

FAKTOR-FAKTOR PRODUKSI YANG BERPENGARUH TERHADAP PRODUKSI PADI SAWAH IRIGASI DI KABUPATEN SUBANG

Widyantoro

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Jalan Raya 9 Sukamandi, Subang 41256 Jawa Barat
email: widyantoro712@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi sawah irigasi dilakukan pada bulan September 2012 di Desa Nangerang Kecamatan Binong dan Desa Tambaksari Kecamatan Tambakdahan, Kabupaten Subang dengan tujuan untuk mengetahui produksi, pendapatan, dan faktor-faktor produksi yang mempengaruhi. Penelitian menggunakan metode deskriptif dengan jumlah sampel sebanyak 60 responden. Fungsi produksi Cobb-Douglas double logaritma natural digunakan untuk menganalisis faktor-faktor produksi yang mempengaruhi produksi padi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi dan pendapatan petani padi secara parsial menguntungkan. Hasil analisis regresi fungsi produksi dengan metode OLS (Ordinary Least Square) pada musim kemarau 2012, faktor produksi benih, pestisida, dan tenaga kerja berpengaruh nyata terhadap produksi padi. Variabel dummy periode waktu tanam berpengaruh nyata, sedangkan variabel dummy status lahan garapan tidak berpengaruh nyata. Secara teknis petani yang menanam padi pada awal tanam lebih efisien daripada petani yang menanam padi pada akhir tanam.

Kata kunci : Padi, pendapatan, dan fungsi produksi.

ABSTRACT

Study was conducted in September 2012 at Nangerang village subdistrict Binong and Tambaksari village subdistrict Tambakdahan, district of Subang in order to determine the production, income, and factors affecting production. The study uses descriptive method with a total sample of 60 respondents. Cobb-Douglas production function double natural logarithm is used to analyze the factors that affect the production of rice production.

The results showed the production and income of rice farmers partially beneficial. Regression analysis of the production function with OLS (Ordinary Least Square) in the dry season of 2012, seed production factors, pesticides, and labor significantly affect rice production. Dummy variable planting significant period of time, while the dummy variable is not significant tenant status. Technically farmers plant rice in the early planting is more efficient than the farmers who grow rice in the late planting.

Key words : *Rice, income, and production function.*

PENDAHULUAN

Luas lahan sawah irigasi di Indonesia mencapai 4,6 juta ha lebih pada tahun 1995 dan mempunyai peranan penting dalam menunjang perekonomian nasional terutama karena memberikan sumbangan produksi beras nasional sekitar 74%, disamping produksi kacang-kacangan, jagung, dan sayuran yang cukup tinggi serta diusahakan oleh lebih dari separuh petani di Indonesia (Fagi, 1998 dan Partohardjono, et al., 1994).

Disamping itu sifat genetik padi diduga juga ikut menghambat laju peningkatan produktivitas tanaman padi yaitu dengan adanya gejala levelling-off atau laju kenaikan produktivitas padi yang cenderung menurun (melandai). Penurunan produksi padi tersebut juga dipengaruhi oleh tingkat kehilangan hasil pada saat panen dan pasca panen yang rata-rata mencapai 7%. Keadaan ini juga diperparah dengan adanya konversi lahan subur pertanian menjadi lahan non-pertanian (industri, jalan dan perumahan) yang mencapai 90.000 ha/tahun terutama di Jawa. Hal-hal inilah yang menyebabkan stabilitas swasembada beras yang pernah dicapai Indonesia pada tahun 1984 menjadi terganggu.

Menghadapi tantangan swasembada pangan terutama beras yang demikian besar itu, sebaiknya teknologi yang akan diterapkan tidak hanya berorientasi pada peningkatan hasil, tetapi juga mempertimbangkan efisiensi penggunaan sarana produksi agar petani mendapat nilai tambah yang lebih besar. Kecenderungan penggunaan pupuk secara berlebihan dan kegiatan usahatani dengan padat tenaga kerja, sudah tidak sesuai lagi dengan situasi pasar yang menuntut efisiensi disegala bidang.

Produksi padi ditentukan oleh kombinasi berbagai faktor lingkungan fisik, irigasi, takaran input (benih dan pupuk), teknologi budidaya, dan sosial ekonomi (Soekartawi et al., 1984). Interaksi genetik padi dan lingkungan fisik serta manajemen usahatani akan berpengaruh terhadap hasil padi secara langsung dan tidak langsung melalui takaran penggunaan input produksi. Institusi sosial ekonomi dan manajemen usahatani juga mempengaruhi hasil padi secara langsung melalui pengaruhnya pada pengambilan keputusan petani dalam menentukan tingkat penggunaan input produksi. Disisi lain dari beberapa analisis menunjukkan adanya hubungan langsung antara beberapa variabel sosial ekonomi dan hasil padi, misalnya pendidikan, pengalaman bertani, kredit usahatani, pekerjaan utama, dan penyuluhan.

Namun demikian dari semua hasil penelitian yang telah dilakukan, indikator yang terpenting adalah peningkatan pendapatan petani. Karena hanya indikator ini yang menyebabkan petani tertarik untuk melakukan perubahan teknologi.

Sehubungan dengan usaha peningkatan pendapatan petani padi melalui pemanfaatan lahan dan air di lahan sawah irigasi pada sistem usahatani padi, tiga pertanyaan berikut menjadi perhatian, yaitu (1) bagaimana pola produksi usahatani padi mampu meningkatkan produksi dan pendapatan petani; (2) faktor-faktor

produksi apa saja yang mempengaruhi produksi usahatani padi dan seberapa besar tingkat pendapatannya; dan (3) bagaimana pengaruh periode waktu tanam dan status lahan yang berbeda terhadap produksi padi.

Disadari atau tidak ketiga pertanyaan tersebut didasari karena masih kurangnya hasil-hasil penelitian yang bisa memberikan informasi lengkap tentang seberapa besar masing-masing sumberdaya yang dimiliki petani dapat dialokasikan secara optimal untuk memberikan pendapatan yang maksimal.

Peningkatan produksi padi di Kabupaten Subang dalam lima tahun terakhir sudah sangat sulit lagi untuk ditingkatkan secara nyata. Mulai dari persoalan anomali iklim, hama-penyakit, input produksi yang tidak seimbang, dan jadwal tanam yang sering berubah-ubah seiring jadwal irigasi yang semakin sulit tepat waktu.

Untuk menjawab persoalan tersebut telah dilakukan penelitian faktor-faktor produksi padi yang berpengaruh terhadap produksi padi dan pendapatan usahatani padi sawah irigasi. Penelitian bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor produksi yang mempengaruhi produksi dan pendapatan usahatani padi sawah irigasi.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di dua lokasi yang menjadi sentra produksi padi sawah di Kabupaten Subang, yaitu di Desa Nangerang, Kecamatan Binong dan Desa Tambaksari, Kecamatan Tambakdahan pada MK 2012. Total responden ditentukan secara *quota sampling* (Surakhmad, W. 1982) sebanyak 60 petani yang diambil secara acak. Untuk menghitung pendapatan usahatani digunakan rumus sebagai berikut: (Soekartawi et al., 1984) :

$$Y = TR - TC_{\text{(eksplisit)}} \rightarrow Y = P \cdot Q - \sum ri \cdot xi$$

Keterangan :

Y = pendapatan (Rp/ha)

TR = *total revenue* (penerimaan total)

TC = *total cost* (biaya total eksplisit atau biaya tunai yang dikeluarkan)

P = harga hasil produksi (Rp/kg)

Q = hasil produksi (kg/ha)

ri = harga faktor produksi ke-i (Rp/unit)

xi = faktor produksi ke-i

Untuk menghitung faktor-faktor produksi variabel yang mempengaruhi produksi padi di estimasi dengan menggunakan fungsi produksi tipe *Cobb-Douglas* (Gujarati, D. 1997 dan Beattie and Taylor. 1996), Rumus yang digunakan adalah $Q = AX_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_i^{b_i} \dots X_n^{b_n} e^u$

Produksi (Q) diperlakukan sebagai variabel dependen pada regresi yang diestimasi dengan variabel independen, seperti luas lahan, jumlah benih, jumlah pupuk urea, jumlah pupuk NPK, jumlah pestisida, dan jumlah tenaga kerja, serta periode waktu tanam dan status lahan sebagai variabel dummy. Untuk mendugar parameter-parameter dalam model fungsi produksi, terlebih dahulu ditransformasikan kedalam bentuk double logaritma natural (ln) sehingga merupakan satu bentuk linier berganda. Model persamaannya adalah :

$$\ln Q = \ln A + \sum_{i=1}^k b_i \ln X_i$$

$$= \ln A + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5 + b_6 \ln X_6 + d_1 D_1 + d_2 D_2 + U$$

Keterangan :

- Q = produksi padi (kg)
- X₁ = luas lahan (ha)
- X₂ = jumlah benih (kg)
- X₃ = jumlah pupuk urea (kg)
- X₄ = jumlah pupuk NPK (kg)
- X₅ = jumlah pestisida (lt)
- X₆ = jumlah tenaga kerja (HOK)
- A = intersep
- D₁ = variabel *dummy* periode waktu tanam
D = 1 tanam awal (April)
D = 0 tanam akhir (Mei)
- D₂ = variabel *dummy* status lahan garapan
D = 1 pemilik penggarap
D = 0 penggarap (maro)
- b_i = koefisien regresi (i = 1–6)
- d₁, d₂ = koefisien *dummy*
- U = kesalahan pengganggu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rata-rata hasil padi sawah petani di Subang pada MK 2012 adalah 5,41 t/ha dan rata-rata hasil ini sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata hasil padi sawah nasional. Komponen biaya upah tenaga kerja merupakan biaya yang paling besar diantara biaya produksi padi sawah. Komponen biaya tenaga kerja ini menempati 68,31% dari seluruh biaya yang dikeluarkan petani, sedangkan biaya sarana produksi hanya 18,09% dan sisanya 13,60% biaya tetap. Dengan biaya produksi sebesar Rp 8.825.640/ha dan dengan posisi harga jual gabah sebesar Rp 3.800/kg maka rata-rata pendapatan usahatani padi sawah petani di Kabupaten Subang pada MK 2012 sebesar Rp 11.732.360/ha dengan B/C ratio 1,33 (Tabel 1).

Hasil analisis fungsi produksi secara lengkap disajikan pada Tabel 2. Dari uji dummy1 (periode waktu tanam) terdapat perbedaan produksi yang nyata antara petani padi sawah yang tanam awal pada bulan April dan tanam akhir pada bulan Mei. Dengan kata lain secara teknis petani padi sawah yang tanam padi periode awal tanam pada bulan April lebih efisien dari pada petani padi sawah yang tanam pada periode akhir tanam pada bulan Mei. Sedangkan dari hasil uji dummy2

(status lahan garapan) tidak berbeda nyata atau tidak terdapat perbedaan produksi padi antara petani pemilik penggarap dan petani penggarap (maro), dengan kata lain secara teknis petani pemilik penggarap dan petani penggarap (maro) sama-sama efisien.

Untuk mengetahui ketepatan model regresi fungsi produksi padi digunakan nilai koefisien determinasi (R^2). Berdasarkan hasil analisis regresi diperoleh nilai R^2 sebesar 0,7954. Hal ini berarti 79,54% variasi dari variabel dependen (produksi padi) dapat dijelaskan oleh variabel independen, seperti luas lahan, benih, pupuk urea, pupuk NPK, pestisida, tenaga kerja, dummy periode waktu tanam irigasi, dan dummy status lahan garapan, sedangkan sisanya 20,46% variasi dari variabel dependen tidak dapat dijelaskan oleh variasi variabel independen dalam model.

Tabel 1. Usahatani padi sawah. Subang. MK 2012

No.	Uraian	Fisik (unit/ha)	Nilai (Rp/ha)
I	Penerimaan		
	Rata-rata hasil	5.410 kg	20.558.000
II	Biaya produksi		
A	Sarana produksi		
	1. Benih	23,50 kg	164.500
	2. Pupuk urea	196,30 kg	392.600
	3. Pupuk NPK	220,90 kg	574.340
	4. Pestisida	4,65 lt	465.000
B	Tenaga kerja		
	1. Pengolahan tanah (borongan setara HOK)	20,50 HOK	820.000
	2. Pesemaian	2,76 HOK	110.400
	3. Tanam (borongan setara HOK)	18,50 HOK	740.000
	4. Pemupukan	4,84 HOK	193.600
	5. Penyiangan	20,83 HOK	833.200
	6. Penyemprotan	8,71 HOK	348.400
	7. Pengairan	4,74 HOK	189.600
	8. Panen (bawon setara HOK)	69,85 HOK	2.794.000
C	Pajak tanah dan IPair	1 ha	1.200.000
	Total biaya	-	8.825.640
III	Pendapatan		11.732.360
	B/C ratio		1,33

Keterangan :

Rata-rata harga gabah Rp3.800/kg; benih Rp7.000/kg; urea Rp2.000/kg; NPK Rp2.600/kg; pestisida Rp100.000/lt; upah tenaga kerja Rp40.000/HOK (setara pria)

Tabel 2. Hasil analisis fungsi produksi padi sawah irigasi. Subang. MK 2012

No.	Variabel	Koef. regresi	t-hitung
1	Luas lahan	0,0372 ns	0,259
2	Benih	0,2157 **	2,266
3	Pupuk urea	0,0555 ns	0,764
4	Pupuk NPK	0,0326 ns	0,450
5	Pestisida	0,1999 **	2,505
6	Tenaga kerja	0,6415 ***	5,509
7	Dummy periode waktu tanam	0,3542 *	2,002
8	Dummy status lahan garapan	0,1488 ns	1,589
9	Intersep (konstanta)	9,4456	10,95
		R ²	0,7954
		F-hitung	24,777 ***

Sumber : Analisis data primer

Keterangan : *** berbeda nyata pada taraf $\alpha = 1\%$
 ** berbeda nyata pada taraf $\alpha = 5\%$
 * berbeda nyata pada taraf $\alpha = 10\%$
 ns tidak berbeda nyata

Untuk mengetahui pengaruh variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen digunakan uji F. Berdasarkan uji F dapat diketahui bahwa nilai F-hitung sebesar 24,777 lebih besar dari nilai F-tabel pada tingkat kesalahan 1%, artinya variabel independen luas lahan, benih, pupuk urea, pupuk NPK, pestisida, tenaga kerja, dummy periode waktu tanam, dan dummy status lahan garapan secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap variabel dependen (produksi padi) pada tingkat kesalahan 1%. Dengan demikian model yang digunakan untuk estimasi fungsi produksi cukup memadai.

Sedangkan uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen secara individual terhadap variabel dependen. Berdasarkan uji t dapat diketahui bahwa faktor produksi benih, pestisida dan tenaga kerja berpengaruh nyata terhadap produksi padi pada tingkat kesalahan 1%. Hasil analisis regresi tersebut menunjukkan setiap kenaikan benih 1%, maka produksi padi akan naik sebesar 0,2157%, demikian pula jika pestisida dan tenaga kerja masing-masing dinaikkan sebesar 1% maka produksi padi akan naik masing-masing sebesar 0,1999% dan 0,6415%.

Luas lahan, pupuk urea, dan pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap produksi padi. Hal ini menunjukkan bahwa nilai koefisien variabel-variabel tersebut menjadi tidak bermakna, artinya kenaikan atau penurunan nilai variabel tersebut tidak berpengaruh nyata terhadap produksi padi atau dengan kata lain ketiga variabel ini sudah optimal penggunaannya dalam batas tertentu.

Dari enam variabel independen yang diduga mempengaruhi produksi, terdapat tiga variabel yang secara parsial berpengaruh nyata terhadap variabel dependen, yaitu benih, pestisida dan tenaga kerja. Luas lahan, pupuk urea, dan pupuk NPK tidak berpengaruh nyata, sehingga kebijakan peningkatan produksi padi pada petani padi khususnya pada musim kemarau 2012 dapat dilakukan dengan penambahan benih dan pestisida secara terbatas (kuantitas maupun kualitasnya) dan intensitas curahan tenaga kerja.

Hasil analisis regresi berganda fungsi produksi pada musim kemarau menunjukkan secara konsisten koefisien regresi faktor produksi benih, penggunaan pestisida dan tenaga kerja berpengaruh sangat nyata (positif) terhadap produksi padi. Hal ini menunjukkan di dalam kebijakan pembangunan pertanian khususnya peningkatan produksi padi faktor penggunaan benih, pestisida dan intensitas curahan tenaga kerja perlu mendapat perhatian.

Kuantitas dan kualitas benih mempunyai pengaruh yang positif terhadap produksi padi karena berkaitan dengan daya hasil per satuan luas. Sampai pada batas tertentu semakin baik potensi dan daya hasil suatu varietas tanaman maka produksi akan semakin meningkat. Rata-rata penggunaan benih padi petani padi pada musim kemarau sebesar 23,5 kg/ha, masih dapat ditingkatkan sampai batas 25 kg/ha sesuai anjuran setempat.

Seperti halnya penggunaan benih, penggunaan pestisida dan intensitas curahan tenaga kerja masih bisa ditingkatkan, karena masih dapat meningkatkan produksi padi. Diduga pada kegiatan penyiangan dan proteksi tanaman belum intensif.

Peningkatan penggunaan pestisida dan intensitas curahan tenaga kerja dapat dikaitkan dengan aktivitas pemupukan, penyiangan, dan proteksi tanaman. Hasil penelitian menunjukkan aktivitas tenaga kerja pemupukan, penyiangan, dan proteksi belum intensif. Di daerah penelitian rata-rata pemupukan hanya dilakukan dua kali pada umur 7-10 HST (hari setelah tanam) dan 30-35 HST, sedangkan menurut rekomendasi setempat pemupukan dilakukan 3 kali yaitu pemupukan dasar (0-7 HST), pemupukan susulan I (14-21 HST), dan pemupukan susulan II (35-42 HST).

Sama halnya dengan kegiatan pemupukan, pada kegiatan penyiangan hanya dilakukan satu kali yaitu pada umur 15-21 HST atau menjelang pemupukan susulan pertama. Menurut anjuran setempat penyiangan dilakukan 2 kali, yaitu pada umur 10-14 hari dan 21-28 HST dengan cara dirambet/ngayap.

Kegiatan proteksi (penyemprotan) di daerah penelitian dilakukan secara rutin pada periode waktu tertentu, artinya ada atau tidak ada hama-penyakit petani melakukan penyemprotan. Padahal menurut hasil penelitian Suparyono, 1993 penyemprotan dilakukan bila di areal sawah telah terlihat gejala serangan hama-penyakit. Untuk melindungi tanaman padi sejak awal perlu diberikan karbofuran pada saat pemupukan dasar, sudah bisa memberikan perlindungan tanaman padi

sampai 35 hari. Pada kegiatan proteksi ini petani diarahkan untuk perlindungan tanaman padi dengan memperhatikan batas ambang ekonomi.

Koefisien variabel dummy periode waktu tanam (D1) mempunyai nilai koefisien regresi sebesar 0,3542 dan menunjukkan perbedaan yang nyata pada tingkat kesalahan 10%. Hal ini mempunyai arti secara teknis dalam memanfaatkan periode waktu tanam petani padi sawah yang tanam pada periode awal tanam pada bulan April lebih efisien dari pada petani padi sawah yang tanam pada akhir periode tanam pada bulan Mei. Dengan kata lain terdapat perbedaan produksi padi antara petani padi sawah yang tanam pada periode awal tanam pada bulan April dan pada akhir periode tanam pada bulan Mei.

Variabel dummy akan berpengaruh terhadap intersep dari fungsi produksi, jika tidak berbeda nyata maka intersep dari fungsi produksi padi petani padi sawah yang tanam pada awal periode tanam pada bulan April dan intersep dari fungsi produksi padi petani padi sawah yang tanam pada akhir periode tanam pada bulan Mei adalah sama. Tetapi jika berbeda nyata seperti pada dummy periode waktu tanam (D1) maka intersep dari fungsi produksi padi petani padi sawah yang tanam pada periode awal tanam pada bulan April berbeda dengan intersep dari fungsi produksi padi petani padi sawah yang tanam pada periode akhir tanam pada bulan Mei. Dalam hal ini intersep dari fungsi produksi padi petani padi sawah yang tanam pada periode awal tanam pada bulan April merupakan penjumlahan dari intersep fungsi produksi padi petani padi sawah yang tanam pada periode akhir tanam pada bulan Mei ditambah nilai koefisien dummy. Berdasar hasil analisis dapat diketahui intersep fungsi produksi padi petani padi sawah yang tanam pada periode awal tanam pada bulan April sebesar 9,7998 sedangkan intersep fungsi produksi padi petani padi sawah yang tanam pada periode akhir tanam pada bulan Mei sebesar 9,4456.

Hasil uji variabel dummy status lahan garapan (D2) mempunyai koefisien regresi 0,1488 dan menunjukkan tidak berbeda nyata, artinya secara teknis petani pemilik penggarap dan petani penggarap (maro) secara keseluruhan dalam menerapkan usahatani padi sama-sama efisien. Intersep fungsi produksi padi petani pemilik penggarap besarnya sama dengan intersep fungsi produksi padi petani penggarap (maro) yaitu 9,4456.

KESIMPULAN

1. Rata-rata hasil padi sawah petani di Kabupaten Subang pada MK 2012 adalah 5,41 t/ha dengan pendapatan usahatani padi sebesar Rp 11.732.360/ha dan B/C ratio 1,33.
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi sawah di Kabupaten Subang pada MK 2012 adalah benih, pestisida dan tenaga kerja yang masing-masing berpengaruh positif. Peningkatan produksi padi dapat dilakukan dengan penambahan atau peningkatan benih, pestisida, dan curahan tenaga kerja baik secara kuantitas maupun kualitas.

3. Secara teknis petani yang menanam padi pada awal periode tanam pada bulan April lebih efisien dari pada petani yang menanam padi pada periode akhir tanam pada bulan Mei.

DAFTAR PUSTAKA

- Beattie, B.R. dan C.R. Taylor. 1996. Ekonomi Produksi. Terjemahan S.Josohardjono. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Fagi, A.M., S.Partohardjono, Z.Zaini, dan A.K. Makarim. 1998. Ketersediaan dan Pemanfaatan Iptek Pertanian Tanaman Pangan. Proc. Analisis Ketersediaan Sumberdaya Pemb.Pert.Berkelanjutan. Balitbang Jakarta
- Gujarati, D. 1997. Ekonometrika Dasar. Alih Bahasa Zain, S. Erlangga. Jakarta.
- Partohardjono, S., I.G. Ismail, Subandi, M.O. Adnyana, dan D.A. Darmawan. 1994. Peranan Sistem Usahatani Terpadu dalam Upaya Mengentaskan Kemiskinan di Berbagai Agroekosistem. Proc. Simposium Penel.Tanm. Pangan III. Puslitbangtan. Bogor.
- Soekartawi, A.Socharjo, J.L. Dillon, dan J.B. Hardaker. 1984. Ilmu Usahatani dan Penelitian untuk Pengembangan Petani Kecil. UI Press. Jakarta.
- Surakhmad, W., 1982. Pengantar Penelitian Ilmiah, Eds. ke-7, Tarsito. Bandung.