

## **FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI PADI**

### **Studi Kasus di Kecamatan Nogosari, Boyolali, Jawa Tengah**

*Analysis of Influencing Factors in Increasing Rice Production (Case Study in the Nogosari-Subdistrict, Boyolali Regency, Central Java Province).*

MAHANANTO

Mahasiswa Program Magister IEP, PPSUB, Malang

Salyo Sutrisno

Dosen Jurusan SOSEK, Fakultas Pertanian, UB

Candra F Ananda

Dosen Jurusan SP, Fakultas Ekonomi, UB

#### **ABSTRACT**

The objective of this research were to analyze factors influencing the increase of rice production and to analyze the optimum use of production factors on the rice farming. This research was held in October 1999 on 120 farmer in 4 villages of Nogosari-Subdistrict, Boyolali-Regency, Central Java-Province. The data collecting method was divided to in two stages. First, to determine the village sampling done by using a stratified random sampling method and second, to determine the farmers done by a simple random sampling method. The method of collecting data was done an interview using questionnaire instrument.

The results of this research were: The used simultaneously model showed that the factors such as the cultivated land width, the quantity of effective labours, the quantity of fertilizers, the quantity of pesticides, the farming experiences, the distance between the farmer houses and the cultivated lands, and the irrigation system had a real influence to the increase of the rice production. The model used in this research had indicated that partially the cultivated land width, the quantity of effective labours, the quantity of fertilizers, the quantity of pesticides, the distance between the farmers houses and the cultivated lands, and the irrigation system had given influences to the increase of rice production, while the farming experiences did not influence to (non-significant) the increasing of rice production.

The results of the analyze on the optimum use of production factors had indicated: the cultivated land width was not optimum so that its use should be increased, the quantity of effective labours was not optimum either so that its use should be decreased primarily on the first planting season (MT. I) and the second planting season (MT. III), while on the third planting season (MT. III) it was optimum. Further more, the quantity of fertilizers was not optimum so that its use needed to be decreased and the quantity of pesticides was not optimum either so that its use needed to be increased.

Keywords: Rice production, production factor

#### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian antara lain untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi peningkatan produksi padi sawah, dan menganalisis tingkat optimasi penggunaan faktor-

faktor produksi pada usahatani padi sawah. Penelitian dilakukan terhadap 120 petani sampel di empat desa sampel di wilayah Kecamatan Nogosari, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah. Penarikan sampel dilakukan dalam dua tahap, yang pertama menentukan sampel desa yang dilakukan dengan metode *stratified random sampling* dan yang kedua menentukan petani sampel yang dilakukan dengan metode *simple random sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik wawancara dengan menggunakan instrumen kuesioner. Alat analisis yang digunakan adalah model Fungsi produksi Transendental.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: model yang digunakan secara simultan faktor-faktor luas lahan garapan, jumlah tenaga kerja efektif, jumlah pupuk, jumlah pestisida, pengalaman petani dalam berusahatani, jarak rumah petani dengan lahan garapan, dan sistem irigasi berpengaruh sangat nyata terhadap peningkatan produksi padi sawah. Selain itu model yang digunakan menunjukkan bahwa: secara parsial luas lahan garapan, jumlah tenaga kerja efektif, jumlah pupuk, jumlah pestisida (obat-obatan), jarak lahan garapan dengan rumah petani, dan sistem irigasi berpengaruh terhadap peningkatan produksi padi sawah, sedangkan, pengalaman petani tidak berpengaruh (*non significant*) terhadap peningkatan produksi padi sawah.

Sedangkan hasil analisis optimasi (efisiensi ekonomis) penggunaan faktor produksi menunjukkan bahwa: luas lahan garapan belum optimum (efisien) sehingga penggunaannya perlu ditambah, jumlah tenaga kerja efektif tidak optimum sehingga penggunaannya perlu dikurangi terutama pada MT. I dan MT. II sedangkan pada MT. III sudah optimum (efisien), jumlah pupuk tidak optimum sehingga penggunaannya perlu dikurangi, jumlah pestisida (obat-obatan) belum optimum sehingga penggunaannya perlu ditambah.

Kata kunci: Produksi padi, faktor produksi.

## PENDAHULUAN

Peranan pertanian dalam perekonomian di negara kita terutama sebagai penghasil bahan makanan yang makin bervariasi mengikuti permintaan dari sektor lain yang makin besar, sebagai penghasil bahan baku dan pasar hasil non pertanian, sebagai sumber devisa dalam persaingan global yang makin liberal, sebagai sumber investasi, dan sebagai sumber pemasok tenaga kerja.

Tanaman pangan yang banyak diusahakan oleh rumah tangga petani adalah padi sebagai penghasil beras. Di Indonesia beras merupakan mata dagangan yang sangat penting sebab beras merupakan bahan makanan pokok dan merupakan sumber kalori bagi sebagian besar penduduk dan situasi beras secara tidak langsung dapat mempengaruhi bahan konsumsi lain.

Untuk memberikan gambaran tentang upaya peningkatan produksi beras di Indonesia bahwa laju pertumbuhan produksi padi, sebagai bahan pangan pokok, pada awalnya meningkat hingga mencapai tingkat tertinggi pada periode 1989-83 yang ternyata mampu membawa ke tingkat swasembada beras pada tahun 1984 (Darwanto, 1998). Akan tetapi setelah tercapai swasembada pangan (beras) pada tahun 1984 mengalami stagnasi dan pada sisi lain ternyata impor bahan pangan pada periode tersebut meningkat pula, seperti impor beras netto yang meningkat dari 12.808 ton pada tahun 1988 menjadi 1.623.499 ton pada tahun 1996 (Darwanto, 1998).

Krisis ekonomi yang menimpa negara kita akhir-akhir ini yang diikuti dengan terpuruknya nilai tukar rupiah terhadap nilai dollar menyebabkan harga bahan pangan impor menjadi lebih mahal. Untuk menanggulangi masalah tersebut maka

peningkatan produksi pangan di dalam negeri perlu ditingkatkan lagi.

Program-program yang bertujuan untuk meningkatkan produksi pertanian terutama bahan pangan beras telah dirumuskan oleh pemerintah dalam Garis-Garis Besar Haluan Negara, program-program tersebut meliputi: intensifikasi, ekstensifikasi, rehabilitasi, dan deversifikasi. Akan tetapi didalam pelaksanaan intensifikasi dan ekstensifikasi pertanian kita dapatkan perbedaan antara hasil nyata (*riil*) yang diperoleh petani dengan hasil potensial yang bisa dicapai oleh petani atau disebut dengan *yield gap*.

Didalam usahatani salah satu peran petani adalah sebagai manajer. Peran petani sebagai manajer bertugas untuk mengambil keputusan tentang apa yang akan dihasilkannya dan bagaimana cara menghasilkannya, sehingga petani dituntut untuk mempunyai pengetahuan-pengetahuan (Mosher, 1983). Akan tetapi menurut Prasetya (1993) petani masih perlu bimbingan dalam pengambilan keputusan sebab pada umumnya petani:

- (a) Kurang pengetahuannya dalam cara-cara berproduksi yang baik
- (b) Kurang mengetahui cara-cara berproduksi yang akan datang
- (c) Kurang mengetahui perubahan harga dan keadaan harga yang terjadi
- (d) Belum mengetahui orang-orang yang dapat dijadikan teman untuk berusahatani secara komersial.

Sehingga di dalam usahatani petani belum mampu mencapai tingkat penggunaan sumberdaya secara optimal.

Berdasarkan uraian pada latar belakang tersebut di atas maka dapat dirumuskan dua masalah penelitian, yaitu: (1) faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi terhadap peningkatan produksi padi sawah?; dan (2) apakah faktor produksi yang dialokasikan untuk usahatani padi sawah sudah optimal?

Untuk menjawab permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya maka tujuan dari penelitian ini adalah:

- (a) Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi peningkatan produksi padi sawah.
- (b) Menganalisis tingkat optimasi penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani padi sawah.

## KERANGKA KONSEP

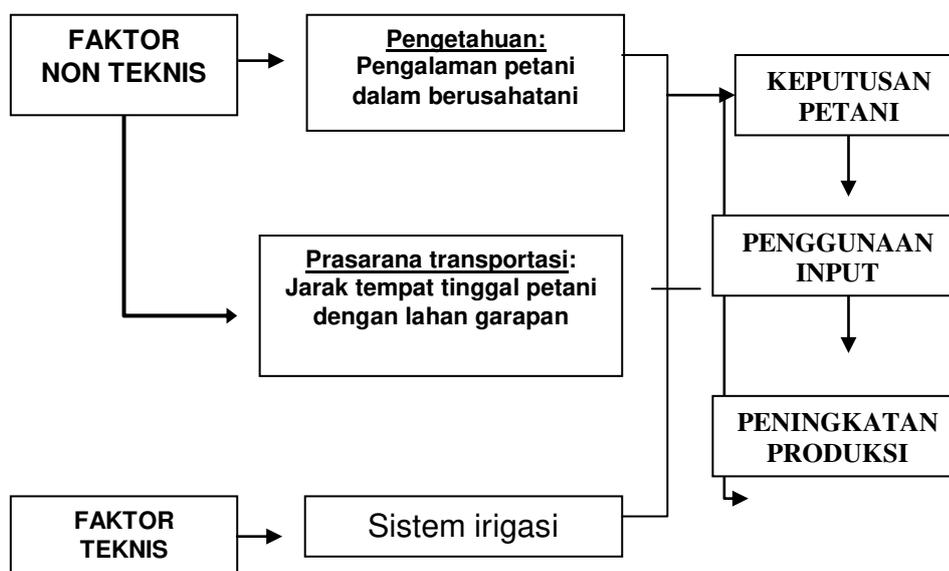
### Kerangka Pemikiran

Upaya untuk meningkatkan produksi pertanian (padi) telah banyak dilakukan baik oleh pemerintah, lembaga swadaya masyarakat, dan perguruan tinggi. Akan tetapi didalam pelaksanaannya diperoleh fakta bahwa hasil potensial produksi padi berbeda dengan hasil nyata (*riil*) yang diperoleh petani. Perbedaan hasil ini (*yield gap*) secara garis besar disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor non-teknis (sosial ekonomi) dan faktor teknis (biologi). Faktor non-teknis (sosial ekonomi) yaitu keadaan yang menghalangi petani untuk menggunakan teknologi yang direkomendasikan, yang meliputi: pengetahuan petani sebagai indikatornya adalah pengalaman petani didalam berusahatani, prasarana transportasi sebagai indikatornya adalah jarak lahan garapan dengan tempat tinggal petani. Sedangkan faktor (teknis) biologi sebagai indikatornya adalah ketersediaan air irigasi. Dimana faktor non-teknis (sosial ekonomi) dan faktor teknis (biologi) tersebut akan mempengaruhi pertimbangan petani sebagai manajer untuk mengambil keputusan dalam penggunaan input seperti bibit, pupuk, tenaga kerja, dan obat-obatan. Dengan demikian faktor-faktor non-teknis (sosial ekonomi) dan faktor teknis (biologi) bekerja secara simultan (besama-sama) akan menentukan petani dalam penggunaan pupuk, tenaga kerja efektif, dan obat-obatan yang akan menentukan tingkat produksi dan produktivitas usahatani padi sawah.

Petani sebagai pengusaha akan bertindak secara rasional dalam mengelola usahatani. Sumberdaya yang terbatas akan dimanfaatkan oleh petani secara efisien, sehingga dengan sumberdaya yang

terbatas tersebut akan diperoleh keuntungan yang maksimum. Akan tetapi karena keterbatasan pengetahuan petani dalam konsep-konsep usahatani dan ekonomi maka tingkat penggunaan sumberdaya secara optimal belum tercapai. Oleh sebab itu dalam penelitian ini selain akan diteliti tentang pengaruh faktor-faktor

yang telah disebutkan di atas juga akan diteliti tingkat optimasi penggunaan faktor-faktor produksi. Secara ringkas skema kerangka pemikiran dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1: Skema Kerangka Pemikiran**

Untuk memberikan jawaban sementara atas permasalahan yang telah dirumuskan serta tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini, maka dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

- (a) Diduga bahwa peningkatan produksi padi sawah dipengaruhi oleh faktor-faktor sebagai berikut: luas lahan garapan, jumlah tenaga kerja efektif, dosis pupuk, dosis pestisida, pengalaman petani dalam berusahatani, jarak lahan garapan dengan tempat tinggal petani, dan sistem pengairan (irigasi).

- (b) Petani dalam menggunakan faktor produksi belum optimum.

## METODE PENELITIAN

### Daerah Penelitian

Penelitian mengambil tempat di Kecamatan Nogosari, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah. Adapun alasan pemilihan lokasi adalah:

- (a) Kecamatan Nogosari telah ditetapkan sebagai salah satu kawasan pe-

ngembangan produksi tanaman pangan terutama beras.

- (b) Dibandingkan dengan kecamatan-kecamatan lain di Kabupaten Boyolali, Kecamatan Nogosari merupakan daerah dengan luas panen padi sawah terbesar.

#### Metode Penentuan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dalam dua tahap. **Pertama** adalah menentukan sampel desa yang dilakukan secara *stratified random sampling* (contoh acak distratifikasi). Jumlah sampel desa yang dipilih sebanyak 4 buah, yaitu Desa Rembun dan Desa Ketitang, sebagai sampel desa yang sawahnya beririgasi teknis, sedangkan Desa Jeron dan Desa Sembungan sebagai sampel desa yang sawahnya tidak beririgasi (tadah hujan).

**Ke dua** adalah menentukan petani sampel. Petani sampel ditetapkan pada petani pemilik penggarap yaitu petani yang memiliki lahan sawah sendiri (hak milik) dan digarap sendiri.

Penarikan petani sampel untuk masing-masing desa menggunakan metode *simple random sampling* (acak sederhana).

#### Metode Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan meliputi data primer dan data sekunder. Data primer. Data primer diperoleh dengan menggunakan metode survei.

Data sekunder adalah data yang dikumpulkan melalui buku, arsip dan laporan yang terkumpul pada kantor-kantor instansi pemerintah baik tingkat desa, kecamatan, atau kabupaten.

#### Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

- (a) Produksi padi adalah jumlah produksi yang dihasilkan oleh setiap petani selama satu musim tanam (MT) yaitu pada MT. I, MT. II, dan MT. III. Untuk kepentingan analisis fungsi produksi, produksi padi diukur dalam

kuintal, sedang kan harga produksi dinilai berdasarkan harga pada saat penelitian dan dinyatakan dalam rupiah per kilogram.

- (b) Luas lahan yang digarap adalah luas lahan sawah yang digarap oleh petani untuk menghasilkan padi dan diukur dalam satuan hektar, sedangkan harga lahan garapan dinilai berdasarkan harga sewa pada saat penelitian dilakukan dan dinyatakan dalam rupiah per hektar.
- (c) Jumlah tenaga kerja efektif adalah semua tenaga kerja yang digunakan dalam usahatani padi baik tenaga kerja keluarga maupun tenaga kerja luar. Semua tenaga kerja dikonversikan kedalam tenaga kerja laki-laki dan diukur dalam satuan hari orang kerja (HOK), sedangkan harga tenaga kerja dinilai berdasarkan upah per hari orang kerja saat penelitian dilakukan dan dinyatakan dalam rupiah per HOK.
- (d) Jumlah pupuk adalah jumlah pupuk yang digunakan dalam usahatani padi diukur dalam satuan kilogram, sedangkan harga pupuk dinilai berdasarkan harga pupuk saat penelitian dilaksanakan dan dinyatakan dalam rupiah per kilogram.
- (e) Jumlah obat-obatan adalah jumlah obat-obatan (pestisida) yang digunakan dalam usahatani padi diukur dalam satuan liter, sedangkan harga obat-obatan (pestisida) dinilai berdasarkan harga obat-obatan (pestisida) saat penelitian dilaksanakan dan dinyatakan dalam rupiah per liter.
- (f) Pengalaman petani adalah lamanya petani berusahatani dalam usahatani padi, dihitung jumlah tahun sejak petani berkecimpung dalam usahatani padi. Dalam pengukuran variabel ini pengalaman petani dalam berusaha tani tidak diperinci berdasarkan jenis pekerjaannya akan tetapi diasumsikan jenis pekerjaan dalam berusahatani adalah sama.
- (g) Jarak lahan garapan adalah jarak antara tempat tinggal petani dengan

lahan garapannya dan dinyatakan dalam kilo-meter. Dalam pengukuran variabel ini diasumsikan kondisi jalan dan jenis kendaraan yang digunakan petani adalah sama.

- (h) Lahan irigasi adalah lahan yang mendapatkan kebutuhan akan airnya dari jaringan atau saluran irigasi.
- (i) Lahan non-irigasi (tadah hujan) adalah lahan yang mendapatkan kebutuhan airnya semata-mata dari curah hujan.

#### Metode Analisis Data

##### Metode Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Peningkatan Produksi Padi.

Dengan menggunakan fungsi produksi transendental. Pemilihan model fungsi produksi transendental. Model matematis fungsi produksi transendental dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$Y = A X_1^{a_1} X_2^{a_2} \dots X_6^{a_6} e^{b_1 X_1 + b_2 X_2 \dots + b_6 X_6 + d_1 D_1}$$

dimana : Y = produksi dari proses produksi (kuintal); A = intercept;  $X_1$  = luas lahan garapan (hektar);  $X_2$  = jumlah tenaga kerja efektif (HOK);  $X_3$  = jumlah pupuk yang digunakan (kilogram);  $X_4$  = jumlah pestisida (liter);  $X_5$  = pengalaman petani (tahun);  $X_6$  = jarak lahan garapan (kilo-meter);  $D_1$  = variabel boneka, jika  $D_1 = 1$  daerah irigasi,  $D_1 = 0$  daerah non-irigasi (tadah hujan);  $a_1 \dots a_6$ ;  $b_1 \dots b_6$ ; dan  $d_1$  = parameter yang ditaksir.

Agar parameter-parameter dapat diestimasi maka model tersebut di atas dirubah kedalam bentuk double logaritma natural (Ln), sehingga merupakan bentuk linier berganda sebagai berikut:

$$\ln Y = \ln A + a_1 \ln X_1 + a_2 \ln X_2 \dots + a_6 \ln X_6 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_6 X_6 + d_1 D_1$$

Untuk mengetahui *goodness of fit* dari model dilihat dari nilai  $R^2$ . Model

dikatakan baik apabila nilai  $R^2$  mendekati 1. Untuk mengetahui pengaruh dari variabel bebas terhadap variabel terikat secara serentak dilakukan dengan pengujian uji F. Selanjutnya untuk mengetahui pengaruh dari masing-masing variabel bebas secara individu/parsial digunakan uji t.

Untuk menguji atau mendeteksi ada tidaknya multikolinieriti digunakan Uji F yang dikembangkan oleh Farrar-Glauber, untuk menguji atau mendeteksi ada tidaknya autokorelasi digunakan uji Durbin Watson, dan untuk menguji adatau mendeteksi ada tidaknya heteroskedastisitas digunakan uji Park yaitu meregresikan  $e_i^2$  dengan  $X_i$  dimana  $e_i$  adalah kesalahan pengganggu dan  $X_i$  adalah variabel bebas (Gaspersz, 1991 ; Gujarati, 1995).

##### Metode Analisis Tingkat Optimalisasi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi

Dengan menggunakan persyaratan bahwa nilai produk marjinal ( $NPM_{X_i}$ ) sama dengan harga dari inputnya ( $r_i$ ). Dalam kondisi ini berlaku asumsi pasar persaingan sempurna.

$$NPM_{X_i} = k r_i$$

dimana: k = koefisien pengukur tingkat efisiensi alokasi masukan ke i ( $X_i$ ).

Ada tiga kemungkinan kasus yang dapat terjadi, yaitu:

- 1)  $k = 1$ , berarti penggunaan faktor produksi X ke i sudah optimum atau sudah efisien.
- 2)  $k < 1$ , berarti penggunaan faktor produksi X ke i melebihi tingkat optimum atau sudah tidak efisien, sehingga penggunaannya perlu dikurangi.
- 3)  $k > 1$ , berarti penggunaan faktor produksi X ke i belum optimum atau belum efisien, sehingga penggunaannya perlu ditingkatkan.

##### Asumsi-Asumsi

- (a) Keadaan daerah penelitian dianggap sama, seperti: kesuburan tanah, jenis tanah, agroklimat, ketinggian tempat. Jadi faktor-faktor tersebut tidak mempengaruhi hasil penelitian.
- (b) Keadaan pasar faktor produksi maupun hasil produksi berada dalam keadaan persaingan sempurna. Hal ini disebabkan dalam kenyataannya petani dapat memperoleh faktor produksi yang dibutuhkan di pasar demikian pula dengan penjualan hasil produksi. Harga faktor produksi maupun harga produk diperhitungkan pada harga setempat dan pada waktu penelitian dilakukan.
- (c) Petani dalam mengelola usahatani dalam keadaan rasional karena setiap petani berusaha untuk mencapai tingkat keuntungan yang maksimum.
- (d) Petani dalam mengelola usahatani menggunakan teknologi yang sama dalam hal berproduksi.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis penyimpangan asumsi klasik dalam rangka analisis regresi (multikolinieriti, autokorelasi, dan heteroskedastisitas) didapatkan hasil bahwa semua model fungsi produksi tidak terdapat penyimpangan asumsi autokorelasi dan heteroskedastisitas akan tetapi semua model fungsi produksi yang digunakan terdapat penyimpangan asumsi multi kolenieriti.

Pada model fungsi produksi kemungkinan besar dapat terjadi hal tersebut seperti: lahan dengan pupuk, tenaga kerja dan sebagainya. Jalan termudah untuk menghindari multikolenieriti adalah dengan membuang variabel yang menyebabkan terjadinya multikolenieriti. Akan tetapi apabila menurut teori variabel tersebut memang harus disertakan dalam model maka membuang salah satu variabel bebas akan menyebabkan kesalahan spesifikasi. Tidak terpenuhinya asumsi ini sebenarnya tidak mengganggu estimator  $\beta_i$  yang

diperoleh hanya saja variansnya yang diperoleh tidak selalu minimum. Dengan demikian keterbatasan utama dengan digunakannya asumsi klasik dalam rangka analisis regresi ini adalah tidak dapat digunakannya hasil persamaan regresi yang diperoleh untuk kepentingan peramalan (Gujarati, 1995; Gaspersz, 1991). Karena penelitian ini tidak ditujukan untuk kepentingan peramalan maka andaikata asumsi klasik tidak terpenuhi tidak akan mengganggu analisis secara keseluruhan.

Pengujian efisiensi alokatif bukan hanya berkenaan dengan hubungan teknis antara masukan dan produksi, tetapi secara implisit terkait pengujian perilaku pengoptimalan masukan untuk memperoleh keuntungan paling besar. Dengan demikian dalam pengujian ini ada dua hal dilakukan sekaligus. Persoalan ini dengan mudah diperlihatkan dalam pendugaan fungsi produksi. Akan tetapi dalam pendugaan ini akan terjadi bias simultan dan ini merupakan pelanggaran terhadap asumsi klasik (Semaoen, 1992).

Hoch dalam Semaoen (1992) mengemukakan cara mwnanggulangi masalah bias simultan tersebut yaitu dengan modifikasi persamaan fungsi produksi. Petani tidak memaksimalkan keuntungan nyata (*actual profit*) disebabkan unsur ketidakpastian karena keuntungan nyata dipengaruhi oleh faktor-faktor eksogen seperti iklim. Lebih logis apabila diasumsikan petani akan menetapkan alokasi masukan dengan memaksimumkan keuntungan yang diharapkan (*anticipated profit*). Dengan demikian diasumsikan variabel gangguan sama dengan satu. Sebagai *justifikasi* dapat dipakainya persamaan fungsi tunggal untuk menduga fungsi produksi. Maksimisasi keuntungan yang diharapkan merupakan salah satu cara untuk menghindari keraguan yang timbul karena bias simultan.

Hasil analisis signifikansi, elastisitas produksi, dan efisiensi ekonomis dari variabel bebas selama satu tahun masa tanam (MT. I, MT. II, dan MT. III) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tingkat Signifikansi Variabel Bebas, Elastisitas Produksi, dan Efisiensi Ekonomis Faktor-Faktor Produksi Selama Satu Tahun Masa Tanam (MT. I, MT. II, dan MT. III)

Variabel Bebas	MT. I		MT. II		MT. III	
	Ep.	k	Ep.	k	Ep.	k
Luas lahan garapan (X <sub>1</sub> )	1,2 ***	4,8 ***	0,86 ***	3,4 ***	0,45 *	2,25 ***
Tenaga kerja efektif (X <sub>2</sub> )	-0,46 ***	-1,3 ***	0,14 ***	0,25 ***	0,22 ***	1,05 ***
Jumlah pupuk (X <sub>3</sub> )	0,156 NS	3,26 ***	-0,007 **	0,01 ***	0,32 NS	12,9 ***
Jumlah pestisida (X <sub>4</sub> )	0,05 ***	3,4 ***	0,008 NS	0,2 ***	-0,009 NS	-4,6 ***
Pengalaman petani (X <sub>5</sub> )	-0,01 NS	-	-0,02 NS	-	-0,08 NS	-
Jarak lahan garapan (X <sub>6</sub> )	0,42 NS	-	-0,002 *	-	-0,002 ***	-
Sisten irigasi (D <sub>1</sub> )	- ***	-	- ***	-	-	-

Keterangan : MT = musim tanam; Ep = elastisitas produksi; k = koefisien pengukur tingkat efisiensi ekonomis ; \*\*\* = nyata pada taraf kepercayaan 99%; \*\* = nyata pada taraf kepercayaan 95%; \* = nyata pada taraf kepercayaan 90%; NS = tidak nyata (*non significant*).

Berdasarkan dari tingkat signifikansi, elastisitas produksi dan efisiensi ekonomis tersebut di atas maka dicoba untuk membuat pembahasan sebagai berikut:

### (1) Luas Lahan Garapan (X<sub>1</sub>)

Dari semua fungsi produksi baik pada MT. I, MT. II, dan MT. III yang dianalisis memperlihatkan bahwa faktor produksi luas lahan garapan berpengaruh sangat nyata terhadap peningkatan produksi padi sawah. Untuk MT. I dan MT. II rata-rata luas lahan garapan sebesar 0,58 hektar sedangkan untuk MT. III rata-rata luas lahan garapan sebesar 0,54 hektar. Sawah seluas ini belum memungkinkan untuk diperoleh keuntungan yang maksimum atau belum tercapai efisiensi ekonomis (optimal). Hal ini bisa dilihat dari nilai koefisien pengukur tingkat efisiensi ekonomis (k) yang lebih besar daripada 1, sehingga luas lahan garapan perlu ditambah luasnya.

Di daerah penelitian penambahan luas lahan garapan tidak memungkinkan lagi karena tanah-tanah kosong sudah tidak ada

lagi. Kemungkinan penambahan luas lahan garapan dengan cara menambah luas tanam dengan cara meningkatkan intensitas penanaman masih dimungkinkan dengan jalan membuat jaringan irigasi baru untuk sawah-sawah tadah hujan atau dengan membentuk kelompok-kelompok tani se-hamparan yang lebih luas untuk menanam secara serentak.

### (2) Tenaga Kerja (X<sub>2</sub>)

Dari semua fungsi produksi baik MT. I, MT. II, dan MT. III yang dianalisis diperoleh hasil bahwa faktor produksi jumlah tenaga kerja efektif berpengaruh sangat nyata terhadap peningkatan produksi padi sawah.

Penggunaan jumlah tenaga kerja efektif pada MT. I dan MT. II telah melebihi tingkat optimum hal ini dapat dilihat dari nilai k yang lebih kecil dari 1. Rata-rata jumlah tenaga kerja efektif pada MT. I adalah 159,6 HOK dan rata-rata pada MT. II adalah 176,9 HOK. Penggunaan jumlah tenaga kerja yang terlalu banyak ini disebabkan oleh petani

yang bekerja sampingan disektor informal selama musim kering di kota pada pulang untuk menggarap sawah sebab pada MT. I (*mangsa labuhan*) dan MT. II (*mangsa rendengan*) sudah mulai ada air hal ini terutama terjadi pada sawah tadah hujan.

Sedangkan pada MT. III (*mangsa mareng*) jumlah tenag kerja efektif telah mencapai tingkat optimum hal ini dapat dilihat dari nilai k sama dengan 1. Rata-rata jumlah tenaga kerja efektif pada MT. III adalah 175,2 HOK. Dalam usahatani padi sawah curahan tenaga kerja efektif disesuaikan dengan kegiatan produksi yang meliputi: pengolahan lahan, pembibitan, penanaman, pemeliharaan, dan panen. Curahan tenaga kerja yang tepat akan memberikan dampak positif terhadap peningkatan produksi padi sawah.

### (3) Pupuk ( $X_3$ )

Penggunaan pupuk berdasarkan hasil analisis berpengaruh sangat nyata terhadap peningkatan produksi padi sawah pada saat MT. II dengan rata-rata penggunaan sebesar 171,96 kilogram, sedangkan pada MT. I dan MT. III penggunaan pupuk tidak berpengaruh terhadap peningkatan produk si padi sawah.

Penggunaan pupuk pada MT. II telah melebihi tingkat efisiensi ekonomis (optimal) artinya penggunaan pupuk sudah tidak menguntungkan lagi karena terlalu banyak, hal ini dapat dilihat dari nilai k yang lebih kecil dari 1. Tingginya penggunaan faktor produksi pupuk di daerah penelitian kemungkinan disebabkan oleh rekomendasi (anjuan) dari Petugas Penyuluh Lapangan (PPL) yang tidak didasarkan pada jenis tanah dan keadaan agroklimat setempat akan tetapi berdasarkan rekomendasi (anjuan) secara global (nasional).

### (4) Pestisida ( $X_4$ )

Berdasarkan hasil analisis penggunaan pestisida (obat-obatan) berpengaruh sangat nyata terhadap peningkatan produksi padi sawah pada MT. I, sedangkan

pada MT. II dan MT. III tidak berpengaruh.

Penggunaan pestisida pada MT. I belum mencapai tingkat efisiensi ekonomis, hal ini bisa dilihat dari nilai k yang lebih besar daripada 1, sehingga penggunaannya perlu ditambah. Masih rendahnya penggunaan faktor produksi pestisida dalam proses produksi di daerah penelitian ini kemungkinan disebabkan oleh miskinnya petani sehingga tidak sanggup untuk membeli pestisida atau kemungkinan petani tidak tanggap terhadap arti pentingnya faktor produksi pestisida didalam menunjang proses produksi.

### (5) Pengalaman ( $X_5$ )

Dari semua fungsi produksi yang dianalisis memperlihatkan bahwa variabel bebas pengalaman petani dalam berusaha tidak berpengaruh (*non significant*) terhadap peningkatan produksi padi sawah. Akan tetapi berdasarkan nilai elastisitas produksi menunjukkan hubungan yang negatif yang berarti bahwa semakin tinggi pengalaman akan mengakibatkan penurunan tingkat produksi padi sawah.

Pengalaman sebagai salah satu variabel proxy dari informasi. Informasi tersebut meliputi pengetahuan teknik berproduksi dan pengetahuan pemasaran. Kemampuan petani mengakumulasikan kedua informasi tersebut akan menentukan keberhasilan usahanya. Pengalaman petani dalam mengakumulasikan informasi erat kaitannya dengan kemampuan petani dalam meningkatkan produktivitas konvensional input. Dengan demikian pengalaman berkaitan pula dengan besarnya produksi usahatani yang akan dicapai. Akan tetapi hal ini tidak berlangsung terus menerus, ini disebabkan karena pada taraf tertentu tingginya pengalaman juga berarti makin tua umur petani, semakin tua umur petani berarti makin berkurang kemampuannya terutama fisiknya untuk bekerja.

### (6) Jarak Lahan Garapan ( $X_6$ )

Berdasarkan hasil analisis jarak lahan garapan dengan rumah tempat tinggal petani berpengaruh terhadap peningkatan produksi padi sawah pada MT. II dan MT. III, sedangkan pada MT. III tidak berpengaruh (*non significant*).

Dari hasil perhitungan nilai elastisitas produksi dari variabel bebas jarak lahan garapan dengan rumah petani menunjukkan hubungan yang negatif yang berarti semakin jauh jarak lahan garapan dengan rumah petani akan mengakibatkan penurunan produksi.

Pengaruh jarak ini adalah melalui pengelolaan usahatani, semakin jauh maka petani akan membutuhkan waktu dan tenaga yang lebih banyak untuk mencapai tempat kerjanya (lahan garapannya). Hal ini akan mengakibatkan intensitas pengelolaan usahatannya seperti: mengikuti pertumbuhan tanaman, menjaga tanaman dari serangan hama dan penyakit, dan juga mengurus irigasi menjadi turun sehingga secara langsung variabel jarak lahan garapan dengan rumah petani akan mampu menurunkan produktivitas tanaman padi sawah.

#### (7) Sistem Irigasi (D<sub>1</sub>)

Dari hasil analisis menunjukkan bahwa sistem irigasi berpengaruh sangat nyata terhadap peningkatan produksi padi sawah, dimana sawah yang berpengairan teknis mampu meningkatkan produksi sebesar 3,159 lebih besar daripada sawah tadah hujan pada MT. I dan meningkatkan produksi sebesar 4,77 lebih besar daripada sawah tadah hujan pada MT. II.

Sistem irigasi teknis berfungsi untuk mengatur air, baik untuk mendatangkan air yang diperlukan untuk kehidupan tanaman dan membuang air yang berlebihan bagi tanaman, mempertahankan dan menambah kesuburan tanah. Dengan melihat fungsi dari sistem irigasi teknis yang dapat mempertahankan dan menambah kesuburan tanah maka sawah yang beririgasi teknis akan memberikan tingkat produktivitas yang lebih tinggi apabila dibandingkan dengan sawah tadah hujan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan analisis hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Secara bersama-sama (simultan) faktor-faktor: luas lahan garapan, jumlah tenaga kerja efektif, jumlah pupuk, jumlah pestisida, pengalaman petani dalam berusahatani, jarak rumah dengan lahan garapan, dan sistem irigasi berpengaruh sangat nyata (*significant*) terhadap peningkatan produksi padi sawah.
2. Secara sendiri-sendiri (parsial) faktor-faktor yang berpengaruh (*significant*) terhadap peningkatan produksi padi sawah adalah: luas lahan garapan, jumlah tenaga kerja efektif, jumlah pupuk, jumlah pestisida (obat-obatan), dan jarak lahan garapan dengan rumah petani.
3. Secara sendiri-sendiri (parsial) faktor-faktor yang tidak berpengaruh (*non significant*) terhadap peningkatan produksi padi sawah adalah: pengalaman petani dalam berusahatani.
4. Melalui analisis optimasi penggunaan faktor produksi dapat disimpulkan:
  - a) Luas lahan garapan, dilihat dari segi efisiensi teknis penggunaannya berada pada daerah II (rasional) pada MT. II dan MT. III, serta pada daerah I (tidak rasional) untuk MT. I, sedangkan dilihat dari segi efisiensi ekonomis (tingkat optimasi) penggunaannya belum mencapai titik optimum atau belum efisien, sehingga penggunaannya perlu ditambah.
  - b) Jumlah tenaga kerja efektif, dilihat dari segi efisiensi teknis penggunaannya berada pada daerah II (rasional) pada MT. II dan MT. III, sedangkan MT. I berada pada daerah I (tidak rasional), apabila dilihat dari segi efisiensi ekonomis (tingkat opti

masi) maka penggunaan jumlah tenaga kerja efektif pada MT. I dan MT. II melebihi titik optimum atau tidak efisien, sehingga penggunaannya perlu dikurangi, sedangkan penggunaan tenaga kerja efektif pada MT. III telah tercapai optimum.

- c) Pupuk, dilihat dari efisiensi teknis penggunaannya berada pada daerah III (tidak rasional), akan tetapi apabila dilihat dari segi efisiensi ekonomis (tingkat optimasi) maka penggunaannya melebihi titik optimum atau tidak efisien, sehingga penggunaannya perlu dikurangi.
- d) Pestisida, dilihat dari segi efisiensi teknis penggunaannya berada pada daerah II (rasional), sedangkan dilihat dari segi efisiensi ekonomis (tingkat optimasi) maka penggunaannya belum mencapai titik optimum atau belum efisien, sehingga penggunaannya perlu ditambah.

#### Implikasi Kebijakan

Dari hasil kesimpulan penelitian ini maka dapat disarankan sebagai berikut:

1. Mengingat penggunaan faktor-faktor produksi tidak optimum maka agar penggunaan faktor-faktor produksi tersebut optimum perlu adanya pengurangan dan penambahan faktor-faktor produksi tersebut. Agar penggunaan faktor produksi tersebut optimum atau efisien dapat dilakukan dengan:

- a) Meningkatkan daya beli para pengelola usahatani (petani) terhadap faktor-faktor produksi melalui pemupukan modal dan meningkatkan pemanfaatan fasilitas modal kredit.
- b) Meningkatkan pengetahuan, wawasan, dan ketrampilan petani sebagai pengelola usahatani melalui kegiatan penyuluhan.

2. Untuk meningkatkan luas tanam padi sawah dapat dilakukan dengan

meningkatkan intensitas tanam padi sawah terutama pada sawah tadah hujan dengan cara membangun jaringan irigasi baru atau dengan membentuk kelompok-kelompok tani sehamparan untuk menanam padi sawah secara serentak.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adiwilaga, A. 1974. Ilmu Usahatani, Penerbit Alumni, Bandung.
- Anonim, (1983), Dasar-dasar Bercocok Tanam, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Beattie, B.R. and Taylor, C.R. 1996. The Economics of Production, (Ekonomi Produksi), terjemahan: Josohardjo no, penyunting: Sumodiningrat, G. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Darwanto, H.D. 1998. Peningkatan Produksi Pangan dan Pendapatan Petani, makalah pada Seminar Nasional Pemberdayaan Pertanian Menuju Pemulihan Ekonomi Indonesia diselenggarakan pada tanggal 3 Oktober 1998 oleh Universitas Wangsa Manggala, Yogyakarta.
- Djiwandi, 1980. Penyuluhan Pertanian, Penerbit Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Dubertin, D.L. 1986. Agricultural Production Economics, Macmillan Publishing Company, New York.
- Fajarningsih, R.U. 1992. Pengaruh Program Intensifikasi terhadap Efisiensi Usahatani Padi di Kabupaten Sragen, Tesis Program Pasca-sarjana, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Ferguson, C.E. dan Gould, I.P. 1975. Microeconomic Theory and Application, Prentice Hall International, Inc, London.
- Gaspersz, V. 1991. Ekonometrika Terapan 2, Penerbit Tarsito, Bandung.
- Geneng, B. 1986. Identifikasi dan Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Petani, Tesis

- Pascasarjana, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Gujarati, D.N. 1995. *Basic Econometrics*, Mc Graw-Hill International Editions, Printed in Singapore, Third Edition.
- Heady, E.O. and Dillon, J.L. 1972. *Agricultural Productions Function*, The Iowa State University Press, Printed in USA.
- Iskandar. 1988. Pengaruh Program Supra Insus terhadap Efisiensi Usahatani Padi di Sleman, Skripsi Fakultas Pertanian, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Koutsyiannis, A. 1982. *Modern Microeconomics*, The Mac Millan Press Ltd. Printed in Hongkong, Second Edition.
- Mantra, I.B. dan Kasto. 1986. Penentuan Sampel”, dalam *Metode Penelitian Survei (Penyunting: Masri Singarimbun dan Sofian Effendi)*, Penerbit LP<sub>3</sub>ES, Jakarta.
- Nicholson, W. 1983. *Intermediate Microeconomics and Its Application*, The Dryden Press, England.
- Pakpahan, A. 1981. *Penggunaan Analisa Ekonometrik Sederhana dalam Pendugaan Fungsi Produksi Usahatani*, Penerbit Pusat Agro Ekonomi, Bogor.
- Semaoen, I. 1992. *Ekonomi Produksi Pertanian (Teori dan Aplikasi)*, Penerbit Ikatan Sarjana Ekonomi Indonesia, Cabang Jakarta.
- Semaoen, I. 1996. *Teori Mikroekonomi Pendekatan Matematik*, Diterbitkan oleh Program Pascasarjana, Universitas Brawijaya, Malang.
- Sinaga, B. 1995. *Metode Sampling. Bahan Penataran Metodologi Penelitian Dosen Perguruan Tinggi Swasta se Indonesia*. Direktorat Perguruan Tinggi Swasta, Dirjend. Dikti., Depdikbud. Republik Indonesia, Jakarta.
- Singh, L.R. 1980. *Economic Principles of Production*. The Agricultural Development Council, Inc, New York.
- Soekartawi, 1987. *Prinsip Dasar Ekonomi Produksi Teori dan Aplikasinya*, Penerbit CV Rajawali, Jakarta.
- Suharno, 1995. *Analisis Efisiensi dan Pendapatan Usahatani Tebu dan Padi pada Lahan Sawah Beririgasi di Kabupaten Bantul*, Tesis Pascasarjana, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Suprapti, Djiwandi, Prasetya, P. 1982. *Ekonomi Pertanian*, Penerbit Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Teken, dan Asnawi, S. 1977. *Teori Ekonomi Mikro*, Penerbit Departemen Ilmu Sosial Ekonomi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Timmer, C.P. 1971. *Using a Probalistic Frontier Production to Measure Technical Efficiency*, Food Research Institute, Stanford University.
- Widodo, S. 1989. *Production Efficiency of Rice in Java, Indonesia*, Universitas Gajah Mada Press, Yogyakarta.
- Widodo, S. 1998. *Reorientasi Kebijakan Pembangunan Pertanian*, makalah pada Seminar Nasional Pemberdayaan pertanian menuju Pemulihan Ekonomi Indonesia diselenggarakan pada tanggal 3 Oktober 1998 oleh Universitas Wangsa Manggala, Yogyakarta.
- Yotopoulos, P.A. and Nugent J.B. 1982. *Economic of Development, Empirical Investigation*, Harper and Raw Publisher.