

KAJIAN ANALISIS USAHATANI PENGGUNAAN PUPUK ORGANIK NON KOMERSIAL TERHADAP HASIL DAN PENDAPATAN PETANI PADI

Valeriana Darwis

Peneliti di Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian

Abstract: Policy of providing chemical fertilizers at low prices through the subsidies continue to increase every year, causing inefficient use of fertilizers by farmers and in turn lower the productivity of the land. The study was conducted in the province of West Java and Central Java in 2012, aims to (1) evaluate the costs and revenues of non commercial organic fertilizer and (2) analyzing farm income and the factors that affect rice production. Total farmer respondents interviewed 60 farmers with 30 farmers who earn program Organic Fertilizer Processing Unit (UPPO) and 30 farmers who do not follow the program UPPO. To determine the effect of the use of organic fertilizers used in rice cultivation model of linear production function Cobb-Douglas and financial analysis or benefit cost ratio (B/C). The results showed good organic fertilizer production enterprises in the form of solid or liquid organic fertilizer is quite profitable. Farmers earn net income of Rp. 83-112 per kg of organic fertilizer in 6 weeks. The amount of chemical fertilizers used on semi-organic rice farming is reduced by approximately 50% of the amount of chemical fertilizers used in non-organic farming. The use of labor in semi-rice organic farming is higher than non-organic farming, especially at the stage of cultivation and weeding. R/C ratio of semi-organic rice farming is greater than non-organic rice which indicates that the semi-organic rice farming more profitable financially.

Keyword: Analysis of farming, production costs, organic fertilizer

Abstrak: Kebijakan penyediaan pupuk kimia dengan harga murah melalui pemberian subsidi terus meningkat setiap tahun, menyebabkan inefisiensi penggunaan pupuk oleh petani dan pada gilirannya menurunkan produktivitas lahan. Penelitian dilakukan di Provinsi Jawa Barat dan Jawa Tengah pada tahun 2012, bertujuan untuk (1) mengevaluasi biaya dan pendapatan pembuatan pupuk organik non komersial dan (2) menganalisis pendapatan usahatani dan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi. Total petani responden yang diwawancarai sebanyak 60 petani yaitu 30 petani yang mendapatkan program Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) dan 30 petani yang tidak mengikuti program UPPO. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk organik dalam budidaya padi sawah digunakan model fungsi produksi *linier Cobb-Douglas* dan analisis finansial atau *benefit cost ratio* (B/C). Hasil penelitian menunjukkan usaha pembuatan pupuk organik baik berupa pupuk organik padat maupun cair cukup menguntungkan. Petani memperoleh pendapatan bersih Rp 83-112 per kg pupuk organik dalam waktu 6 minggu. Jumlah pupuk kimia yang digunakan pada usahatani padi semi-organik berkurang sekitar 50 % dari jumlah pupuk kimia yang digunakan dalam usahatani non-organik. Penggunaan tenaga kerja pada usahatani padi sawah semi-organik lebih tinggi dibandingkan dengan usahatani non-organik terutama pada tahap pengolahan tanah dan penyiangan. R/C ratio usahatani padi semi-organik lebih besar dari padi non-organik yang mengindikasikan bahwa usahatani padi semi-organik secara finansial lebih menguntungkan.

Kata kunci: Analisis usahatani, biaya produksi, pupuk organik

PENDAHULUAN

Hingga satu-dua dasawarsa yang akan datang, pupuk dan pemupukan akan tetap menjadi salah satu faktor dominan yang dapat mempengaruhi ketahanan pangan. Begitu penting dan strategisnya peranan pupuk, maka isu pupuk selalu mengemuka dan menjadi polemik antar para pihak yang berkepentingan (Word Bank, 2011). Varietas unggul yang ditanam secara intensif memerlukan pupuk dan pestisida pada takaran tinggi serta air yang cukup (Dobermann dan Fairhurst, 2000). Pupuk di masa datang tetap merupakan sarana produksi yang penting. Hal ini ditunjukkan oleh beredarnya lebih dari 1000 jenis atau merk pupuk anorganik, pupuk organik, pembenah tanah dan pupuk hayati yang terdaftar di Departemen Pertanian (Direktorat Pupuk dan Pestisida, 2011).

Teknologi budidaya tanaman yang tersedia harus mampu meningkatkan dan menstabilkan laju kenaikan tingkat produktivitas yang tinggi, dengan tetap memperhatikan kelestarian lingkungan. Penanaman VUB 2-3 kali per tahun, penggunaan pupuk dan pestisida yang berlebihan dan berlangsung lama, menyebabkan hilangnya tanaman kacang-kacangan dalam pola tanam padi sawah sehingga mengakibatkan penurunan populasi biota tanah yang berpengaruh terhadap fiksasi nitrogen tanah, kelarutan fosfat, serta pemutusan siklus hidup hama dan penyakit menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan dan struktur tanah (Tan *et al.*, 2002; Doebelaere *et al.*, 2003). Perubahan ini dan keterbatasan potensi genetik varietas padi telah memicu munculnya gejala kelelahan tanah (*soil fatigue*) (Sisworo, 2006; Fagi *et al.*, 2009). Ini adalah dampak negatif revolusi hijau yang ditengarai sebagai penyebab dari pelandaian laju kenaikan produktivitas dan produksi padi. Peningkatan produktivitas padi seharusnya dipacu bersamaan dengan upaya konservasi dan perbaikan kesuburan tanah, keaneka ragaman hayati dan optimasi sumberdaya, namun hal tersebut diabaikan selama ini.

Masalah pelandaian produktivitas dapat dipecahkan dengan pemupukan berimbang dan/atau pemupukan terpadu spesifik lokasi yang mengintegrasikan penggunaan pupuk anorganik, pupuk organik, pupuk hayati, maupun bahan amelioran sesuai kebutuhan

tanaman dan status kesuburan tanah (Fagi *et al.*, 2009). Hal ini menunjukkan bahwa pemupukan berimbang tidak sama dengan penggunaan pupuk majemuk NPK, namun lebih diarahkan pada pemberian unsur hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman (Setyorini, *et al.*, 2004).

Sampai saat ini pendekatan pertanian organik dan non-organik masih diperdebatkan antara dua visi bagaimana seharusnya pertanian masa depan. Pada SRI (*system for rice intensification*) lebih menekankan pada usahatani organik absolut (*absolute organic farming*) yang memfokuskan pada penggunaan pupuk organik untuk memperbaiki kesuburan lahan dan biopestisida untuk pengendalian hama dan penyakit. Sebaliknya, pendekatan PTT menggunakan usahatani organik secara rasional (*rational organic farming*) dimana pupuk organik dan anorganik digunakan sesuai kebutuhan tanaman dan perbaikan kesuburan lahan. Sedangkan penggunaan pestisida didasarkan kepada prinsip pengelolaan hama terpadu (Fagi dan Las, 2006).

Bahan organik di dalam tanah selain mampu mempertahankan kesuburan tanah untuk jangka panjang, juga berfungsi sebagai cadangan hara tanaman, menjaga sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Meningkatnya pendapatan masyarakat mendorong kebutuhan akan bahan pangan yang lebih bermutu dan lebih sehat. Mempertimbangkan hal tersebut, di beberapa tempat masyarakat mulai beralih ke teknik budidaya dengan mempergunakan sarana produksi organik (Sutanto, 2002).

Penelitian ini bertujuan untuk : 1) mengevaluasi biaya dan pendapatan pembuatan pupuk organik non komersial; dan 2) menganalisis pendapatan usahatani dan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Provinsi Jawa Barat dan Jawa Tengah pada tahun 2012. Setiap provinsi dipilih dua kabupaten didasarkan pada (i) wilayah tersebut tergolong sentra produksi padi, (ii) cukup banyak petani menggunakan pupuk organik pada kegiatan usahatannya, dan (iii) terdapat pembuatan pupuk organik secara insitu. Dengan pertimbangan tersebut lokasi terpilih adalah Kabupaten Cianjur dan Bandung di Provinsi Jawa Barat serta Kabupaten

Grobongan dan Wonosobo di Provinsi Jawa Tengah.

Responden adalah petani padi yang sudah mengikuti program SRI-padi. Di setiap kecamatan dipilih 30 petani secara acak sederhana. Total petani responden yang diwawancarai sebanyak 60 petani yaitu 30 petani yang mendapatkan program Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) dan 30 petani yang tidak mengikuti program UPPO. Data dikumpulkan dengan wawancara menggunakan kuesioner terstruktur. Data dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif non parametrik.

Pendekatan Analisis

Untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk organik dalam budidaya padi sawah digunakan model fungsi produksi *linier Cobb-Douglas* yang diformulasikan sebagai berikut :

$$\text{Log } Q = \text{Log } A + \sum_{j=1}^n \beta_j \text{ log } X_j + e \dots\dots\dots (1)$$

Dimana :

- Q = produksi kotor gabah (kuintal)
- X₁ = penggunaan benih (kg)
- X₂ = penggunaan pupuk urea (kg)
- X₃ = penggunaan pupuk SP-36 (kg)
- X₄ = penggunaan pupuk organik (kg)
- X₅ = penggunaan tenaga kerja (JK)
- X₆ = penggunaan pestisida (Rp)
- X₇ = luas lahan (ha)
- A = konstanta
- e = galat

Selanjutnya, dengan memanfaatkan turunan pertama terhadap X_j pada persamaan (1) dihasilkan elastisitas produksi masukan X_j sebagai berikut :

$$\frac{\delta Q}{\delta X_j} \frac{Q}{X_j} = \beta_j \dots\dots\dots (2)$$

Dengan penyederhanaan diperoleh :

$$\beta_j = \frac{\delta Q}{\delta X_j} \frac{X_j}{Q} \dots\dots\dots (3)$$

Untuk mengetahui laba usahatani digunakan pendekatan analisis finansial atau

benefit cost ratio (B/C), dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$\pi = P.Q - TC = P.Q - (FC + \sum_{i=1}^n P_i X_i)$$

dimana :

- π = keuntungan (Rp),
- P = harga keluaran (Rp)
- Q = jumlah keluaran (Kg)
- TC = total (biaya tetap+ biaya variabel) (Rp)
- FC = fixed cost/biaya tetap
- P = harga masukan ke-i/komponen biaya operasional (Rp)
- X = jumlah masukan ke-i/komponen biaya operasional (Kg)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahan organik yang dapat digunakan sebagai sumber pupuk organik, dapat berasal dari limbah/hasil pertanian dan nonpertanian (limbah kota dan limbah industri) (Kurnia *et al.*, 2001). Dari hasil pertanian antara lain berupa sisa tanaman (jerami dan brangkas), sisa hasil pertanian (sekam padi, kulit kacang tanah, ampas tebu, dan belotong), pupuk kandang (kotoran sapi, kerbau, ayam, itik, kuda), dan pupuk hijau. Berbagai bahan organik tersebut dapat dijadikan pupuk organik melalui teknologi pengomposan sederhana maupun dengan penambahan mikroba perombak serta pengkayaan dengan hara lain (Setyorini *et al.*, 2006).

Biaya Produksi Pupuk Organik Non Komersil

Teknologi pembuatan pupuk organik non komersial (*insitu*) di tingkat kelompok tani masih tergolong sederhana. Data produksi pupuk organik di Jawa Barat dan Jawa Tengah menunjukkan, dari rata-rata 35 ekor ternak sapi yang dipelihara kelompok tani, dalam satu hari diperoleh kotoran ternak sekitar 300 kg dan urin yang dapat ditampung sekitar 35 liter. Untuk pembuatan pupuk organik padat, setiap 1 ton bahan baku kotoran ternak dapat menghasilkan pupuk organik sebanyak 650 kg. Proses pembuatan pupuk organik dalam satu siklus pembuatan memerlukan waktu 5-6 minggu. Jenis dan bahan yang dibutuhkan

untuk pembuatan pupuk organik pada kedua lokasi penelitian relatif sama : (1) kotoran hewan 1 ton (dari usaha ternak kelompok), (2) arang sekam 100 kg, (3) jerami padi 50 kg, (4) kaptan 20 kg, (5) stardeck (mengandung mikroba perombak) 2 kg, dan (6) tenaga kerja sebanyak 8 HOK (hari orang kerja) (Tabel 1).

Total rata-rata biaya pembuatan pupuk organik padat di Jawa Barat adalah Rp 271.000, dan di Jawa Tengah Rp 268.000 dengan biaya produksi berkisar antara Rp 410-420 per kg. Harga jual di tingkat distributor (sesuai pesanan) berkisar Rp 500-525 per kg, sehingga pendapatan bersih petani Rp 83-112 per kg pupuk organik dalam waktu 6 minggu.

Tabel 1. Biaya Pembuatan Pupuk Organik Padat Non Komersial di Jawa Barat dan Jawa Tengah, 2012.

No.	Uraian	Jabar (Rp)	Jateng (Rp)
A.	Bahan Baku		
1.	Satu ton kotoran hewan (tidak beli)	0	0
2.	Arang sekam, 100 kg	14.000	12.000
3.	Jerami padi, 50 kg	10.000	10.000
4.	Kaptan, 20 kg	7.000	6.000
5.	Stardeck, 2 kg	40.000	40.000
6.	Tenaga Kerja, 8 HOK	200.000	200.000
	Total Biaya	271.000	268.000
B.	Penerimaan		
	• Jabar : 650 kg x Rp 500	325.000	-
	• Jateng : 650 kg x Rp 525	-	341.250
C.	Pendapatan		
	• Pendapatan per 650 kg	53.000	73.250
	• Pendapatan per kg	83	112

Sumber: Data primer diolah, 2012

Tabel 2. Biaya Pembuatan Pupuk Organik Cair Non Komersial di Jawa Barat dan Jawa Tengah, 2012.

No.	Uraian	Jabar (Rp)	Jateng (Rp)
A.	Bahan Baku		
1.	120 liter urin ternak sapi (dari usaha ternak kelompok), tidak dibeli,	0	0
2.	Calsil sebanyak 3 kg,	3.000	3.000
3.	Limbah Karbit sebanyak 3 kg,	3.000	3.000
4.	Belerang 10 kg	100.000	100.000
5.	EM-4 sebanyak 1 liter	20.000	18.000
6.	Botol untuk kemasan 100 buah	25.000	25.000
7.	Tenaga kerja sebanyak 8 orang	200.000	200.000
	Total Biaya	351.000	346.500
B.	Penerimaan		
	• Jabar : 100 liter x Rp 7.000	700.000	-
	• Jateng : 100 liter x Rp 6.000	-	600.000
C.	Pendapatan		
	• Pendapatan per 100 liter PAC	349.000	253.500
	• Pendapatan per liter	3.490	2.535

Sumber: Data primer diolah, 2012

Sementara itu, untuk pembuatan pupuk organik cair (POC) pada setiap bahan baku urin ternak 120 liter dapat menghasilkan POC sebanyak 100 liter. Proses pembuatan pupuk organik cair dalam satu siklus pembuatan dilakukan selama 6 minggu. Untuk kedua lokasi tidak terdapat perbedaan yang spesifik dalam pembuatan POC. Bahan baku yang dibutuhkan untuk menghasilkan 100 liter POC adalah : (1) urin ternak sapi 120 liter (dari usaha ternak kelompok, tidak dibeli), (2) Kaptan 3 kg, (3) limbah karbit 3 kg, (4) belerang 10 kg, (5) EM-4 sebanyak 1 liter, (6) botol untuk kemasan 100 buah, dan (7) tenaga kerja 8 HOK. Dari keseluruhan bahan baku, rata-rata total biaya yang dibutuhkan di Jawa Barat yaitu Rp 351.000, dan Rp 346.500 di Jawa Tengah. Harga jual POC berkisar Rp 6.000 hingga Rp 7.000 per liter, sehingga rata-rata pendapatan bersih per 100 liter mencapai Rp 349.000 di Jawa Barat dan Rp 253.500 di Jawa Tengah, atau Rp 3.490 dan Rp 2.535 per liter (Tabel 2).

Analisis Usahatani Padi Semi-Organik dan Non-Organik

Hasil kajian lapang menunjukkan masih sangat sedikit petani yang menerapkan sistem pertanian organik. Oleh karena itu, analisa usahatani dilakukan dengan cara membandingkan keragaan usahatani yang dilakukan oleh petani padi semi organik dan petani padi non-organik. Usahatani diidentifikasi dengan cara menghitung penggunaan input (benih, pupuk, pestisida, tenaga kerja) dan besarnya output serta pendapatan usahatani yang diterima. Efisiensi usahatani diperoleh dari hasil analisis perbandingan penerimaan dan biaya (R/C ratio). Kegiatan usahatani padi di lokasi contoh dilakukan pada lahan sawah dengan pola tanam padi-padi-palawija.

Benih

Benih padi yang umum digunakan petani di Jawa Tengah adalah benih unggul varietas Ciherang dan di Jawa Barat varietas Sintanur dan Mekongga. Jumlah benih yang digunakan pada usahatani padi semi-organik adalah 36 kg/ha dan untuk padi non-organik adalah 44 kg/ha. Pada usahatani padi non-organik

penggunaan benih relatif lebih tinggi dibandingkan dengan pada usahatani padi semi-organik. Hal ini disebabkan karena mutu benih yang digunakan pada petani padi semi-organik (65% menggunakan label biru) lebih baik daripada benih yang digunakan petani padi non-organik (90% menggunakan label merah jambu). Rata-rata harga benih padi yang digunakan pada usahatani semi-organik adalah Rp 6.950 per kg dimana dan pada usahatani non-organik adalah Rp 5.250 per kg.

Penggunaan benih tersebut pada umumnya melebihi jumlah yang direkomendasikan oleh pemerintah, yaitu sebesar 25 kg per hektar. Alasan umum yang dikemukakan petani mengapa melebihi rekomendasi pemerintah yaitu untuk cadangan apabila harus menyulam benih yang rusak atau mati. Alasan lain karena tingginya serangan hama tikus sehingga harus melakukan banyak penyulaman.

Pupuk

Petani sebagai anggota kelompok tani yang menerima bantuan UPPO (Unit Pengolahan Pupuk Organik) sudah menggunakan pupuk organik, yaitu berupa kompos yang diproduksi oleh UPPO tersebut. Pupuk organik yang banyak digunakan oleh petani selain kompos, yaitu pupuk kandang, seperti pupuk kotoran kambing, ayam, sapi atau kerbau. Walaupun sudah menggunakan pupuk organik, tetapi mereka juga masih menggunakan pupuk anorganik (pupuk kimia) seperti urea, SP-36 dan NPK

Rata-rata penggunaan pupuk organik pada petani padi dengan sistem usaha tani semi-organik masih relatif rendah, terutama di Jawa Tengah. Jumlah pupuk kandang yang digunakan adalah 420 kg/ha, kompos 1405,5 kg/ha dan pupuk organik lainnya 97 kg/ha. Jumlah penggunaan pupuk organik di Jawa Barat lebih tinggi dibandingkan di Jawa Tengah, karena di lokasi contoh Jawa Barat pembuatan pupuk organik oleh petani telah berkembang dengan baik. Dengan menggunakan pupuk organik, jumlah penggunaan pupuk kimia berkurang. Rataan penggunaan pupuk kimia pada usahatani semi-organik adalah setara 91 kg N, 30 kg P₂O₅, dan 12 kg K₂O, sedangkan pada usahatani non-organik jumlah yang digunakan adalah setara

144 kg N, 64 kg P₂O₅, dan 24 kg K₂O. Jumlah pupuk kimia yang digunakan pada usahatani padi semi-organik berkurang sekitar 50 % dari jumlah pupuk kimia yang digunakan dalam usahatani non-organik (Tabel 3).

Jumlah pupuk organik yang digunakan petani anggota kompok tani UPPO masih tergolong rendah karena kompos yang dihasilkan belum optimal sehingga belum sepenuhnya dapat memenuhi kebutuhan petani anggota kelompok. Petani yang menggunakan pupuk organik padat umumnya adalah kotoran hewan miliknya sendiri yang ditaburkan disawah, dan hanya sebagian kecil petani menggunakan pupuk organik pabrikan karena harganya relatif mahal.

Pestisida

Petani padi semi-organik maupun non-organik menggunakan pestisida kimia dalam mengendalikan hama dan penyakit. Pestisida yang umum digunakan antara lain adalah Hopsin, Decis dan Rizotin. Selain pestisida beberapa petani menggunakan herbisida untuk menanggulangi gulma. Sebagian petani mengaplikasikan pestisida tergantung kebutuhan, baik jumlahnya maupun frekuensinya, akan tetapi lebih banyak petani mengaplikasikan pestisida hanya berdasarkan kebiasaan mereka sebelumnya. Biaya pestisida yang dikeluarkan petani semi-organik lebih kecil dibandingkan dengan petani non-organik, yaitu Rp 320.000 per ha pada usahatani semi organik dan Rp 570.000 per ha pada usahatani non-organik.

Tenaga kerja

Kebutuhan tenaga kerja dalam usahatani dibedakan menjadi tenaga kerja dalam keluarga (TKDK) dan tenaga kerja luar keluarga (TKLK). Selain penggunaan TKDK dan TKLK, terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan dengan cara borongan, seperti pengolahan lahan, tanam dan panen. Untuk jenis kegiatan tertentu, seperti pengolahan tanah, penanaman, penyiangan dan panen, petani umumnya menggunakan TKLK. Untuk jenis kegiatan yang tidak membutuhkan tenaga kerja banyak, biasanya kegiatan tersebut dikerjakan sendiri, seperti kegiatan pesemaian, pemupukan, dan penyemprotan. Khusus bagi petani yang berlahan sempit (< 0.1 ha), semua jenis kegiatan usahatani umumnya dilakukan oleh TKDK.

Di Jawa Tengah, rata-rata jumlah jam kerja per hari berkisar 5-6 jam, dengan tingkat upah rata-rata berkisar antara Rp 20.000 hingga Rp 25.000 tanpa makan. Tingkat upah laki-laki dan perempuan di Jawa Tengah tidak mempunyai perbedaan yang nyata, sedangkan di Jawa Barat terdapat upah tenaga kerja perempuan lebih rendah dari upah tenaga kerja laki-laki. Upah tenaga kerja perempuan per hari berkisar Rp 10.000,- hingga Rp 15.000,-, sedangkan upah tenaga kerja laki-laki berkisar Rp 20.000,- hingga Rp 25.000,-. Penggunaan tenaga kerja terbanyak digunakan untuk penyiangan, penanaman, dan panen.

Total tenaga kerja yang digunakan pada usahatani semi-organik adalah 93 HOK dan pada usahatani non-organik 84 HOK (Tabel 4).

Tabel 3. Penggunaan Pupuk pada Usahatani Padi Semi-Organik dan Non-Organik di Jawa Barat dan Jawa Tengah, 2012

No.	Uraian	Semi-organik (kg/ha)			Non-organik (kg/ha)		
		Jateng	Jabar	Rataan	Jateng	Jabar	Rataan
1	Urea	165	174	169,5	293	200	246,5
2	ZA	13	19	16	36	49	42,5
3	SP-36	77	25	51	177	42	109,5
4	NPK	85	75	80	232	91	161,5
5	KCl	0	7	3,5	0	27	13,5
6	Pupuk kandang	225	615	420	0	0	0
7	Kompos	60	2751	1405,5	0	0	0
8	Pupuk organik lainnya	194	0	97	0	0	0

Sumber: Data primer diolah, 2012

Tabel 4. Penggunaan Tenaga Kerja Usahatani Padi Semi-Organik dan Non-Organik, di Jawa Barat dan Jawa Tengah, 2010/2011.

Kegiatan	Padi semi-organik			Padi non-organik		
	Jateng	Jabar	Rataan	Jateng	Jabar	Rataan
Pesemaian	5	11	8	5	17	11
Tanam dan cabut bibit	14	15	15	14	23	19
Pengolahan lahan	7	31	19	7	0	4
Penyiangan	20	22	21	12	14	13
Pemupukan	6	11	9	8	11	10
Penyemprotan	7	12	10	9	16	13
Panen	5	5	5	5	12	9
Perontokan	0	8	4	0	7	4
Pengangkutan	1	0	1	1	0	1
Penjemuran	6	0	3	6	0	3
Total	71	115	93	67	100	84

Sumber: Data primer diolah, 2012

Tabel 5. Biaya Usahatani Padi Sawah Semi-Organik dan Non-Organik, di Jawa Tengah dan Jawa Barat, MH 2010/2011.

Uraian	Semi-organik (Rp.000)			Non-organik (Rp.000)		
	Jateng	Jabar	Rataan	Jateng	Jabar	Rataan
Biaya Tunai						
• Benih	285	224	255	320	284	302
• Pupuk an-organik	667	643	655	1450	809	1130
• Pestisida	320	297	309	570	330	450
• Biaya lainnya	641	461	551	970	406	688
• Tenaga kerja luar keluarga	747	2949	1848	1402	3238	2320
• Tenaga borongan	2201	405	1303	1943	604	1274
Total Biaya Tunai	4861	4979	4920	6655	5671	6163
Biaya yang diperhitungkan						
• Pupuk organik	417	1231	824	0	0	0
• Tenaga kerja dalam keluarga	627	310	469	1061	493	777
• Sewa lahan	667	331	499	736	629	683
Total Biaya yang diperhitungkan	1711	1872	1792	1797	1122	1460
Total Biaya	6572	6851	6712	8452	6793	7623

Sumber: Data primer diolah, 2012

Penggunaan tenaga kerja pada usahatani padi sawah semi-organik lebih tinggi dibandingkan dengan usahatani non-organik terutama pada tahap pengolahan tanah dan penyiangan. Sebagian besar petani padi semi-organik menggunakan tenaga kerja dalam keluarga untuk menggarap usahatannya yaitu 53,6%. Sedangkan pada usahatani padi non-organik penggunaan tenaga kerja dalam keluarga hanya 31,1%.

Moser dan Barrett (2003) menunjukkan, teknologi peningkatan hasil padi tidak secara luas diadopsi oleh petani di Madagaskar disebabkan tingginya permintaan atau kebutuhan tenaga kerja musiman.

Penggunaan pupuk kandang, yang mempunyai pengaruh positif dalam jangka panjang, terutama pada lahan kurang subur, kurang diadopsi oleh petani lebih karena memerlukan tempat dan tenaga kerja yang lebih banyak dan harganya yang semakin meningkat dianggap kalah efisien dibandingkan pupuk kimia.

Analisis Biaya Usahatani

Total biaya usahatani adalah keseluruhan biaya yang dikeluarkan oleh petani setiap musim tanam. Total biaya usahatani padi semi-organik yaitu Rp 6.712.000 per ha dan total biaya usahatani non-organik adalah Rp 7.623.000 per ha (Tabel 5). Biaya tenaga kerja merupakan

komponen yang terbesar, terutama tenaga kerja borongan dengan *share* sekitar 46,9–49,5 %. Dari total biaya tersebut 73-80 % adalah biaya tunai yang digunakan untuk membeli sarana produksi dan biaya tenaga kerja, dan sekitar 20-27 % adalah biaya yang diperhitungkan atau penggunaan aset keluarga seperti tenaga kerja keluarga, sewa lahan dan penggunaan pupuk organik. Pupuk organik yang digunakan oleh petani contoh adalah kompos yang dibuat sendiri melalui kelompok tani atas fasilitasi bantuan UPPO, maupun kotoran hewan dan limbah pertanian yang dihasilkan sendiri. Biaya usahatani padi semi-organik lebih kecil daripada biaya usahatani padi non-organik. Penggunaan pupuk organik diperkirakan akan mengurangi biaya tunai untuk pupuk kimia, selain meningkatkan kesuburan tanah, sehingga secara keseluruhan akan mengurangi biaya tunai usahatani padi.

Analisis Penerimaan Usahatani

Penerimaan usahatani merupakan nilai dari total produksi usahatani yang dikelola petani. Penerimaan usahatani dapat dikatakan sebagai pendapatan kotor atau total produksi dikalikan harga satuan dari produk tersebut. Output dari usahatani padi berupa gabah dan dijual biasanya dalam bentuk gabah kering panen (GKP). Saat ini jarang petani melakukan kegiatan pasca panen seperti menjemur gabah untuk disimpan dan digiling sendiri, jika ada sangat sedikit dan biasanya petani dengan luas garapan yang besar.

Produktivitas padi semi organik di lokasi contoh yaitu 6.358 kg/ha, dan produktifitas padi non-organik yaitu 6.435 kg/ha (Tabel 6). Produktifitas padi semi organik sedikit lebih rendah daripada produktifitas padi an-organik, sedangkan harga GKP hampir sama yaitu Rp 2.615 per kg untuk gabah semi-organik dan Rp 2.668 per kg untuk non-organik. Pendapatan usahatani padi semi-organik atas biaya total Rp 9.850.000 dan atas biaya tunai adalah Rp 11.642.000. Pendapatan usahatani non-organik atas biaya total adalah Rp 9.679.000 dan atas biaya tunai adalah Rp 10.939.000. Perbedaan jumlah penerimaan dari kedua jenis usahatani disebabkan oleh perbedaan produktifitas dan besarnya biaya usahatani yang dikeluarkan. Penerimaan pada usahatani semi-organik lebih rendah karena produktifitas belum stabil dan jaminan harga serta pasar padi organik belum tersedia dengan baik.

Efisiensi usahatani dianalisis dengan menggunakan analisis perimbangan biaya dan penerimaan (R/C ratio). Hasil analisis menunjukkan bahwa R/C ratio atas biaya tunai untuk usahatani semi organik adalah 3,37 dan non-organik adalah 2,77 yang berarti setiap alokasi biaya Rp 1 akan diperoleh tingkat penerimaan sebesar kira-kira Rp 3,37 hingga Rp 2,77.

Hasil analisis R/C ratio atas biaya total untuk usahatani padi semi-organik adalah 2,47 sedangkan pada usahatani padi non-organik R/C ratio adalah 2,44.

Tabel 6. Produktivitas dan Penerimaan Padi Semi-Organik dan Non-Organik, di Jawa Tengah dan Jawa Barat, MH 2010/2011.

Uraian	Semi-organik			Non-organik		
	Jateng	Jabar	Rataan	Jateng	Jabar	Rataan
Produktivitas (kg/ha)	6.834	5.882	6.358	7.277	5.593	6.435
Harga GKP (Rp/kg)	2.480	2.750	2.615	2.587	2.750	2.668
Penerimaan (Rp000/ha)	16.947	16.176	16.562	18.822	15.382	17.102
Biaya Usahatani						
• Total biaya tunai	4.861	4.979	4.920	6.655	5.671	6.163
• Total biaya diperhitungkan	1.711	1.872	1.792	1.797	1.122	1.460
• Total biaya	6.572	6.851	6.712	8.452	6.793	7.623
Pendapatan atas biaya tunai	12.086	11.197	11.642	12.167	9.711	10.939
Pendapatan atas biaya total	10.375	9.325	9.850	10.370	8.589	9.479
R/C rasio atas biaya tunai	3,49	3,25	3,37	2,83	2,71	2,77
R/C rasio atas biaya total	2,58	2,36	2,47	2,23	2,26	2,24

Sumber: Data primer diolah, 2012

R/C ratio usahatani padi semi-organik lebih besar dari padi non-organik. Dari hasil analisis ini dapat dikatakan bahwa usahatani padi semi-organik secara finansial lebih menguntungkan.

Pupuk organik umumnya mengandung unsur hara makro dan mikro. Meskipun dalam jumlah sedikit, penggunaan pupuk organik selama ini diyakini dapat mengatasi permasalahan yang ditimbulkan oleh pupuk kimia (Prihmantoro, 1996). Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa pertanian organik memberikan keuntungan yang lebih besar dan berpengaruh nyata terhadap pendapatan petani padi (Da Costa, 2012; Rahmawati, *et al.*, 2012). Hal senada dikemukakan oleh Mayrowani *et al.* (2010) dimana petani padi mendapatkan kenaikan pendapatan sebesar 20-30% setelah mempergunakan pupuk organik.

Analisis Fungsi Produksi

Untuk melihat pengaruh faktor produksi terhadap produksi digunakan model Cobb-Douglas (Tabel 7). Pendugaan parameter fungsi produksi dilakukan dengan metode pendugaan Zellner (1962), yaitu Zellner Seemingly Unrelated Regression. Fungsi produksi yang dikaji terlihat menghasilkan koefisien determinasi (R^2) yang sangat memadai masing-masing 0,92 (Jawa Barat) dan 0,81 (Jawa Tengah). Hal ini mengindikasikan bahwa model analisis yang digunakan mampu menerangkan keragaman produksi padi sawah yang dihasilkan oleh petani.

Tabel 7 memperlihatkan bahwa dalam usahatani padi sawah, luas lahan garapan merupakan faktor produksi paling penting. Secara relatif perubahan luas lahan garapan memberikan kenaikan produksi yang paling tinggi dibandingkan faktor produksi lainnya. Elastisitas produksi terhadap perubahan penggunaan lahan masing-masing 0,81 di Jawa Barat dan 0,50 di Jawa Tengah.

Pada kedua lokasi kajian, penggunaan pupuk Urea dan SP-36 tampak tidak lagi memberikan respon yang nyata terhadap produksi, dan bahkan untuk kabupaten

Grobogan memberikan respon negatif terhadap produksi. Hal ini diduga penggunaan kedua jenis pupuk tersebut telah melebihi dosis yang dianjurkan sehingga tidak lagi memberi respon positif terhadap produksi.

Rekomendasi pemupukan padi sawah yang berlaku saat itu masih bersifat umum untuk semua wilayah Indonesia tanpa mempertimbangkan status hara tanah dan kemampuan tanaman menyerap hara (Sofyan *et al.*, 2004). Pemupukan P dan K secara terus menerus sejak program Insus dan Supra Insus dengan 10 jurus paket Dnya menyebabkan sebagian besar lahan sawah di Jawa, Sumatera, Sulawesi, Lombok dan Bali berstatus hara P dan K tinggi. Selain itu penggunaan pupuk P dan K secara terus menerus menyebabkan ketidak seimbangan hara di tanah. Ketidak seimbangan hara disinyalir mengakibatkan terjadinya pelandaian produktivitas (*leveling off*) padi sawah. Kadar hara P dan K yang tinggi menyebabkan ketersediaan hara mikro seperti Zn dan Cu tertekan (Dobermann dan Fairhurst, 2000).

Sementara itu, penggunaan pupuk organik terlihat memiliki pengaruh positif terhadap produksi meskipun masih pada taraf yang relatif rendah. Hal ini dapat dipahami mengingat petani padi sawah umumnya belum terbiasa menggunakan pupuk organik dan implementasinya masih sangat terbatas. Demikian pula penggunaan benih unggul memberikan produksi yang lebih tinggi.

Di Jawa Barat ada kecenderungan penambahan penggunaan benih akan menurunkan produksi. Namun di Jawa Tengah kenaikan dalam penggunaan bibit masih memungkinkan terjadinya kenaikan produksi. Adanya respon penggunaan benih yang berbeda pada kedua lokasi kajian tersebut kemungkinan karena penggunaan benih pada usahatani di Jawa Barat sudah terlampaui tinggi. Dalam kajian ini didapatkan rata-rata penggunaan bibit per hektar untuk usahatani padi sawah di Jawa Barat dan di Jawa Tengah masing-masing sebesar 47 Kg/ha dan 32 kg/ha.

Tabel 7. Dugaan Parameter Fungsi Produksi Usahatani Padi Sawah di Jawa Barat dan Jawa Tengah, MH 2010/2011

Peubah	Jabar	Jateng
Konstanta	4.6054 (3.19)**	3.6612 (2.60)**
Benih	-0.1299 (-1.66)*	0.1065 (0.75)
Urea	0.0664 (2.42)*	-0.0146 (-0.54)
SP-36	0.0007 (0.03)	-0.0031 (-0.13)
NPK	0.0210 (1.02)*	0.0478 (1.66)*
POG	0.0238 (1.28)*	0.0530 (1.94)*
Tenaga kerja	0.0153 (0.41)	0.2718 (2.66)**
Lahan garapan	0.8164 (6.13)**	0.5018 (3.14)**
R ²	0.92	0.81

Sumber Data: Data Primer diolah, 2012.

(...) nilai t-student

** nyata pada taraf 1%

* nyata pada taraf 5%

Penggunaan Pupuk Organik

Pemberian bahan organik masih belum terbiasa dipraktekkan petani. Hal ini diindikasikan oleh rendahnya jumlah petani pengguna, terbatas yang mendapat bantuan pupuk organik komersial secara gratis dalam program SL-PTT. Sebagian petani yang memelihara ternak sapi (kambing/domba/unggas), juga menggunakan pupuk kandang untuk tanaman sayuran.

Dalam Permentan No. 2/Pert/Hk.060/2/2006, tentang pupuk organik dan pembenah tanah, dikemukakan bahwa pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari tanaman dan atau hewan yang telah melalui proses rekayasa, dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan mensuplai bahan organik untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Definisi tersebut menunjukkan bahwa pupuk organik lebih ditujukan kepada kandungan C-organik atau bahan organik dari pada kadar haranya; nilai C-organik itulah yang menjadi pembeda dengan pupuk anorganik (Suriadikarta dan Simanungkalit, 2006). Kompos jerami merupakan salah satu alternatif teknologi yang mudah untuk meningkatkan kandungan bahan organik tanah sawah (Sumarno *et al.*, 2009).

Hasil penelitian Moser dan Barrett (2003) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik pada tanaman padi tidak secara luas diadopsi oleh petani di Madagaskar walaupun disadari mempunyai pengaruh positif dalam jangka panjang, terutama pada lahan yang kurang subur. Kurang diadopsi oleh petani

lebih karena memerlukan tempat dan tenaga kerja yang lebih banyak terutama pada saat pengolahan tanah dan harganya yang semakin meningkat, menyebabkan penambahan modal usahatani, dianggap kalah efisien dibandingkan pupuk kimia (Flinn and Marciano, 1984). Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Syam (2006) bahwa pemberian pupuk organik diperlukan dalam jumlah yang banyak dalam bentuk pupuk kandang dan sisa tanaman yang ketersediaannya relatif terbatas.

Data luas panen padi sawah tahun 2012 di Jawa Barat dan Jawa Tengah tercatat 1,919 dan 1,774 juta hektar dengan tingkat produktivitas 5,7 – 5,8 t/ha (BPS, 2013). Apabila produksi jerami segar sekitar 5 ton/ha, maka potensi jerami padi yang tersedia *insitu* di Jawa Barat 9,595 juta ton dan di Jawa Tengah 8,87 juta ton. Dengan asumsi penggunaan kompos jerami 2 ton/ha (penyusutan 60%), maka potensi luas lahan sawah yang dapat diberi pupuk organik sekitar 4,6 juta hektar dikedua provinsi tersebut.

Petani jarang yang mengembalikan jerami ke sawah, lebih sering membakarnya. Padahal jerami padi mengandung hara Si dan K yang tinggi. Konsentrasi Si dalam jerami berkisar 7-10%. Penggunaan pupuk organik dari kompos jerami sebanyak 2 ton/ha/musim tanam dapat menyumbangkan hara K setara 50 kg KCl/ha/musim (Dobermann dan Fairhurst, 2000). Namun, kenyataan menunjukkan bahwa tidak semua jerami dimanfaatkan sebagai pupuk organik, tetapi juga digunakan untuk kepentingan lainnya, seperti pakan ternak, media jamur, dan bahan baku kertas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

- 1) Total rata-rata biaya produksi pembuatan pupuk organik padat di Jawa Barat dan Jawa Tengah berkisar antara Rp 410-420 per kg. Dengan harga jual di tingkat distributor berkisar Rp 500-525 per kg, petani memperoleh pendapatan bersih Rp 83-112 per kg pupuk organik dalam waktu 6 minggu.
- 2) Dengan menggunakan pupuk organik, jumlah penggunaan pupuk kimia berkurang. Rataan penggunaan pupuk kimia pada usahatani semi-organik adalah setara 91 kg N, 30 kg P₂O₅, dan 12 kg K₂O, sedangkan pada usahatani non-organik jumlah yang digunakan adalah setara 144 kg N, 64 kg P₂O₅, dan 24 kg K₂O. Jumlah pupuk kimia yang digunakan pada usahatani padi semi-organik berkurang sekitar 50 % dari jumlah pupuk kimia yang digunakan dalam usahatani non-organik.
- 3) Penggunaan tenaga kerja pada usahatani padi sawah semi-organik lebih tinggi dibandingkan dengan usahatani non-organik terutama pada tahap pengolahan tanah dan penyiangan. Sebagian besar petani padi semi-organik menggunakan tenaga kerja dalam keluarga untuk menggarap usahatannya yaitu 53,6%. Sedangkan pada usahatani padi non-organik penggunaan tenaga kerja dalam keluarga hanya 31,1%.
- 4) Nilai analisis R/C ratio atas biaya total untuk usahatani padi semi-organik adalah 2,47 sedangkan pada usahatani padi non-organik adalah 2,44. R/C ratio usahatani padi semi-organik lebih besar dari padi non-organik. Dari hasil analisis ini dapat dikatakan bahwa usahatani padi semi-organik secara finansial lebih menguntungkan.

Saran

1. Peningkatan dari usahatani berbasis padi pada skala mikro ke skala meso sampai makro merupakan salah satu cara untuk meningkatkan efisiensi usahatani. Usahatani berbasis padi sebaiknya disertai dengan memasukkan ternak, baik

ruminansia besar maupun kecil dalam sistem integrasi tanaman padi – ternak (SIPT) yang akan menjamin ketersediaan bahan organik untuk diberikan ke pertanaman padi.

2. Tujuan subsidi pupuk anorganik dan organik harus dipertimbangkan secara cerdas. Pemerintah perlu memperkuat organisasi dan kemampuan kelompok tani/Gapoktan sehingga mampu memproduksi pupuk organik dari bahan baku yang tersedia di wilayahnya, secara agregat pupuk organik yang dihasilkan menjadi besar. Subsidi diberikan kepada mereka dalam bentuk alat pembuat pupuk organik (APPO) dan pembimbingan untuk pengawasan kualitas. Kebijakan pemberian subsidi pupuk yang memihak kepada petani perlu mendapat perhatian pemerintah.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2013. *Tabel Luas Panen-Produktivitas-Produksi Tanaman Padi Seluruh Provinsi*. http://www.bps.go.id/tnmn_pgn.php?kat=3
- Da Costa, Anna. 2012. *Can Organic Farming Enhance Livelihoods For India's Rural Poor?* Guardian.co.uk <http://www.guardian.co.uk/global-development/poverty-matters/2012/mar/15/organic-farming-india-rural-poor> 15 march 2012 07.00
- Direktorat Pupuk dan Pestisida. 2011. *Pupuk organik, pembenah tanah dan pupuk hayati yang terdaftar*. Direktorat Jenderal Saran dan Prasarana, Kementerian Pertanian.
- Doebelaere, S., J. Vanderleyden, and Y. Okon. 2003. *Plant growth-promoting effects of diazo-trophs in the rhizosphere*. Critical Reviews in Plant Sciences 22:107-149.
- Dobermann, A., and T. Fairhurst. 2000. *Rice. Nutrient Disorders & Nutrient Management*. International Rice Research Institute and Potash & Phosphate Institute/Potash & Phosphate Institute of Canada.

- Fagi, A.M., C. P. Mamaril, dan M. Syam. 2009. *Revolusi hijau. Peran dan Dinamika Lembaga Riset. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi*. International Rice Research Institute. 34 hal.
- _____ dan I. Las. 2006. *Present status and prospect of organic rice farming in Indonesia*. Presented at the 2nd International Rice Congress 2006. New Delhi, India. (Published Abstract). International Rice Research Institute.
- Flinn. J.C and V.P. Marciano. 1984. *Rice Straw and Stubble Management in F.N. Ponnampuruma,S. Banta, and C.V. Mendoza* (eds). Organic Matter and Rice.p.593-611. International Rice Research Institute, Los Banos. Philipina.
- Kurnia, U., D. Setyorini, T. Prihatini, S. Rochayati, Sutono dan H. Suganda. 2001. *Perkembangan dan penggunaan pupuk organik di Indonesia*. Rapat Kordinasi Penerapan Penggunaan Pupuk Berimbang dan Peningkatan Penggunaan Pupuk Organik. Direktorat Pupuk dan Pestisida, Direktorat Jenderal Bina Sarana Pertanian, Jakarta, November 2001.
- Moser, C. M. and C. Barrett. 2003. *The disappointing adoption dynamics of a yield increasing, low external-input technology: the case of SRI in Madagascar*. Agricultural Systems, 76(3):1085-1100.
- Mayrowani,H., Supriyati, T.Sugiono. 2010. *Analisa Usahatani Padi Organik di Kabupaten Sragen*. Laporan Penelitian JIRCAS
- Rahmawati, D. Awalia,M. M.Mustajab, Fahriyah. 2012. *Upaya Peningkatan Pendapatan Petani Melalui Penggunaan Pupuk Organik*. Studi Kasus pada Petani Jagung di Desa Surabayan, Kecamatan Sukodadi, Kabupaten Lamongan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Setyorini, D., L.R. Widowati, dan S. Rochayati. 2004. *Teknologi pengelolaan hara lahan sawah intensifikasi*. Dalam Tanah Sawah dan Teknologi Pengelolaannya hal 137-167. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Badan Litbang Pertanian.
- _____, R. Saraswati, dan E.K. Anwar. 2006. *Kompos. Dalam Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Ed. R.D.M. Simanungkalit, D.A. Suriadikarta, R. Saraswati, D. Setyorini, dan W. Hartatik. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Litbang Pertanian.
- Suriadikarta, D.A. dan R.D.M. Simanungkalit. 2006. *Prospek pupuk organik dan hayati. Dalam Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Ed. R.D.M. Simanungkalit, D.A. Suriadikarta, R. Saraswati, D. Setyorini, dan W. Hartatik. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Litbang Pertanian.
- Sumarno, V.G. Kartasasmita dan D. Pasaribu. 2009. *Pengayaan Kandungan Bahan Organik Tanah Mendukung Keberlanjutan Sistem Produksi Padi Sawah*. *Iptek Tanaman Pangan* 4(1):18-32
- Sisworo,W.H.2006. *Swasembada Pangan dan Pertanian Berkelanjutan Tantangan Abad Dua Satu: Pendekatan Ilmu Tanah, Tanaman dan Pemanfaatan Iptek Nuklir*. Penyuting ahli: Prof.Dr. Aang Hanafiah WS, Prof.Dr.Ir.Mugiono dan Prof.Dr.Elsye L.Sisworo,M.S. Badan Tenaga Nuklir Nasional.207 p
- Sutanto.R. 2002. *Pertanian Organik*. Kanisius. Yogyakarta
- Syam, M. 2006. *Kontroversi System of Rice Intensification (SRI) di Indonesia*. *Iptek Tanaman Pangan*, 1(1):30-40
- Tan, Z., T. Hurek, and B. Reinhold-Hurek. 2002. *Effect of N-fertilization, plant genotype and environmental conditions on nifH gene pools in roots of rice*. Environmental Microbiology 5:1009-1015
- World Bank, 2011. *Who is benefiting from fertilizer subsidies in Indonesia?*. C.G. Osorio, D.E. Abriningrum, E.B. Armas, and M. Firdaus. Policy Research Working Paper-5758. The World Bank, East Asia and Pacific Region. Poverty Reduction and Economic Management Unit, August, 2011