

EFISIENSI USAHATANI PADI DI INDONESIA

Oleh:

Efri Junaidi dan Wasrob Nasruddin

Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian Bogor

Corr: efri_junaidi@yahoo.com

ABSTRAK

Ketersediaan pangan terutama padi selalu menjadi fokus utama tiap rezim pemerintahan. Peran penyuluh pertanian menjadi salah satu faktor penting disamping faktor produksi lainnya untuk meningkatkan efisiensi usahatani. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi secara nasional dan mengetahui tingkat efisiensi ekonomi usahatani padi nasional. Data yang digunakan adalah data sekunder yaitu data *cross section* 33 provinsi di Indonesia. Analisis data menggunakan pendekatan fungsi produksi Cobb-Douglas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor produksi lahan, benih, pupuk urea, dan jumlah penyuluh pertanian PNS bidang pangan berpengaruh nyata terhadap produksi padi secara nasional, sedangkan faktor produksi pupuk SP-36 dan tenaga kerja tidak berpengaruh secara nyata. Faktor-faktor produksi yang berpengaruh nyata tersebut penggunaannya belum efisien secara ekonomi. Penggunaan aktual faktor produksi tersebut harus ditambah atau dikurangi sehingga mencapai penggunaan faktor produksi optimal.

Kata kunci: *faktor produksi, fungsi produksi cobb-douglas, efisiensi ekonomi*

ABSTRACT

The availability of food, especially rice has always been a main focus on every government. The role of agriculture extension becomes one of the important factor beyond the other production factorsto support the efficiency of production. This study aimed to identify factors that affect rice production nationwide and determined the level of national economic efficiencyof rice farming. The data used is scondary data is cross section 33 provinces in Indonesia. Data analysis uses the approach of Cobb-Douglas production function. The results shows that the factors of production of land, seed, urea fertilizer and the number of agricultural extension who are sivil servant significantly affect rice production nationwide. While factors SP-36 fertilizer and labor does not affect significantly. The use of significant production factorst hat affect significanly is not economically efficient. Actual use of production factors should be increased or decreased to achieve optimal use of production factors.

Keywords: *Production factors, cobb-douglas production function, economic efficiency*

PENDAHULUAN

Isu pemenuhan kebutuhan pangan sangat erat kaitannya dengan kestabilan ekonomi dan politik suatu negara. Oleh karenanya pencapaian swasembada

pangan menjadi target di setiap rezim pemerintahan. Saat ini, pemerintah menargetkan tercapainya swasembada pada tiga komoditi pangan utama, yaitu padi, jagung, dan kedelai. Strateginya melalui ekstensifikasi (perluasan areal

tanam) dan intensifikasi (peningkatan produktivitas dan peningkatan intensitas pertanian). Lebih spesifik melalui Rehabilitasi Jaringan Irigasi Tersier (RJIT), penyediaan alat dan mesin pertanian, penyediaan benih unggul, penyediaan pupuk berimbang, pengaturan musim tanam dan pelaksanaan program Gerakan Penerapan Pengelolaan Tanaman Terpadu (GPPTT). Strategi tersebut dikemas dalam suatu program yang dikenal dengan Program Upaya Khusus swasembada padi, jagung, dan kedelai (Upsus Pajale). Program ini ditargetkan dapat tercapai dalam waktu tiga tahun yaitu pada tahun 2017.

Melihat kondisi produksi khususnya untuk komoditas padi dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan perkembangan positif. Hal ini tentunya menjadi modal penting dalam pencapaian target program swasembada untuk padi. Data Statistik Pertanian Kementerian Pertanian (2014) menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan produksi dengan laju peningkatan produksi tahun 2012 ke tahun 2013 sebesar 3,22%. Hal yang sama juga terlihat pada produktivitas padi yang cenderung meningkat dengan laju yang positif sebesar 0,31% pada periode 2012-2013. Meskipun pada angka ramalan II tahun 2014 terlihat penurunan yang sangat kecil, namun angka tersebut masih akan berubah. Secara umum, berdasarkan data tersebut terlihat bahwa perkembangan luas areal panen, produksi dan produktivitas padi secara nasional masih tumbuh positif.

Jika ditelusuri lebih mendalam, luas panen dan produksi padi secara nasional dominan berada di Pulau Jawa. Data Statistik Pertanian 2014 menunjukkan luas

panen padi di Pulau Jawa tahun 2013 adalah 6.467.073 Ha atau mencapai 46,74% dari luas lahan padi nasional. Luas panen terbesar adalah di Provinsi Jawa Timur yaitu 2.037.021 Ha. Begitu juga dengan jumlah produksi padi nasional. Produksi padi yang berasal dari Pulau Jawa adalah 35.618.230 Ton atau 52,85% dari jumlah produksi padi nasional. Produksi padi terbesar berasal dari Provinsi Jawa Barat yaitu 11.538.472 Ton. Melihat data yang telah dijelaskan tersebut, potensi luas panen dan produksi padi di Indonesia masih sangat tinggi, terutama di luar Pulau Jawa. Saat ini daerah diluar Jawa yang produksinya cukup tinggi hanya di ada beberapa daerah diantaranya Sumatera Utara, Sumatera Selatan, Lampung, dan Sulawesi Selatan.

Produksi padi yang terkonsentrasi di Pulau Jawa tentunya perlu diwaspadai mengingat konversi lahan pertanian menjadi non pertanian yang cukup tinggi di Pulau Jawa. Hal ini dalam jangka panjang akan menjadi penyebab turunnya produksi padi secara nasional dan akan menghambat program swasembada padi.

Disamping itu, aktivitas usahatani padi di Indonesia masih belum efisien (Damayanti, 2007; Disti, 2006; Irawati, 2006; Nasution, 2003). Penelitian-penelitian ini dilaksanakan dalam skala mikro di tingkat petani diberbagai daerah. Hal ini menunjukkan bahwa dalam skala mikro/lokal, usahatani padi yang dilakukan belum efisien. Bagaimana kondisi tingkat efisiensi usahatani padi jika dilihat secara makro/nasional? Apakah ketersediaan lahan, penyaluran benih, penyaluran pupuk, dan curahan tenaga kerja secara nasional serta

keterlibatan penyuluh pertanian PNS sudah efisien dalam usahatani padi?

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi secara nasional dan mengetahui tingkat efisiensi usahatani padi nasional.

METODE

Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan adalah data sekunder yaitu data *cross section* 33 provinsi di Indonesia menggunakan data tahun 2013. Sumber data berasal dari Statistik Pertanian 2014 yang diterbitkan oleh Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. Data lain yang relevan dengan penelitian ini diperoleh dari berbagai sumber antara lain Badan Pusat Statistik, buku, jurnal ilmiah dan sumber lainnya.

Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis model fungsi produksi Cobb-Douglas. Data yang dikumpulkan diolah dengan metode *stepwise regression* dengan bantuan *software* Eviews 6. Selanjutnya dilakukan analisis efisiensi ekonomi penggunaan faktor produksi usahatani padi.

Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi Padi

Analisis faktor-faktor yang memengaruhi produksi padi di Indonesia menggunakan pendekatan fungsi produksi Cobb-Douglas. Variabel yang dijelaskan (*dependent variable*) adalah produksi padi dan variabel yang menjelaskan (*independent variable*) terdiri atas luas

lahan, benih, pupuk Urea, SP-36, NPK, ZA, tenaga kerja, dan jumlah penyuluh pertanian PNS bidang pangan.

Model fungsi produksi Cobb-Douglas adalah sebagai berikut:

$$Y = b_0 X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} X_5^{b_5} X_6^{b_6} X_7^{b_7}$$

Model fungsi produksi Cobb-Douglas ditransformasi ke dalam bentuk logaritma natural, sehingga model fungsi produksi yang terbentuk merupakan bentuk regresi linear berganda yang dianalisis dengan metode kuadrat terkecil (OLS). Modelnya dapat ditulis sebagai berikut:

$$\ln Y = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6 + \beta_7 \ln X_7 + \beta_8 \ln X_8 + u$$

dimana:

β_0 = Konstanta

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6$ = Koefisien parameter

Y = Produksi padi

X_1 = Luas Lahan

X_2 = Jumlah Benih Padi

X_3 = Jumlah Urea

X_4 = Jumlah SP-36

X_5 = Pupuk NPK

X_6 = Pupuk ZA

X_7 = Jumlah Tenaga Kerja

X_8 = Jumlah Penyuluh Pertanian PNS Bidang Pangan

u = Galat

Evaluasi terhadap hasil estimasi garis regresi yang dilakukan yaitu: 1) Kriteria stastisika yaitu terkait dengan kebaikan (*goodnes of fit*) model dan

pengujian hipotesis. Indikator *Goodness of fit* model dilihat dari nilai koefisien determinasi (R^2). Semakin tinggi nilai R^2 menunjukkan model tersebut semakin baik dalam hal menerangkan variasi variabel terikat. Pengujian hipotesis dilakukan terdiri atas uji statistik F (*overall test*) dan uji t (*partial test*); 2) Kriteria ekonomi yaitu terkait dengan tanda (*sign*) dan besaran (*magnitude*) dari penduga.

Model regresi linear berganda dengan metode kuadrat terkecil (*Ordinary Least Square/OLS*) mensyaratkan model regresi yang dibuat perlu memenuhi asumsi klasik (Koutsoyiannis, 1977). Asumsi klasik merupakan prasyarat agar koefisien yang diperoleh melalui penggunaan metode OLS tersebut merupakan penduga parameter yang terbaik dan tidak bias/BLUE (*Best Linear Unbiased Estimator*). Uji asumsi klasik yang dilakukan adalah ada tidaknya multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan normalitas.

Analisis Efisiensi Ekonomi dan Penggunaan Faktor Produksi

Analisis efisiensi ekonomi dilakukan untuk mengetahui tingkat pencapaian efisiensi ekonomi usahatani padi yaitu apakah sumberdaya (input) telah digunakan secara optimal, sehingga

dapat diketahui apakah usahatani telah mencapai keuntungan maksimal. Kondisi optimal dicapai pada saat rasio Nilai Produk Marjinal (NPM) faktor produksi ke- i dengan Biaya Korbanan Marjinal (BKM) faktor produksi ke-1 sama dengan satu. Jika nilai perbandingan NPM dan BKM lebih kecil dari satu, maka penggunaan faktor produksi harus dikurangi, sedangkan jika nilai perbandingan NPM dan BKM lebih besar dari satu, maka penggunaan faktor produksi harus ditingkatkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Fungsi Produksi Padi di Indonesia

Faktor-faktor yang diduga berpengaruh terhadap produksi padi di Indonesia adalah luas lahan, benih, pupuk urea, SP-36, KCL, ZA, tenaga kerja, dan jumlah penyuluh pertanian PNS bidang pangan. Faktor-faktor tersebut dianalisis menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas. Model fungsi produksi Cobb-Douglas ditransformasi kedalam bentuk logaritma natural, sehingga model fungsi produksi yang terbentuk merupakan bentuk regresi linear berganda yang dianalisis dengan metode kuadrat terkecil (OLS).

Tabel 1. Hasil analisis fungsi produksi padi di Indonesia tahun 2013 dengan persamaan lengkap

Variabel	Koefisien Regresi	T-hitung	P-value
Luas lahan padi	0,658762	6,114879	0,0000***
Jumlah benih padi	0,055667	4,175415	0,0003***
Jumlah pupuk urea	0,494499	4,912773	0,0001***
Jumlah pupuk SP-36	-0,011939	-0,136264	0,8927
Jumlah pupuk NPK	-0,140272	-1,167959	0,2543
Jumlah pupuk ZA	0,020575	1,108010	0,2788
Jumlah tenaga kerja	-0,030512	-0,434581	0,6677
Jumlah penyuluh pertanian	-0,225590	-1,697301	0,1026
PNS bidang pangan			
Konstanta	3,615441	4,520002	0,0001
R^2		0,989441	
$R^2(\text{adj})$		0,985921	
F-hitung		281,1103	
P-value		0,000000***	

Keterangan: : *** Signifikan pada taraf nyata 1%

** Signifikan pada taraf nyata 5%

Analisis model regresi linier memerlukan dipenuhinya berbagai asumsi supaya dapat digunakan sebagai alat prediksi yang baik. Hasil analisis menggunakan persamaan lengkap menunjukkan adanya pelanggaran asumsi klasik pada model tersebut yaitu adanya multikolinearitas. Indikasi multikolinearitas ditunjukkan oleh koefisien determinasi (R^2) dan statistik F yang tinggi, tetapi hanya sedikit variabel bebas yang signifikan. Hasil analisis dengan persamaan lengkap disajikan pada Tabel 1.

Pelanggaran asumsi klasik perlu diatasi untuk mendapatkan penduga parameter yang tidak bias. Metode yang dapat mengatasi pelanggaran ini adalah dengan metode regresi berganda *stepwise*. Metode *stepwise* dapat memilih masuknya variabel-variabel ke

dalam persamaan yang dianggap paling baik terutama berdasarkan uji-F, uji-t, dan dapat menghilangkan masalah multikolinearitas dalam model yang terbentuk.

Hasil analisis regresi fungsi produksi padi di Indonesia menunjukkan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,98. Nilai R^2 sebesar 0,98 berarti bahwa 98 persen variasi variabel bebas (ada enam variabel bebas) mampu menjelaskan variasi peubah produksi padi dengan sangat baik, sedangkan sisanya sebesar dua persen diterangkan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model. Variabel lain ini antara lain teknologi produksi, curah hujan, tingkat kesuburan tanah, dan sebagainya yang tidak masuk kedalam model.

Tabel 2. Hasil analisis fungsi produksi padi di Indonesia tahun 2013 dengan metode regresi *stepwise*

Variabel	Koefisien Regresi	T-hitung	P-value
luas lahan padi	0,662674	6,420969	0,0000***
jumlah benih padi	0,048911	4,852617	0,0000***
jumlah pupuk urea	0,414226	5,484759	0,0000***
jumlah pupuk SP-36	-0,039069	-0,463984	0,6465
Jumlah tenaga kerja	0,019714	0,364270	0,7186
Jumlah penyuluh pertanian	-0,270566	-2,235887	0,0342**
PNS bidang pangan			
Konstanta	3,096769	5,741381	0.0000
R ²		0,9887	
R ² (adj)		0,9861	
F-hitung		380,7327	
P-value		0,00000***	

Keterangan : *** Signifikan pada taraf nyata 1%

** Signifikan pada taraf nyata 5%

Ketepatan model persamaan penduga diuji menggunakan uji F. Nilai F hitung sebesar 380,7327 menunjukkan bahwa model yang terbentuk signifikan pada taraf nyata satu persen, artinya model persamaan penduga dapat digunakan untuk menjelaskan pengaruh variabel bebas secara bersamaan terhadap produksi padi nasional.

Kelayakan asumsi OLS dari model yang terbentuk dilihat dari ada/tidaknya multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan normalitas. Multikolinearitas dapat dilihat dari dengan uji Klein, yaitu dengan membandingkan besarnya koefisien determinansi (R^2) dan koefisien determinansi parsial antara dua variabel bebas (r^2). Multikolinearitas tidak menjadi suatu masalah jika nilai koefisien r^2 tidak lebih tinggi dibandingkan nilai R^2 pada suatu model regresi. (L. R. Klein dalam Koutsoyiannis, 1977). Hasil uji Klein pada model yang terbentuk menunjukkan

tidak adanya multikolinearitas antar variabel terikat yang dianalisis.

Heteroskedastisitas dapat dideteksi menggunakan *software* Eviews yaitu dengan uji White. Hipotesis nul dari uji White adalah ragam dari sisaan konstan dan hipotesis alternatifnya adalah ragam dari sisaan mengandung heteroskedastisitas. Berdasarkan uji White diketahui bahwa model yang terbentuk menunjukkan tidak adanya heteroskedastisitas.

Uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah nilai residual terdistribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah memiliki nilai residual terdistribusi normal. Uji normalitas yang biasa digunakan di dalam *EViews* adalah uji Jarque-Bera (JB) dengan hipotesis nulnya adalah residual terdistribusi secara normal. Berdasarkan uji Jarque-Bera (JB) diketahui bahwa residual dari model yang terbentuk sudah menyebar normal.

Hasil uji parsial dengan uji-t menunjukkan bahwa ada empat variabel bebas yang berpengaruh secara sangat nyata terhadap produksi padi, yaitu luas lahan padi, jumlah benih padi, dan jumlah pupuk urea yang signifikan pada taraf nyata satu persen ($\alpha = 0,01$), serta jumlah penyuluh pertanian PNS bidang pangan yang signifikan pada taraf nyata lima persen ($\alpha = 0,05$). Sementara itu variabel yang tidak berpengaruh nyata adalah jumlah pupuk SP-36 dan jumlah tenaga kerja.

Elastisitas Produksi dan Skala Usaha

Koefisien regresi model fungsi produksi Cobb-Douglas merupakan nilai elastisitas produksi dari variabel-variabel produksi tersebut. Penjumlahan nilai-nilai elastisitas dari Tabel 2 dapat digunakan untuk menduga keadaan skala usahatani padi di Indonesia tahun 2013. Berdasarkan model produksi padi tersebut terlihat bahwa jumlah dari nilai elastisitas seluruh faktor produksi adalah 0,83589 atau $0 < \sum \epsilon < 1$. Jumlah nilai elastisitas seluruh faktor produksi kurang dari satu menunjukkan bahwa usahatani padi di Indonesia tahun 2013 berada pada *decreasing return to scale*. Kondisi *decreasing return to scale* berarti bahwa setiap penambahan sejumlah input yang digunakan dalam produksi padi tidak diimbangi secara proporsional oleh tambahan output yang dihasilkan, atau dengan kata lain bahwa proporsi penambahan input produksi padi melebihi proporsi penambahan produksi. Daerah produksi ini berada pada daerah produksi yang disebut sebagai daerah rasional dalam berproduksi.

Luas Lahan (X_1)

Variabel luas lahan berpengaruh secara signifikan dan positif terhadap bagi produksi padi di Indonesia pada tingkat kepercayaan 99% ($\alpha = 0,01$). Nilai elastisitas luas lahan adalah 0,662674. Nilai ini kurang dari satu sehingga input luas lahan padi berada pada daerah produksi rasional. Hal ini dapat ditafsirkan bahwa jika luas lahan usahatani padi naik sebesar 1% maka dapat meningkatkan produksi padi sebesar 0,662674% (*ceteris paribus*). Kondisi ini dimaknai bahwa pada provinsi yang memprioritaskan peningkatan luas lahan padi, baik melalui peningkatan indeks pertanaman (IP) maupun melalui penghetian konversi lahan padi, akan dapat meningkatkan total produksi padi pada provinsi tersebut, namun pada saat yang sama produksi marjinal akan semakin menurun.

Jumlah Benih (X_2)

Variabel jumlah benih memiliki pengaruh yang signifikan bagi produksi padi pada tingkat kepercayaan 99% ($\alpha = 0,01$). Jumlah benih berpengaruh positif terhadap produksi padi di Indonesia dengan nilai koefisien sebesar 0,048911. Nilai ini menunjukkan bahwa elastisitas jumlah penggunaan benih kurang dari satu sehingga berada pada daerah produksi rasional. Hal ini berarti bahwa jika jumlah benih padi yang digunakan pada usahatani padi di Indonesia naik sebesar 1% maka akan meningkatkan produksi padi sebesar 0,048911% (*ceteris paribus*). Hal ini menunjukkan bahwa penambahan penggunaan benih padi di suatu provinsi mampu meningkatkan total produksi padi pada provinsi tersebut, namun pada kondisi produksi marjinal yang semakin

menurun. Pada kondisi penggunaan sejumlah benih tertentu, akan mencapai produksi total maksimum dengan produksi marjinal sama dengan nol.

Jumlah penggunaan benih padi ini terkait dengan jumlah populasi tanaman padi per hektar. Saat ini, petani dianjurkan menggunakan sistem penanaman jajar legowo dengan metode SRI. Sistem tersebut mengatur jarak tanam padi yaitu dengan memperlebar jarak tanam sehingga akan mengurangi jumlah benih padi yang ditanam pada setiap rumpunnya. Namun dari hasil analisis fungsi produksi pada penelitian ini menunjukkan bahwa dengan penambahan jumlah benih padi justru masih dapat meningkatkan total produksi padi.

Jumlah Pupuk Urea (X_3)

Variabel jumlah pupuk urea memiliki pengaruh yang signifikan bagi produksi padi pada tingkat kepercayaan 99% ($\alpha = 0,01$). Jumlah pupuk urea berpengaruh positif terhadap produksi padi di Indonesia. Elastisitas jumlah penggunaan pupuk urea pada usahatani padi di Indonesia adalah 0,414226. Nilai ini kurang dari satu sehingga penggunaan urea berada pada daerah produksi rasional. Hal ini dapat ditafsirkan bahwa jika penggunaan pupuk urea pada usahatani padi di Indonesia ditambah sebesar 1% maka akan meningkatkan produksi padi sebesar 0,414226% (*ceteris paribus*). Hal ini menunjukkan bahwa penambahan penggunaan pupuk urea melalui penyaluran pupuk ke seluruh provinsi masih mampu meningkatkan total produksi padi, namun produksi marjinal yang semakin menurun.

Jumlah Penyuluh Pertanian PNS Bidang Pangan (X_6)

Variabel jumlah penyuluh pertanian PNS bidang pangan menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap produksi padi nasional pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Jumlah penyuluh pertanian bidang pangan berpengaruh negatif dengan elastisitas sebesar 0,270566. Variabel jumlah penyuluh pertanian PNS bidang pangan berada pada daerah produksi rasional. Artinya, jika jumlah penyuluh pertanian PNS bidang pangan di Indonesia ditambah sebanyak 1% maka akan menyebabkan produksi padi turun sebesar 0,270566% (*ceteris paribus*). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada provinsi-provinsi yang melakukan penambahan jumlah penyuluh pertanian bidang pangan dengan status PNS, ternyata dapat berakibat pada penurunan produksi padi. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Nasruddin dan Junaidi (2014) bahwa peran penyuluh pertanian PNS ternyata kalah menonjol dibandingkan THL-TBPP dan penyuluh swadaya dalam usahatani padi.

Efisiensi Ekonomi dan Penggunaan Faktor Produksi

Suatu proses produksi bertujuan untuk menciptakan output produksi/keuntungan yang maksimal dengan penggunaan input yang minimal yang disebut sebagai efisiensi produksi. Keuntungan maksimal suatu proses produksi usahatani dapat tercapai jika telah memenuhi syarat keharusan dan syarat kecukupan (Doll dan Orazem (1984). Syarat keharusan terpenuhi jika produksi dilakukan pada daerah rasional

(elastisitas antara nol dan satu) dan syarat kecukupan terpenuhi jika Nilai Produk Marjinal (NPM) sama dengan Biaya Korbanan Marjinal (BKM) atau rasio antara NPM dan BKM sama dengan satu. BKM yaitu harga masing-masing faktor produksi.

Menurut Soekartawi (2002) efisiensi ekonomi tercapai pada saat penggunaan faktor produksi sudah dapat menghasilkan keuntungan maksimum. Tingkat efisiensi ekonomi produksi ditentukan dengan melihat NPM dan BKM pada periode produksi padi nasional tahun 2013. Jika rasio $NPM/BKM > 1$ maka penggunaan faktor produksi belum efisien, sehingga masih dapat ditingkatkan. Jika nilai $NPM/BKM < 1$ maka penggunaan faktor produksi melebihi batas optimal, sehingga untuk mencapai kondisi optimal penggunaannya harus dikurangi. Penggunaan faktor produksi yang telah mencapai optimal dan berada pada kondisi yang menguntungkan adalah pada saat nilai $NPM/BKM = 1$. Pada kondisi tersebut produksi dapat dikatakan telah efisien secara ekonomi. Hasil analisis efisiensi ekonomi penggunaan faktor produksi pada produksi padi di Indonesia tahun 2013 disajikan pada Tabel 3.

Rasio NPM/BKM menunjukkan bahwa usahatani padi di Indonesia belum efisien secara ekonomi dalam penggunaan faktor produksi. Nilai NPM/BKM yang lebih besar/lebih kecil dari satu menjelaskan jika faktor produksi masih perlu ditambah/dikurangi penggunaannya. Faktor produksi yang harus ditambah penggunaannya adalah benih dan pupuk urea, sedangkan yang harus dikurangi penggunaannya adalah lahan, pupuk SP-36 dan tenaga kerja.

Total luas lahan padi di Indonesia tahun 2013 adalah 8.090.341 ha. Harga lahan pada tahun yang sama diasumsikan sebesar Rp 50.000 per m² berdasarkan rata-rata harga tanah di daerah perdesaan, sehingga diperoleh BKM lahan sebesar Rp 500.000.000 ha. NPM lahan adalah sebesar Rp 26.813.171,58 artinya bahwa penambahan satu ha lahan padi, akan meningkatkan penerimaan petani sebesar Rp 26.813.171,58. Nilai NPM/BKM untuk luas lahan sebesar 0,05 (kurang dari satu). Secara ekonomi, rasio NPM/BKM kurang dari satu menunjukkan bahwa penggunaan faktor produksi lahan melebihi batas optimal, sehingga untuk mencapai kondisi optimal penggunaannya harus dikurangi menjadi 430.000 ha.

Tabel 3. Rasio Nilai Produk Marjinal (NPM) dan Biaya Korbanan Marjinal (BKM) penggunaan faktor produksi padi di Indonesia tahun 2013

Faktor Produksi	Penggunaan Faktor Produksi Aktual	Koefisien Regresi	VPM	NPM	BKM	NPM/BKM	Penggunaan Input Optimal
luas lahan padi (ha)	8.090.341	0,66267	5,83847	26.813.171,58	500.000.000	0,05	430.000
jumlah benih padi (ton)	87.094,08	0,04891	40,02984	183.837.027,52	2.024.000	90,83	7.909.500
jumlah pupuk urea (ton)	3.886.197	0,41423	7,59764	34.892.141,57	1.800.000	19,38	74.886.197
jumlah pupuk SP-36 (ton)	824.055	-0,03907	-3,37942	-15.519.980,79	2.000.000	-7,76	-
Jumlah tenaga kerja (orang)	16.262.072	0,01971	0,08641	396.838,64	10.659.200	0,04	605.000
Jumlah penyuluh pertanian PNS bidang pangan (orang)	22.863	-0,2706	-54,3487	-249.596.410,1	24.000.000	-10,40	-
Produksi Padi (ton):	71.279.709						
Harga Gabah (Rp/ton):	4.592.500						

Ketersediaan lahan yang diperuntukkan bagi kegiatan produksi padi selama ini sangat luas, namun keberadaan lahan yang sangat luas tersebut menjadi salah satu faktor yang menimbulkan rendahnya tingkat efisiensi ekonomi dalam penggunaannya. Penggunaan lahan harus dikurangi untuk mencapai kondisi optimal melalui teknis budidaya padi dengan pengaturan pola tanam yang baik sehingga efisiensi ekonomi dapat ditingkatkan.

Faktor produksi benih padi mempunyai NPM Rp 183.837.027,52 dan biaya korbanan sebesar Rp 2.024.000,00 per ton. Biaya korbanan benih tersebut diperoleh dari Harga Eceran Tertinggi (HET) benih per kilogram berdasarkan Permentan No. 67/permentan/OT.140/6/2013. Nilai NPM benih memiliki arti bahwa penambahan satu ton benih, akan meningkatkan penerimaan petani

sebesar Rp 183.837.027,52. Rasio NPM/BKM benih sebesar 90,83, artinya bahwa penggunaan benih padi belum efisien. Kondisi penggunaan benih yang efisien dilakukan dengan penambahan penggunaan benih menjadi 7.909.500 ton.

Faktor produksi pupuk urea NPM Rp 34.892.141,57 dan biaya korbanan sebesar Rp 1.800.000,00 per ton. Biaya pupuk urea diperoleh dari Harga Eceran Tertinggi (HET) pupuk urea per kilogram berdasarkan Permentan No. 67/permentan/OT.140/6/2013. Nilai NPM pupuk urea berarti bahwa penambahan satu ton urea, akan meningkatkan penerimaan petani sebesar Rp 34.892.141,57. NPM/BKM untuk faktor produksi pupuk urea adalah 19,38. Hal ini menunjukkan penggunaan pupuk urea pada usahatani padi di Indonesia belum efisien. Kondisi efisiensi dapat dicapai dengan cara penambahan penggunaan pupuk urea menjadi 74.886.197 ton.

Faktor produksi pupuk SP-36 memiliki NPM Rp -15.519.980,79 dan

biaya korbanan sebesar Rp 2.000.000,00 per ton. Biaya pupuk SP-36 diperoleh dari Harga Eceran Tertinggi (HET) pupuk SP-36 per kilogram berdasarkan Permentan No. 67/permentan/OT.140/6/2013. Penggunaan pupuk SP-36 juga terlihat belum efisien karena rasio NPM/BKM sebesar -7,76. Rasio NPM/BKM yang negatif menunjukkan bahwa penambahan pupuk SP-36 tidak efisien secara ekonomi. Hal ini karena setiap peningkatan penggunaan pupuk SP-36 justru akan menurunkan NPM dari produksi padi yang dihasilkan. Jumlah penggunaan pupuk SP-36 yang optimal tidak dapat ditentukan secara tepat karena rasio NPM/BKM yang bernilai negatif.

Faktor produksi tenaga kerja mempunyai NPM Rp 396.838,64 dan biaya korbanan sebesar Rp 10.659.200,00. Biaya tenaga kerja diperoleh dari data rata-rata Upah Minimum Regional (UMR) di Indonesia tahun 2013 menurut Badan Pusat Statistik yaitu Rp 1.332.400,00 per bulan, dengan asumsi HOK yang digunakan untuk produksi padi dalam setahun (untuk dua kali musim tanam) adalah 176 hari atau 8 bulan (22 hari kerja sebulan). Nilai NPM memiliki arti bahwa penambahan 1 orang tenaga kerja, akan meningkatkan penerimaan petani sebesar Rp 396.838,64. Nilai NPM/BKM sebesar 0,04 menunjukkan penggunaan tenaga kerja tidak efisien. Untuk menjadi efisien penggunaan tenaga kerja aktualnya harus dikurangi menjadi 605.000 orang.

Faktor produksi penyuluh pertanian PNS memiliki NPM Rp -249.596.410,15 dan biaya korbanan sebesar Rp 24.000.000,00. Gaji penyuluh pertanian PNS diasumsikan sebesar 2.000.000 per bulan. Jumlah tenaga penyuluh pertanian

PNS terlihat belum efisien karena rasio NPM/BKM sebesar -10,40. Rasio NPM/BKM yang negatif menunjukkan bahwa penambahan penyuluh pertanian tidak efisien secara ekonomi karena setiap penambahan jumlah penyuluh pertanian PNS akan menurunkan NPM produksi padi. Jumlah penyuluh pertanian PNS yang optimal tidak dapat ditentukan secara tepat karena rasio NPM/BKM yang bernilai negatif.

SIMPULAN

Faktor produksi yang berpengaruh nyata terhadap produksi padi di Indonesia adalah faktor produksi lahan, benih, pupuk urea, dan jumlah penyuluh pertanian PNS bidang pangan. Faktor produksi pupuk SP-36 dan tenaga kerja tidak berpengaruh secara nyata. Faktor produksi yang berpengaruh nyata tersebut penggunaannya belum efisien secara ekonomi. Penggunaan aktual faktor produksi tersebut harus ditambah atau dikurangi sehingga mencapai penggunaan faktor produksi optimal. Untuk mengatasi permasalahan penggunaan faktor produksi yang belum efisien secara ekonomi tersebut, peran penyuluh pertanian menjadi salah satu faktor penting. Penyuluh pertanian dapat berperan memberikan bimbingan dan pendampingan mengenai teknik budidaya padi melalui pengaturan pola tanam dan penerapan teknologi untuk meningkatkan IP supaya penggunaan lahan lebih optimal sehingga efisien secara ekonomi. Selain itu disarankan kepada pemerintah untuk meningkatkan jumlah benih dan pupuk urea yang disalurkan ke tiap-tiap provinsi sentra produksi padi.

DAFTAR PUSTAKA

- Damayanti, FS. 2007. **Analisis Pendapatan dan Efisiensi Produksi Usahatani Padi Sawah (Kasus di Desa Purwodadi, Kecamatan Trimurjo, Kabupaten Lampung Tengah, Propinsi Lampung)**. Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Disti, Citra Varia. 2006. **Analisis Pendapatan dan Efisiensi Produksi Usahatani Padi Program Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu di Kabupaten Subang**. Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Doll dan Orazem. 1984. **Production Economics Theory with Applications Second Edition**. Jhon Wiley and Sons. Canada
- Irawati, IN. 2006. **Analisis Pendapatan dan Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Usahatani Padi Program PTT dan Non-Program PTT (Kasus: Penerapan Program Penerapan Program Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu (PTT) di Kabupaten Karawang)**. Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kementerian Pertanian. 2014 **Statistik Pertanian 2014. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian**. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Koutsoyiannis, A. 1977. **Theory of Econometrics Second Edition**. Harper & Row Publisher, INC, USA.
- Nasution, MI. 2003. **Studi Perbandingan Pendapatan dan Efisiensi Usahatani Padi Program PTT dengan Petani Non – Program PTT (Kasus : Implementasi Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu (PTT) di Kabupaten Karawang)**. Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Soekartawi. 2002. **Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian: Teori dan Aplikasi**. Raja Grafindo Persada. Jakarta.