terhadap petani peserta PTT padi di delapan wilayah BPTP peserta SL-PTT, dengan jumlah responden per wilayah adalah 10 petani peserta PTT padi dan 10 petani non peserta PTT padi, sehingga total responden 80 petani peserta PTT dan 80 petani non peserta PTT. Hasil analisis menunjukkan bahwa ; faktor penentu percepatan adopsi inovasi PTT padi di antaranya adalah umur, tingkat pendidikan petani, biaya usahatani serta jumlah penyuluh dan peneliti di BPTP. Artinya peluang adopsi teknologi PTT makin tinggi apabila kelompok pelaksana SL adalah yang umurnya relatif muda dengan tingkat pendidikan relatif lebih tinggi dari rata-rata pendidikan anggota kelompok taninya. Metoda SL dapat meningkatkan produktivitas 17% atau 0,7 t/ha dari produktivitas yang dicapai petani selama ini.

Kata Kunci : *padi, adopsi, produktivitas, SL-PTT*

Kajian Faktor-Faktor Penentu Adopsi Inovasi Pengelolaan Tanaman Terpadu Padi melalui Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (Wayan Sudana dan Kasdi Subagyo)

PENDAHULUAN

Pemerintah melalui Kementerian Pertanian, pada periode 2010–2014 men-canangkan kebijakan untuk mempertahankan swasembada beras dan swasembada berkelanjutan, sehingga produksi padi diharapkan tumbuh rata-rata 3,22% per tahun. Referensi kebijakan ini dilakukan untuk menyeimbangkan antara permintaan dan persediaan atau suplai beras, akibat dari meningkatnya jumlah penduduk dan masih tingginya konsumsi beras per kapita. Untuk memacu produksi beras nasional, pemerintah mengeluarkan kebijakan peningkatan produksi beras melalui introduksi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) padi, implementasi di lapang melalui metode Sekolah Lapang (SL). Kebijakan ini dimulai tahun 2008 di wilayah sentra produksi padi. Tujuan SL-PTT ini adalah untuk mempercepat proses transfer teknologi kepada pengguna (penyuluh dan petani).

Namun disadari bahwa proses percepatan transfer teknologi kepada pengguna membutuhkan waktu dan upaya khusus. Penyebab transfer teknologi dapat dilihat dari beberapa aspek, diantaranya yaitu ; aspek teknologinya membutuhkan tambahan biaya, penerapannya sulit, dan tingkat keuntungan yang dapat dicapai. Aspek lainnya yang mempengaruhi, adalah faktor pendukung agar petani mampu menerapkan teknologi tersebut diantaranya adalah ketersediaan sarana produksi dan insentif harga produksi yang cukup menguntungkan petani (Musyafak *et al.* 2002). Menurut Bunch (2001), adopsi suatu teknologi bisa berjalan cepat apabila teknologi tersebut mampu meningkatkan pendapatan petani minimal 50 hingga 150%. Sedangkan, menurut Soekartawi (1998), transfer teknologi berjalan cepat apabila teknologi yang dianjurkan (introduced technology) merupakan perbaikan dan kelanjutan dari teknologi petani (*existing technology*).

Dalam rangka meningkatkan produksi beras nasional, salah satu upaya yang dapat dilakukan disamping peningkatan produksi per satuan luas juga melalui peningkatan indeks pertanaman. Salah satu jalan yang dapat ditempuh adalah melalui peningkatan mutu intensifikasi dengan penggunaan varietas unggul disertai dengan pengelolaan tanaman dan sumberdaya terpadu (PTT). Hal ini merupakan kebijakan strategis sebagai kompensasi dari konversi lahan sawah ke non pertanian. Penerapan kebijakan ini harus juga didukung oleh pembangunan dan renovasi infrastruktur disertai penyediaan sumber modal agar memungkinkan petani mengadopsi teknologi (Suryana, 2002).

Persoalan utama dalam peningkatan produksi beras nasional adalah, telah terjadi penyusutan lahan pertanian sekitar 2,47 juta ha, 79% dari total tersebut atau sekitar 1,01 juta ha terjadi di Jawa, sebagian besar diantaranya adalah lahan sawah (Irawan, 2003). Konversi lahan ini terus berlanjut tanpa dapat dibendung dan hasil studi Lakollo *et al.* (2007) menunjukkan bahwa konversi lahan sawah di Jawa dan luar Jawa bertambah seluas 64.718 ha. Masalah ini perlu diantisipasi dan dipecahkan melalui intensifikasi maupun ekstensifikasi.

Komoditas beras merupakan komoditas strategis, sehingga perlu mendapat prioritas tinggi dalam program pembangunan nasional. Beras merupakan makanan pokok utama bagi sebagian besar rakyat Indonesia, sehingga dari aspek sosial ekonomi dan politik menjadi sangat strategis (Suryana dan Hermanto, 2003). Menurut Baharsyah *et al.* (1988), beras merupakan komoditas yang dapat mengancam kestabilan ekonomi dan politik. Beras merupakan salah satu komoditas yang mendukung pesatnya pertumbuhan ekonomi Indonesia (Timmer, 1996), dan pada era Orde Baru, beras dianggap sebagai pertahanan terakhir bagi bangsa Indonesia (Amang dan Sawit, 2001).

Oleh sebab itu upaya peningkatan adopsi inovasi teknologi maju melalui PTT padi merupakan suatu keharusan dalam memacu produksi beras nasional. Adopsi inovasi tersebut, membutuhkan waktu dan proses yang cukup lama. Menurut Mundy (2000), proses adopsi suatu teknologi umumnya melalui beberapa tahapan di antaranya kesadaran, perhatian, penaksiran, percobaan, adopsi dan konfirmasi. Faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan adopsi teknologi adalah ; sifat atau karakteristik inovasi, karakteristik calon pengguna, pengambilan keputusan adopsi, saluran atau media yang digunakan dan kualifikasi penyuluh. Kecepatan suatu adopsi juga sangat ditentukan oleh karakteristik atau golongan petani. Menurut Simamora (2003), petani umumnya digolongkan menjadi lima golongan yaitu, penemu cara baru, adaptasi awal, mayoritas awal, mayoritas akhir dan terlambat.

Berdasarkan uraian diatas, tujuan dari pengkajian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi dan menjadi faktor penentu adopsi inovasi PTT, melalui metode Sekolah Lapang yang didampingi oleh peneliti dan penyuluh.

METODOLOGI

Kegiatan ini dilakukan di wilayah pendampingan SL-PTT oleh delapan BPTP contoh, meliputi wilayah Banten, Bali, Jawa Timur, Jawa Tengah, Yogyakarta, Lampung, Jambi, Kalimantan Timur dan Kalimantan Selatan pada tahun 2011.

Untuk mengetahui faktor penentu adopsi inovasi PTT padi dilakukan wawancara langsung dengan petani peserta SL-PTT padi, dengan jumlah responden 20 orang per wilayah terdiri dari ; 10 orang petani peserta SL-PTT padi dan 10 orang petani non peserta SL-PTT padi. Dengan demikian total responden adalah 160 petani terdiri dari 80 petani peserta SL-PTT dan 80 petani non

peserta SL-PTT. Panduan wawancara adalah kuesioner terstruktur yang telah dipersiapkan terlebih dahulu.

Jenis data yang dikumpulkan meliputi data primer dan sekunder. Data primer meliputi faktor internal pendukung kegiatan diseminasi teknologi di BPTP yaitu, rasio jumlah penyuluh dan peneliti yang ada di wilayah BPTP kajian. Data primer di tingkat petani dikumpulkan melalui kegiatan survei. Petani dikelompokkan ke dalam dua strata, yaitu petani peserta SL-PTT padi dan petani non peserta SL-PTT padi yang ditentukan secara acak sederhana. Data dari aspek petani peserta yang dikumpulkan adalah: karakteristik petani meliputi umur KK, pendidikan, pengalaman bertani, jumlah anggota keluarga per KK, penguasaan lahan pertanian milik dan bukan milik yang terdiri dari lahan sawah, non sawah dan kebun.

Kajian aspek inovasi PTT padi meliputi tujuh kriteria yaitu: sulit tidaknya dalam menerapkan inovasi PTT padi, ketersediaan benih, pupuk, modal tunai, tenaga kerja, serta dukungan irigasi dan tenaga penyuluh di lapang. Sedangkan pada aspek BPTP sebagai pengawal teknologi adalah rasio jumlah peneliti dan penyuluh (fungsional dan non klas), serta rasio anggaran antara kegiatan pengkajian dan diseminasi rata-rata tiga tahun terakhir.

Analisis Data

Analisis data meliputi analisis finansial, untuk mengetahui struktur biaya usahatani padi, penerimaan dan efisiensi usahatani atau R/C. Analisis lanjutan dilakukan untuk mengetahui faktor penentu adopsi teknologi dan pengaruh faktor produksi terhadap tingkat produksi dengan menggunakan Regresi Logistik dan Fungsi Produksi.

Model Regresi Logistik

Model regresi logit (logistik) digunakan untuk menduga peluang adopsi inovasi SL-

PTT padi di lokasi kajian. Secara sederhana model tersebut dituliskan sebagai berikut:

$$\ln \left[\frac{P_i}{1 - P_i} \right] = \frac{a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + a_3X_3 + a_4X_4 + a_5X_5 + a_6X_6 + a_7X_7 + a_8D_8 + e_i}{\dots\dots\dots}(1)$$

$$Z_i = \left[\frac{P_i}{1 - P_i} \right] = \frac{a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + a_3X_3 + a_4X_4 + a_5X_5 + a_6X_6 + a_7X_7 + a_8D_8 + e_i}{\dots\dots\dots}(2)$$

$$Z_i = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + a_3X_3 + a_4X_4 + a_5X_5 + a_6X_6 + a_7X_7 + a_8D_8 + e_i \dots\dots\dots(3)$$

Dimana:

P_i = Peluang teknologi SLPTT di adopsi
 $(1 - P_i)$ = Peluang teknologi SLPTT tidak adopsi

Z_i = Perubahan peluang adopsi teknologi SLPTT akibat berubahnya variabel bebas

X_1 = Umur (tahun)

X_2 = Pendidikan (tahun)

X_3 = Pengalaman (tahun)

X_4 = Jumlah keluarga (orang)

X_5 = Rasio lahan milik sendiri dan bukan milik sendiri

X_6 = Biaya produksi (Rp/ha)

X_7 = Produktivitas (kg/ha)

D = Dummy variabel, 1: BPTP yang punya rasio penyuluh dan peneliti > 0,5 dan 0: BPTP lainnya

e_i = Error term

Nilai koefisien yang positif dari variabel bebas (X_i) menunjukkan bahwa meningkatnya nilai variabel tersebut menyebabkan peluang adopsi teknologi SL-PTT meningkat, sebaliknya jika nilai koefisien bertanda negatif. Nilai koefisien dummy positif menunjukkan bahwa peluang tingkat adopsi SL-PTT lebih tinggi di BPTP yang punya rasio jumlah penyuluh dan peneliti lebih besar dari 0,5 dibandingkan dengan BPTP yang punya rasio penyuluh dan peneliti dibawah 0,5.

Model Fungsi Produksi

Model fungsi produksi (Cobb Douglas) digunakan untuk melihat pengaruh faktor-faktor produksi terhadap tingkat produksi. Dalam kajian ini, produksi dibuat dalam satu hektar, sehingga lebih mencerminkan tingkat produktivitas. Lebih lanjut, dalam kajian ini produktivitas hanya dipengaruhi oleh umur, pendidikan, dan biaya produksi. Selain itu, kajian ini juga melihat pengaruh SL-PTT padi terhadap tingkat produktivitas, yang diwujudkan dalam bentuk dummy. Oleh karena itu, fungsi produksi dalam kajian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4D + e_{yi} \dots\dots\dots (4)$$

Dimana :

Y = Produktivitas (kg/ha)

X_1 = Umur (tahun)

X_2 = Pendidikan (tahun)

X_3 = Biaya produksi (Rp/ha)

D = Dummy variabel, 1 : SLPTT Padi;

0 : Non SLPTT Padi

e_{yi} = Error term

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Petani

Analisis karakteristik petani menunjukkan bahwa rata-rata umur petani peserta SL-PTT dan petani non peserta SL-PTT relatif sama, yaitu 48 dan 47 tahun. Rata-rata umur petani tersebut termasuk usia produktif dan masih relatif muda yaitu dibawah umur 50 tahun, sehingga masih cukup dinamis dalam mengelola kegiatan usahatani.

Jika dilihat rata-rata pendidikan formal petani peserta SL-PTT dan petani non peserta SL-PTT juga relatif sama yaitu masing-masing sembilan dan delapan tahun. Ini berarti bahwa tingkat pendidikan formal yang pernah diikuti oleh petani hanya sampai tingkat Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP). Tingkat

pendidikan ini menunjukkan bahwa petani cukup mampu baca tulis, namun dalam hal kecepatan mengadopsi teknologi masih dibutuhkan bimbingan melalui sarana peragaan. Tingkat pendidikan formal demikian, umumnya belum mampu secara mandiri mencerna teknologi yang disuluhkan lewat media cetak.

Berdasarkan pengalaman berusahatani, petani peserta SL-PTT maupun petani non peserta SL-PTT padi cukup memadai yaitu masing-masing 20 dan 25 tahun. Tingkat pengalaman tersebut bisa berpengaruh positif dan juga bisa negatif. Pengalaman yang diterima begitu lama secara turun menurun dan bersifat tradisional, bisa menghambat dalam proses adopsi inovasi, dibandingkan dengan petani yang pengalaman bertaniya belum begitu lama. Tingkat pengalaman dan

pendidikan petani ini dapat dijadikan pertimbangan dalam melakukan diseminasi inovasi teknologi, agar diseminasi inovasi yang dilakukan menjadi lebih efektif dan efisien.

Rata-rata jumlah anggota keluarga yang menjadi tanggungan keluarga adalah 4 orang termasuk KK dan istri, pada petani peserta SL-PTT maupun petani non pelaksana SL-PTT. Artinya rata-rata jumlah anaknya adalah dua orang. Potensi tenaga kerja keluarga yang dapat membantu KK berusahatani menunjukkan keterbatasan, apalagi anak yang menjadi tanggungan KK masih dalam usia sekolah. Oleh sebab itu, untuk menutupi kekurangan tenaga kerja, umumnya petani mengupah tenaga kerja yang berasal dari luar keluarga. Artinya petani harus mempunyai modal tunai untuk membayar tenaga luar keluarga.

Tabel 1. Karakteristik petani SL-PTT dan non SL-PTT padi di delapan provinsi, tahun 2011

Uraian	Karakteristik Petani				Luas sawah (ha)	
	Umur KK (th)	Pendidikan KK (th)	Pengalaman Bertani (th)	Jumlah anggota keluarga	Milik	Bukan milik
SL-PTT						
Bali	47	8	18	4	0,32	0,34
Jatim	44	11	20	5	0,45	0,26
Jateng	48	9	22	4	0,35	0,12
Jogya	51	9	24	3	0,12	0,29
Lampung	52	10	26	3	0,69	0,15
Jambi	47	10	10	3	0,74	0,2
Kalsel	39	10	18	5	0,39	0,25
Kaltim	46	7	22	4	0,72	0,47
Rata-rata	47	9	20	4	0,47	0,26
Non SL						
Bali	51	7	22	4	0,33	0,35
Jatim	46	9	24	4	0,40	0,12
Jateng	51	7	28	4	0,36	0,11
Jogya	51	10	27	3	0,15	0,11
Lampung	48	7	26	3	0,41	0,10
Jambi	46	6	28	4	0,53	0
Kalsel	42	8	18	4	0,58	0,41
Kaltim	46	10	24	3	1,08	0,63
Rata-rata	48	8	25	4	0,48	0,23

Sumber : Data primer diolah

Penguasaan lahan garapan baik lahan milik maupun lahan bukan milik, dapat mempengaruhi petani dalam penerapan inovasi teknologi. Petani dengan pengusahaan lahan relatif luas melalui sistem sakah, belum tentu mampu mengadopsi inovasi teknologi secara baik, apalagi bila modal tunai tidak mencukupi dan sebaliknya. Rata-rata luas garapan lahan sawah petani peserta SL-PTT dan petani non peserta SL-PTT cenderung relatif sama, yaitu masing-masing 0,5 ha dan 0,48 ha.

Pemilikan luas lahan di pulau Bali dan Jawa relatif sama, dan rata-ratanya lebih sempit dibandingkan petani di Sumatera dan Kalimantan. Bila dicermati lebih dalam, pemilikan lahan sawah di luar Jawa/Bali yaitu Sumatera dan Kalimantan, perbedaannya tidak terlalu signifikan dibandingkan Jawa/Bali. Rata-rata pemilikan lahan sawah di Jawa/Bali < 0,5 ha, sedangkan kepemilikan di Sumatera dan Kalimantan berkisar dari 0,5 ha hingga 1,0. Petani di Sumatera dan Kalimantan, disamping mengusahakan lahan sawah untuk meningkatkan pendapatan keluarga, juga mengusahakan lahan perkebunan rakyat seperti karet atau kelapa sawit.

Untuk meningkatkan luas garapan lahan sawah, petani berusaha menggarap lahan milik orang lain melalui sistem sakah atau bagi hasil. Secara total rata-rata luas garapan yang berasal dari bukan milik berturut-turut 0,26 ha untuk petani peserta SL-PTT dan 0,23 ha untuk petani non peserta SL-PTT. Dengan demikian total luas garapan lahan sawah petani peserta SL-PTT dan petani non peserta SL-PTT masing-masing adalah 0,73 ha dan 0,71 ha.

Analisis Ekonomi Usahatani

Struktur biaya usahatani petani peserta SL-PTT dan petani non peserta SL-PTT dapat dilihat pada Tabel 2. Perbedaannya terletak pada biaya benih dan sarana produksi. Kedua biaya ini mengalami perbedaan akibat dari kualitas benih yang ditanam, petani peserta SL-PTT kualitas benihnya lebih baik

dibandingkan dengan petani non peserta SL-PTT. Perbedaan biaya sarana produksi lainnya disebabkan oleh kelengkapan pupuk yang digunakan, petani peserta SL-PTT disamping menggunakan pupuk an organik dengan takaran sesuai rekomendasi juga menggunakan pupuk organik.

Komponen biaya saprodi ini meningkat di beberapa tempat khususnya di Bali dan Jawa akibat dari beratnya serangan hama wereng dan ini menyebabkan petani harus membeli pestisida. Total rata-rata biaya benih untuk petani peserta SL-PTT adalah Rp.199.725 sedangkan petani non peserta SL-PTT hanya Rp.176.144/ha, sedangkan untuk biaya saprodi lainnya adalah Rp.1.441.650 untuk petani peserta SL-PTT dan Rp.1.310.783/ha petani non peserta SL-PTT.

Biaya sewa traktor untuk pengolahan tanah pada petani peserta SL-PTT dan petani non peserta SL-PTT relatif sama, yaitu masing-masing Rp.963.175 dan Rp.848.130/ha sampai siap tanam. Antar lokasi terjadi disparitas biaya namun tidak terlalu besar, nilai borongan ini bisa bervariasi tergantung luas petakan sawah. Petakan sawah yang sempit umumnya lebih mahal dibandingkan luas petakan sawah yang luas, karena dibutuhkan waktu untuk memindahkan traktor dari satu petakan ke petakan lainnya.

Biaya tenaga kerja yang diupah seperti untuk pengolahan tanah, tanam, pemeliharaan dan panen pada petani peserta SL-PTT dan petani non peserta SL-PTT sedikit mengalami perbedaan. Perbedaan ini akibat dari sistem tanam yang digunakan, dimana petani SL-PTT menggunakan tanam sistem Legowo, sehingga membutuhkan biaya lebih tinggi dari tanam sistem tegel yang dilakukan petani non peserta SL-PTT. Hal ini karena buruh tanam belum familiar dengan sistem legowo sehingga membutuhkan waktu lebih lama dibandingkan tanam sistem tegel. Perbedaan ini mencapai Rp. 200.000/ha lebih tinggi pada petani peserta SL-PTT dibandingkan petani non peserta SL-PTT. Perbedaan ini juga dipicu oleh terjadinya

Tabel 2. Biaya usahatani padi per ha di delapan provinsi, tahun 2011

Uraian	Jenis Biaya (Rp)				Produksi (t/ha)
	Benih	Saprodi	Traktor	Tenaga kerja	
SL PTT					
Bali	200.000	1.396.685	1.000.000	3.054.045	4,67
Jatim	239.500	1.475.050	623.500	2.920.000	5,61
Jateng	200.100	1.433.645	800.000	3.367.890	4,79
Jogya	208.245	1.611.153	751.325	3.826.505	5,34
Lampung	225.250	1.299.711	740.000	3.530.400	6,32
Jambi	200.980	1.561.096	1.219.700	3.831.938	3,61
Kalsel	151.237	1.456.624	1.035.870	3.694.179	3,02
Kaltim	172.482	1.299.230	1.535.000	3.270.333	4,04
Rata-rata	199.725	1 441 650	963.175	3.436.911	37,40
% thd total	(3,3%)	(23,9%)	(15,9%)	(56,9%)	
Non SL					
Bali	178.500	1.055.700	1.000.000	3.477.500	3,97
Jatim	191.250	1.376.950	767.000	2.830.000	4,55
Jateng	179.030	1.556.180	820.120	3.272.775	3,92
Jogya	190.185	2.590.226	717.660	2.635.214	5,61
Lampung	175.000	1.542.700	800.000	3.139.000	5,94
Jambi	157.280	722.200	0	3.723.800	2,20
Kalsel	165.582	867.614	0	3.233.759	3,25
Kaltim	172.323	774.692	984.000	3.832.700	3,23
Rata-rata	176.144	1.310.783	848.130	3.268.094	32,67
% thd total	(3,1%)	(23,4%)	(15,2%)	(58,3%)	

Sumber : Data primer diolah

disparitas upah sewa rata-rata tenaga kerja antar daerah, di satu daerah upah sewanya hanya Rp.35.000 sedangkan di daerah lain bisa mencapai Rp.50.000 per hari orang kerja (HOK).

Berdasarkan analisis struktur biaya, porsi biaya yang paling kecil terhadap total biaya adalah benih sekitar 3% dari total biaya yang digunakan dalam usahatani, dan porsi ini hampir sama antara petani peserta SL-PTT dengan petani non SL-PTT. Walaupun porsi biaya benih relatif kecil dibandingkan jenis biaya lainnya, namun pengaruhnya terhadap peningkatan produksi cukup signifikan. Penggunaan benih bukan unggul mengakibatkan pertumbuhan vegetatif dan generatifnya tidak maksimal, hal ini berakibat terhadap produktivitas yang akan dicapai.

Jenis biaya yang menduduki porsi terbesar baik pada petani SL-PTT maupun non SL-PTT, adalah biaya tenaga kerja orang diluar sewa traktor yaitu untuk kegiatan pengolahan tanah, tanam, penyiangan, pemberantasan hama dan penyakit serta untuk kegiatan panen. Porsi biaya ini terhadap total biaya yang dibutuhkan per ha adalah sebesar 56,9% untuk petani SL-PTT dan 58,3% untuk non SL-PTT. Biaya sewa traktor untuk pengolahan tanah hingga siap tanam adalah sekitar 15%. Sedangkan biaya sarana produksi selain benih seperti untuk pupuk, pestisida dan herbisida menduduki porsi sekitar 23 - 24% dari total biaya yang dibutuhkan. Dari struktur biaya tersebut, porsi biaya sewa traktor ditambah upah tenaga kerja menduduki porsi terbesar yaitu hampir 73%.

Akibat perbedaan teknologi yang diterapkan oleh petani peserta SL-PTT dan petani non peserta SL-PTT, khususnya kualitas benih dan dosis pemupukan yang digunakan, akan berpengaruh terhadap produktivitas hasil yang dicapai. Rata-rata produktivitas padi yang dicapai petani peserta SL-PTT adalah 4,79 t/ha, sedangkan pada petani non peserta SL-PTT adalah 4,09 t/ha. Ini menunjukkan PTT padi mampu meningkatkan produktivitas sebesar 17% atau 0,7 t/ha, dibandingkan hasil yang dicapai petani selama ini.

Produktivitas rata-rata padi antar daerah pelaksana SL-PTT terdapat perbedaan, dimana produktivitas tertinggi dicapai oleh provinsi Lampung yaitu mencapai 6,32 t/ha GKP, kedua tertinggi adalah provinsi Jawa timur dengan produktivitas 5,61 t/ha, terendah di provinsi Jambi dengan rata-rata 3,6 t/ha. Bervariasinya produktivitas padi petani pelaksana SL-PTT disebabkan oleh beberapa faktor, faktor yang paling signifikan mempengaruhi adalah kesuburan tanah, dukungan air irigasi dan serangan hama, khususnya pada musim tanam 2010 terjadi serangan hama wereng yang cukup berat di beberapa sentra produksi padi di pulau Jawa dan Bali.

Produktivitas padi petani non pelaksana SL-PTT, tertinggi dicapai oleh petani di provinsi Lampung yaitu mencapai 5,94 ha GKP, kedua tertinggi adalah Jogjakarta sebesar 5,61 ha, terendah dicapai oleh petani di provinsi Jambi yaitu sebesar 2,2 ha. Relatif rendahnya produktivitas padi yang dicapai petani non peserta SL-PTT dibandingkan dengan petani SL-PTT, disebabkan oleh perbedaan teknologi budidaya yang diterapkan, khususnya pemakaian benih unggul, penggunaan pupuk berimbang dan sistem tanam.

Total biaya adalah total biaya tunai yang dibutuhkan per ha terdiri dari biaya benih, sarana produksi dan biaya tenaga kerja sewa traktor pengolah tanah dan upah tenaga kerja. Sedangkan nilai produksi adalah produktivitas

dikalikan dengan harga HPP (Harga Pembelian Pemerintah) (<http://bisniskeuangan.kompas.com>), yaitu Rp.2.640/kg. Harga gabah kering panen ditetapkan sama sesuai HPP untuk ke delapan provinsi contoh, dengan pertimbangan untuk menghindari bias karena harga gabah antar provinsi terjadi disparitas, yaitu ada daerah yang diatas HPP dan ada juga yang dibawah HPP.

Hasil analisis menunjukkan bahwa biaya total per ha pada petani peserta SL-PTT dan petani non peserta SL-PTT, masing-masing 6,0 juta dan Rp.5,5 juta (Tabel 3). Artinya terjadi perbedaan biaya sekitar Rp. 500.000 per ha. Perbedaan ini akibat dari konsekuensi penerapan inovasi PTT padi yang dilakukan oleh petani SL-PTT.

Untuk melihat sampai berapa jauh peningkatan biaya akibat penerapan inovasi teknologi berdampak positif terhadap usahatani padi, dapat dilihat dari nilai R/C nya, yaitu total penerimaan dibagi dengan total biayanya. Hasil analisis usahatani menunjukan bahwa rata-rata total penerimaan per ha petani peserta SL-PTT adalah sebesar Rp.12.645.600, sedangkan rata-rata total penerimaan petani non peserta SL-PTT sebesar Rp.10.793.640. Hal ini menunjukkan terjadi peningkatan penerimaan sebesar Rp.1.851.960/ha.

Bila dilihat dari efisiensi usaha yaitu rasio antara penerimaan dibandingkan dengan total biaya atau nilai R/C petani peserta SL-PTT lebih tinggi dibandingkan dengan nilai R/C petani non peserta SL-PTT, yaitu masing-masing 2,12 dan 1,99. Artinya dari aspek efisiensi usaha, penerapan teknologi PTT padi lebih efisien pada teknologi petani. Hal ini karena pengorbanan biaya Rp.100.000 untuk teknologi PTT mampu memberi imbalan sebesar Rp.212.000, sedangkan teknologi petani hanya mampu memberikan imbalan sebesar Rp.199.000.

Bila dicermati antar provinsi, nilai R/C petani peserta SL-PTT, yang tertinggi dicapai oleh Provinsi Lampung disusul Provinsi Jawa Timur dan yang ketiga Provinsi Bali. Provinsi

Tabel 3. Analisis usahatani padi per hektar pada petani SL-PTT versus petani non SL-PTT di delapan provinsi, tahun 2011

Provinsi	Petani SL-PTT			Petani Non SL-PTT		
	Total Biaya (Rp)	Nilai produksi (Rp)	R/C	Total Biaya (Rp)	Nilai produksi (Rp)	R/C
Bali	5.650.730	12.334.080	2,18	5.711.700	10.496.640	1,84
Jatim	5.258.050	14.810.400	2,82	5.165.200	12.025.200	2,33
Jateng	5.801.635	12.645.600	2,18	5.828.105	10.367.280	1,78
Jogya	6.397.228	14.105.520	2,20	6.133.285	14.820.960	2,42
Lampung	5.795.361	16.684.800	2,88	5.656.700	15.681.600	2,77
Jambi	6.813.714	9.546.240	1,40	4.603.280	5.823.840	1,26
Kalsel	6.337.910	10.364.640	1,63	4.266.955	8.603.760	2,02
Kaltim	6.277.045	10.673.520	1,70	5.763.715	8.529.840	1,48
Rata-rata	6.041.459	12.645.600	2,12	5.466.117	10.793.640	1,99

Sumber : Data primer diolah

yang nilai R/C nya dibawah 2 adalah Jambi, Kalimantan Selatan dan Kalimantan Timur dan dari ketiga provinsi tersebut, nilai R/C terendah adalah Jambi dan nilai ini juga lebih rendah dibandingkan dengan nilai rata-rata R/C petani non SL-PTT. Oleh sebab itu, kedepan provinsi ini perlu upaya lebih serius dalam meningkatkan produktivitas padinya agar lebih efisien daripada teknologi petani.

Nilai R/C petani non peserta SL-PTT di beberapa provinsi menunjukan kinerja efisiensi usaha yang cukup baik, dengan nilai R/C > 2,0 dua yaitu Jawa Timur, Jogjakarta, Lampung dan Kalimantan Selatan. Prov. Bali, Jawa Tengah, Jambi dan Kalimantan Timur memiliki nilai R/C < 2,0. Ini menunjukan bahwa 50% dari provinsi contoh, efisiensi usahatani dengan teknologi petani termasuk marginal, sehingga kurang menguntungkan secara finansial.

Tanggapan Petani Terhadap Inovasi PTT

Tanggapan petani peserta SL-PTT terhadap inovasi PTT yang dinilai dari tujuh aspek, yaitu : 1) Tingkat kesulitan menerapkan inovasi PTT padi, 2) Ketersediaan benih yang dibutuhkan oleh teknologi tersebut di lokasi atau desa, 3) Ketersediaan pupuk yang dibutuhkan untuk menerapkan teknologi

tersebut di lokasi atau desa, 4) Ketersediaan modal tunai yang dibutuhkan untuk menerapkan inovasi tersebut, 5) Ketersediaan tenaga kerja yang dibutuhkan untuk menerapkan inovasi tersebut, 6) Dukungan infrastruktur irigasi dan jalan usahatani untuk mempermudah penerapan inovasi tersebut, 7) Dukungan Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) yang mendampingi petani dalam menerapkan inovasi tersebut.

Hasil analisis persepsi petani peserta SL-PTT menunjukan bahwa petani tidak mengalami kesulitan dalam menerapkan inovasi tersebut, yang dinyatakan oleh 98,75% responden (Tabel 4). Hal ini dapat dimaklumi bahwa komponen inovasi PTT umumnya dirancang sesuai dengan teknik budidaya padi yang selama ini dilakukan petani, hanya kualitasnya saja yang diperbaiki. Di beberapa daerah, komponen teknologi yang dirasakan masih sulit adalah perubahan sistem tanam dari sistem tegel ke sistem legowo. Masalahnya adalah buruh tanam yang sudah terbiasa dengan sistem tegel, dan tidak mudah merubah ke sistem legowo.

Secara umum dari tujuh kriteria yang ditanyakan kepada responden, hanya kriteria ketersediaan modal tunai yang dianggap bermasalah, baik saat ini maupun ke depannya.

Sebanyak 52,5% responden menyatakan kesulitan dalam penyediaan modal tunai. Untuk menerapkan PTT padi, membutuhkan modal lebih dibandingkan teknologi yang biasa dilaksanakan petani selama ini, khususnya

penggunaan benih berkualitas dan pupuk berimbang. Oleh sebab itu, agar petani mampu mengadopsi PTT, perlu antisipasi kebijakan kredit formal usahatani bagi petani.

Tabel 4. Tanggapan petani SL-PTT terhadap inovasi PTT, 2011

Uraian	Kriteria (%)						
	1	2	3	4	5	6	7
Bali							
S	0	0	0	30	100	0	20
NS	100	100	100	70	0	100	80
Jatim							
S	0	0	10	60	40	30	30
NS	100	100	100	40	60	70	70
Jateng							
S	0	10	0	90	30	90	40
NS	100	100	100	10	70	10	60
Jogya							
S	10	0	0	50	20	0	20
NS	90	100	100	50	80	100	80
Lampung							
S	0	20	0	40	30	20	60
NS	100	80	100	60	70	80	40
Jambi							
S	0	20	90	40	10	30	70
NS	100	80	10	60	90	70	30
Kalsel							
S	0	10	30	50	30	30	80
NS	100	90	70	50	70	70	20
Kaltim							
S	0	30	50	60	20	40	70
NS	100	70	50	40	80	60	30
Rata-rata							
S	1,25	11,25	22,5	52,5	35	30	48,75
NS	98,75	88,75	77,5	47,5	65	70	51,25

Sumber : Data primer diolah

Tabel 5. Hasil analisis peluang adopsi teknologi PTT padi, 2011

Z	Coef.	Std. Err	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
x1	-.062761	.0208509	-3.01	0.003***	-.1036279	-.021894
x2	.1428676	.0632772	2.26	0.024**	.0188465	.2668887
x3	.0464142	.0240337	1.93	0.053*	-.0006909	.0935193
x4	.2772639	.1330357	2.08	0.037**	.0165187	.5380091
x5	.7511126	.8598699	0.87	0.382ns	-.9342013	2.436427
x6	-1.1109	1.359027	-0.82	0.414ns	-3.774543	1.552743
x7	.8043795	.2503238	3.21	0.001***	.3137539	1.295005
D	.6289276	.4616669	1.36	0.173ns	-.2759228	1.533778
_cons	-6.985899	1.854038	-3.77	0.000ns	-10.61975	-3.352052

Keterangan: *** nyata pada taraf 1% ** Nyata pada taraf 5%
* nyata pada taraf 10% ns tidak nyata pada taraf 10%

Peluang Adopsi Teknologi PTT Padi

Untuk mengetahui peluang adopsi teknologi PTT padi digunakan analisis fungsi logit, yang dilakukan pada aspek internal petani pengguna teknologi meliputi (umur, pendidikan, pengalaman, jumlah keluarga, ratio pemilikan lahan terhadap bukan milik), pada aspek inovasi PTT padi meliputi biaya produksi dan produktivitas dan pada aspek BPTP sebagai pengawal atau pendamping teknologi, yaitu ratio jumlah penyuluh dan peneliti. Hasil analisis menunjukkan bahwa pada faktor internal petani adopter, umur petani berpengaruh negatif sangat nyata terhadap tingkat adopsi PTT padi (Tabel 5). Artinya jika umur petani meningkat satu tahun, maka peluang adopsi teknologi PTT padi berkurang sebesar 0,063. Demikian sebaliknya jika umur petani semakin muda, tingkat peluang adopsi PTT padi semakin meningkat.

Kondisi ini menunjukkan bahwa kelompok petani muda lebih responsif terhadap inovasi teknologi baru. Untuk mempercepat adopsi inovasi PTT, langkah awal yang perlu diprioritaskan adalah memilih kelompok tani peserta SL-PTT pada kelompok tani yang berumur relatif muda. Setelah kelompok ini meyakini keuntungan dan keunggulan dari inovasi PTT padi, baru dilakukan upaya diseminasi ke kelompok tani disekitarnya, melalui kegiatan temu lapang atau peragaan langsung pada kelompok tani yang melaksanakan SL-PTT. Dengan memakai metode ini, proses adopsi teknologi ke kelompok lain dengan filosofi tetesan minyak akan berjalan secara gradual dan alami.

Sedangkan variabel lain seperti pendidikan, pengalaman bertani, jumlah

keluarga dan rasio pemilikan lahan terhadap lahan bukan milik sendiri, semuanya bernilai positif artinya peluang adopsi terhadap teknologi PTT padi sejalan dengan meningkatnya nilai variabel tersebut. Sebagai contoh semakin tinggi tingkat pendidikan petani, peluang petani mengadopsi teknologi PTT padi juga semakin tinggi, demikian juga dengan variabel lainnya. Sedangkan dari aspek inovasi PTT padi, walaupun pengaruhnya tidak nyata pada taraf 10%, semakin tinggi nilai biaya produksi akan menurunkan peluang adopsinya. Untuk variabel produktivitas, menunjukkan bahwa semakin tinggi produktivitas yang bisa dicapai, peluang adopsi teknologi PTT padi juga semakin tinggi.

Dari aspek BPTP sebagai pengawal atau pendamping pelaksanaan SL-PTT di lapang, walaupun tidak nyata pada taraf 10%, ternyata tingkat peluang adopsi inovasi SL-PTT padi lebih tinggi bagi BPTP yang mempunyai rasio penyuluh dan peneliti lebih besar. Ini menunjukkan bahwa penyuluh mempunyai peranan cukup penting dalam mendorong petani di areal SL-PTT untuk mengadopsi inovasi yang sedang dikembangkan.

Faktor yang Mempengaruhi Produksi PTT Padi

Tabel 6 menunjukkan hasil analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi, variabel-variabel bebas seperti umur, pendidikan, pengalaman, jumlah keluarga, ratio pemilikan lahan terhadap bukan milik dan dummy yang dimasukkan dalam fungsi produksi tidak bisa menjelaskan secara baik keragaman produktivitas padi di wilayah kajian. Variabel -

Tabel 6. Hasil analisis faktor yang mempengaruhi produksi PTT padi, 2011

Z	Coef.	Std. Err	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
x1	0,0439132	0,0228507	1,92	0,056*	-0,0012258	0,0890523
x2	0,0156309	0,0064815	2,41	0,017**	0,0028275	0,0284343
x3	-1,898244	0,4536506	-4,18	0,000***	-2,79438	-1,002109
D	0,3313331	0,135332	2,45	0,015**	0,064	0,5986662
_cons	3,587102	0,4133981	8,68	0,000	2,770481	4,403723
Keterangan:						
			***	nyata pada taraf 1%		** Nyata pada taraf 5%
			*	nyata pada taraf 10%		ns tidak nyata pada taraf 10%

variabel tersebut hanya mampu menjelaskan sekitar 15,84 % keragaman produktivitas padi di wilayah kajian, dan hampir sebagian besar, 84,16% dijelaskan oleh peubah yang tidak dimasukkan dalam model seperti ditunjukkan oleh nilai Adj R² = 0,1584.

Variabel X1 petani dan X2 petani berpengaruh positif terhadap produktivitas dan nyata masing-masing pada taraf 10% dan 5% ($P < 0,1$ dan $P < 0,05$). Dalam mengembangkan suatu teknologi baru, faktor penting yang harus diperhitungkan agar berpengaruh positif terhadap produktivitas, adalah memilih kelompok tani yang rata-rata umurnya relatif muda dengan tingkat pendidikan relatif lebih tinggi dari rata-rata pendidikan kebanyakan petani. Kelompok tani yang termasuk katagori tersebut umumnya lebih visioner dan dinamis, hal ini menjamin peluang keberhasilan suatu program menjadi lebih tinggi.

Dari aspek biaya produksi, menunjukan bahwa biaya produksi berpengaruh negatif terhadap tingkat produktivitas dan nyata pada taraf 1% ($P < 0,01$), artinya penambahan biaya produksi, akan berdampak negatif terhadap produktivitas dan pendapatan petani peserta PTT padi. Hasil ini mengindikasikan bahwa input yang diberikan telah mencapai titik optimal, bila input ditambah bukan peningkatan produksi yang dicapai malah sebaliknya, yaitu penurunan produksi dan pendapatan. Bila input produksi ditambah, fungsi produksinya telah memasuki hukum penambahan hasil yang semakin berkurang atau *diminishing return to scale*.

Hasil analisis juga menunjukan bahwa melalui PTT padi yang dilaksanakan melalui sekolah lapang (SL), mampu meningkatkan produktivitas sekitar 0,17 kali lebih tinggi atau sekitar 700 kg/ha dibandingkan dengan produktivitas padi non SL-PTT dan nyata pada taraf 5%. Dari aspek peningkatan produktivitas per satuan luas introduksi PTT padi telah berhasil. Untuk mencapai peningkatan produksi total, upaya yang perlu dilakukan adalah mempercepat proses difusi teknologi ini

kepada petani sehamparan, semakin cepat inovasi teknologi dan semakin luas hamparan yang mengadopsinya, produksi total padi akan semakin besar. Sebagai contoh bila difusi teknologi ini mencapai hamparan 1000 ha, maka akan terjadi peningkatan produksi padi di daerah tersebut sebesar 700 t, dan seterusnya.

KESIMPULAN

1. Umur dan tingkat pendidikan petani peserta SL-PTT berpengaruh nyata terhadap peluang adopsi inovasi PTT. Oleh sebab itu, dalam pemilihan petani peserta PTT, hendaknya diprioritaskan kepada kelompok tani dengan porsi anggota yang berumur relatif muda lebih banyak dibandingkan dengan anggota berumur lanjut (diatas 50 tahunan). Demikian juga dengan tingkat pendidikan anggota kelompok, prioritaskan memilih anggota yang tingkat pendidikannya lebih tinggi dari tingkat pendidikan rata-rata anggota. Dengan demikian diharapkan proses adopsi di tingkat petani peserta menjadi lebih cepat, sehingga hasil SL ini dapat dijadikan contoh atau pemicu percepatan transfer teknologi kepada anggota lain sehamparan.
2. Hasil analisis menunjukan bahwa biaya produksi lebih dari enam juta rupiah per hektar akan berpengaruh negatif terhadap peningkatan produksi dan pendapatan petani peserta PTT. Artinya bahwa biaya produksi lebih dari enam juta rupiah per hektar, menunjukan fungsi produksi inovasi PTT sudah berada pada phase III yaitu phase penambahan hasil yang semakin berkurang, atau berlaku hukum *diminishing return to scale*. Oleh sebab itu untuk meningkatkan produktivitas padi, dibutuhkan teknologi spesifik lokasi, yaitu teknologi penggunaan input produksi sesuai dengan kebutuhan atau keadaan bio-fisik

tanah dan sosial ekonomi masyarakat setempat, sehingga biaya produksi dapat ditekan serendah mungkin.

3. Faktor yang berpengaruh terhadap percepatan adopsi PTT disamping umur dan tingkat pendidikan petani juga jumlah penyuluh yang ada di BPTP. BPTP yang memiliki rasio penyuluh lebih banyak dibandingkan dengan jumlah peneliti, berpengaruh positif terhadap adopsi PTT. Oleh sebab itu, dalam pengawalan PTT padi khususnya di areal SL, intensitas atau peran para penyuluh diharapkan lebih besar dan intensif dibandingkan dengan para peneliti.
4. Melalui metode SL-PTT produktivitas padi petani dapat ditingkatkan 17% atau 700 kg/ha. Upaya yang perlu dilakukan adalah mempercepat proses difusi teknologi ini kepada petani sehamparan. Semakin luas hamparan yang mengadopsinya, produksi padi pada hamparan tersebut akan semakin besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Amang, B. dan H. Sawit. 2001. Kebijakan Beras dan Pangan Nasional : Pelajaran dari Orde Baru dan Orde Reformasi. IPB Press. Bogor 2001.
- Baharsjah, S., F. Kasryno, dan D. H. Darmawan. 1998. Kedudukan Padi dalam Perekonomian Indonesia. *Dalam* M. Ismunadji, S. Partuhardjono, M. Syam, dan A. Wijono (Eds), Padi, Buku I. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Badan Litbang Pertanian. 2005. Panduan Umum Pelaksanaan Pengkajian serta Program Informasi, Komunikasi dan Diseminasi di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Badan Litbang Pertanian. Jakarta
- Bunnch, Roland. 2001. Dua Tongkol Jagung : Pedoman Pengembangan Pertanian Berpangkal Pada Rakyat. Edisi Kedua. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
- Irawan, B. 2003. Konversi Lahan Sawah di Jawa dan Dampaknya Terhadap Produksi Padi. *Dalam* Faisal Kasryno, Effendi Pasandaran, Achmad M. Fagi (Eds) Ekonomi Padi dan Beras Indonesia. Badan Litbang Pertanian. Jakarta.
- Mundy, Paul. 2000. Adopsi dan Adaptasi Teknologi Baru. PAATP3. Bogor.
- Musyafak, A. Hazriani, Suyatno, A. Sahari, J dan Kilmanun, J.C. 2002. Studi Dampak Teknologi Pertanian di Kalimantan Barat. BPTP Kalbar. Pontianak.
- Soekartawi. 1988. Prinsip Dasar Komunikasi Pertanian. UI Press. Jakarta.
- Simamora, Bilson. 2003. Membongkar Kotak Hitam Konsumen. PT. Gramedia. Jakarta.
- Suryana, A., dan Hermanto. 2003. Kebijakan Ekonomi Perberasan Nasional. *Dalam* Faisal Kasryno, Effendi Pasandaran, Achmad M. Fagi (Eds) Ekonomi Padi dan Beras Indonesia. Badan Litbang Pertanian. Jakarta.
- Suryana. A. 2002. Keragaan Perberasan Nasional. *Dalam* Pambudy *et al.* (Eds). Kebijakan Perberasan di Asia. Regional Meeting in Bangkok. October 2002.
- Timmer, C. P. 1996. Does Bulog Stabilize Rice Price In Indonesia. Should It Try. Bull. Indon. Econ. Studies.