

**FAKTOR PENENTU HARGA GABAH KERING PANEN (GKP)  
DI TINGKAT PETANI DI INDONESIA TAHUN 2005-2010:  
PENDEKATAN *PARTIAL ADJUSTMENT MODEL***

**Ahmad Rifa'i**

Dosen Jurusan Ilmu Administrasi Bisnis  
FISIP Universitas Lampung

**ABSTRAK**

*Permasalahan yang akan di bahas adalah dalam penelitian ini adalah apa sajakah faktor-faktor yang menentukan harga gabah kering panen (GKP) di tingkat petani tahun 2005-2010?". Berdasarkan nilai t-hitung hasil estimasi pada masing-masing variabel pada tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 5\%$ ) didapat bahwa Variabel harga gabah kering giling (GKG), harga gabah kualitas rendah (GKR), harga pokok pembelian (HPP), harga beras (HB), dan total produksi gabah (Q) berpengaruh secara signifikan terhadap harga gabah kering panen (GKP) di tingkat petani. Sedangkan distributed-lag (beda kala) harga gabah kering panen ( $GKP_{t-1}$ ) tidak berpengaruh secara signifikan terhadap harga gabah kering panen (GKP) di tingkat petani. Hasil estimasi juga menunjukkan bahwa nilai koefisien determinasi ( $R^2 = \text{adjusted R-squared}$ ) adalah 0,973. Hal ini berarti variansi dari independent variable mampu menjelaskan 97,3% terhadap variansi dependent variable. Sedangkan sebanyak 2,7% faktor yang berhubungan dengan peningkatan harga gabah kering panen di tingkat petani di Indonesia tahun 2011-2010 disebabkan oleh variabel lain diluar variabel yang digunakan dalam penelitian ini.*

**Kata Kunci** : *Gabah Kering Panen; Deseasonalized; Petani*

**PENDAHULUAN**

Penentuan harga Gabah Kering Panen (GKP) di tingkat petani merupakan suatu “*trade off*” bagi para petani. Harga GKP yang terlalu tinggi menyebabkan pedagang/penggiling tidak bersedia membelinya dengan alasan daya beli konsumen terhadap beras yang rendah. Pada kondisi ini gabah petani terancam tidak laku dikarenakan harga yang terlalu tinggi. Sebaliknya, harga GKP yang terlalu rendah membuat petani merugi karena harga jual GKP tidak bisa menutupi biaya produksi.

Pada kondisi ini sebenarnya petani enggan menjual gabahnya, namun demikian mereka “dihantui” oleh kebutuhan keuangan (likuiditas) yang mendesak, biaya perawatan gabah jika tetap di simpan, dan kemungkinan rusaknya gabah jika tidak segera menjualnya. Hal ini seperti dinyatakan Maers dkk (1980); Deptan (2006a) bahwa petani akan memiliki probabilitas merugi jika mereka menyimpan gabahnya karena harus menanggung “*opportunity cost*” dan sebaliknya pedagang/penggiling akan memperoleh probabilitas untuk untung

karena kemahiran berdagang dan adanya fluktuasi (disparitas) harga. Disparitas harga seperti dinyatakan oleh Jamal dkk (2006) terjadi karena lemahnya posisi tawar petani dalam perdagangan gabah, kemampuan (teknik) menyimpan gabah petani yang rendah, nilai tambah pengolahan dan perdagangan beras yang hanya dapat dinikmati oleh pedagang, dan sistem pasar yang jauh dari sistem pasar persaingan sempurna.

Mengikuti teorema Cobweb (“fenomena jaring laba-laba”) seperti dalam Miller & Meiners (2000:39); Nicholson (1995:591); Iswardono (1989:22) menyatakan bahwa penentuan harga produk-produk pertanian sangat dipengaruhi oleh harga sebelumnya (*lag* harga tahun lalu). Hal ini terjadi salah satunya disebabkan adanya faktor musiman, karena terdapat musim dimana produk pertanian tersebut melimpah dan terdapat musim dimana produk pertanian tersebut langka yang akan berpengaruh terhadap tinggi rendahnya harga. Pada saat panen raya umumnya harga GKP cenderung rendah (Simatupang dkk, 2004; Deptan, 2006b). Secara umum penentuan harga gabah juga dipengaruhi oleh harga gabah pada tingkatan yang lain yaitu gabah kering giling/GKG, gabah kualitas rendah/GKR, dan harga beras sebagai produk akhir dari pertanian padi karena pasar beras bisa

dianggap mewakili kegiatan *demand and supply* produk pertanian padi. Faktor lain yang berpengaruh terhadap penentuan harga GKP adalah kebijakan harga pokok pembelian (HPP) gabah dari pemerintah (Bulog). Kebijakan penentuan HPP ini dimaksudkan agar penentuan harga melalui mekanisme pasar-harga (*demand and supply*) yang dilakukan oleh petani dan pedagang/penggiling tidak berada dibawah HPP sehingga bisa merugikan petani. Selain itu, seperti hasil penelitian Jamal dkk (2006) kebijakan impor beras juga berpengaruh terhadap tingkat harga gabah petani.

Permasalahan yang akan di bahas adalah “apa sajakah faktor-faktor yang menentukan harga gabah kering panen (GKP) di tingkat petani tahun 2005-2010?”. “Seberapa besarkah pengaruh *distributed-lag* (beda kala) harga gabah kering panen ( $GKP_{t-1}$ ), harga gabah kering giling (GKG), harga gabah kualitas rendah (GKR), harga pokok pembelian (HPP), harga beras (HB), dan total produksi gabah (Q) dalam menentukan harga gabah kering panen (GKP) di tingkat petani di Indonesia tahun 2005-2010?”.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian eksplanatori (*explanatory research*) dengan menggunakan pengujian hipotesis. Peneliti-

an eksplanatori atau penelitian penjelasan menganalisis/menjabarkan tentang hubungan antar variabel penelitian dan menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Hasil pengujian hipotesis tersebut dapat dipergunakan sebagai pijakan untuk menentukan/mengidentifikasi langkah-langkah kebijakan yang dapat ditempuh oleh pemerintah

daerah dalam rangka mendorong pembentukan harga yang lebih tinggi (yang lebih baik) bagi petani.

Teknik analisis data menggunakan regresi berganda dengan pendekatan *Partial Adjustment Model* (PAM) atau model penyesuaian parsial. Model yang digunakan adalah:

$$GKP_t = \beta_0 + \beta_1 GKP_{t-1} + \beta_2 GKG_t + \beta_3 GKR_t + \beta_4 HPP_t + \beta_5 HB_t + \beta_6 Q_t + \varepsilon_t \quad (1.1)$$

dimana:  $GKP$  = Rerata harga gabah kering panen per bulan;  $GKP_{t-1}$  = *Lag* (beda kala) rerata bulanan harga GKP;  $GKG$  = Rerata harga gabah kering giling per bulan;  $GKR$  = Rerata harga gabah kualitas rendah per bulan;  $HPP$  = Harga pokok pembelian gabah dari Bulog;  $HB$  = Harga pembelian beras oleh Bulog,  $Q$  = total produksi gabah

bulanan dan  $\varepsilon$  = *Error term*;  $t$  = bulan ke- $t$ ;  $\beta_0$  = konstanta/intercept;  $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6$  = koefisien regresi.

Berdasarkan Model Penyesuaian Parsial (*Partial Adjustment Model/PAM*) maka persamaan 1.1 dapat di tulis kembali sebagai berikut:

$$GKP_t = G\beta_0 + (1-G)\beta_1 GKP_{t-1} + G\beta_2 GKG_t + G\beta_3 GKR_t + G\beta_4 HPP_t + G\beta_5 HB_t + G\beta_6 Q_t + G\varepsilon_t \quad (1.2)$$

dimana  $G$  adalah koefisien penyesuaian yang memiliki nilai  $0 \leq G \leq 1$ , dan karena persamaan 1.2 tersebut mengandung unsur beda kala (*lag dependent variable* ( $GKP_{t-1}$ )) maka persamaan tersebut di sebut juga *autoregressive model*. Beda kala muncul karena reaksi dari variabel tak bebas terhadap aksi dari variabel bebas memerlukan waktu (“*a time lag*”). Alasan penggunaan *lag* (beda kala =  $GKP_{t-1}$ ) dalam penelitian adalah, *pertama*, berdasarkan model

*Cobweb* maka kuantitas (*supply*) dan harga produk pertanian umumnya dipengaruhi oleh kuantitas dan harga periode sebelumnya, *kedua*, umumnya harga gabah mengalami kekakuan harga (*price rigidity*) karena lemahnya daya tawar petani terhadap pedagang/penggiling. *Ketiga*, adanya reaksi terhadap kebijakan pemerintah yaitu adanya kebijakan harga pokok pembelian (HPP) gabah, yang dimaksudkan agar harga GKP berada di atas HPP sehingga petani tidak

merugi. *Keempat*, menurut Supranto (1984:190) model distribusi beda kala dan model autoregresif telah menunjukkan kegunaan yang benar-benar tinggi dalam ekonomi empiris, dimana model tersebut membuat teori ekonomi yang statis menjadi dinamis dengan cara memperhitungkan secara eksplisit peranan waktu dan melalui model tersebut dapat dibedakan antara reaksi jangka pendek dan jangka panjang.

Alasan penggunaan pendekatan PAM adalah jika dibandingkan dengan pendekatan Koyck dan pendekatan *Adaptive Expectation Model* (AEM/model harapan adaptif) maka model PAM lebih bisa menghasilkan pemerkiraan yang mendekati sifat *BLUE* (*Best Linear Unbiased Estimator*) atau setidaknya model PAM akan menghasilkan pemerkiraan yang konsisten meskipun perkiraan tersebut cenderung akan bias. Dengan kata lain dalam model Koyck maupun AEM variabel bebas

stokastik ( $GKP_{t-1}$ ) akan berkorelasi dengan kesalahan pengganggu ( $\epsilon_t$ ). Sehingga jika kita tetap mempergunakan OLS maka hasil pemerkirannya akan bias dan tidak konsisten, yaitu walaupun sampel di perbesar sampai tak terhingga maka hasil pemerkiraan tetap tidak akan mendekati nilai yang sebenarnya. Selain itu model PAM lebih mendasarkan pada segi teknis, keka-kuan (*rigidities*), ketidakuwesan kelembagaan (institusi) dan adanya perubahan harga. Kondisi ini berbeda dengan model AEM yang lebih mendasarkan pada ketidakpastian (*uncertainty*) (Supranto 1984:159).

## PEMBAHASAN

### Proses *Deseasonalization* Variabel Jumlah Produksi Gabah

Hasil regresi proses *deseasonalization* menggunakan *variable dummy* terhadap jumlah produksi padi (Q) adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 Q = & 6384881 - D_2 1,81 \times 10^{-8} - D_3 1,79 \times 10^{-8} - D_4 1,80 \times 10^{-8} - D_5 1208032 \\
 & (18,932)^{***} \quad (-3,79 \times 10^{-14})^{ns} \quad (-3,76 \times 10^{-14})^{ns} \quad (-3,78 \times 10^{-14})^{ns} \quad (-2,533)^{***} \\
 & - D_6 1208032 - D_7 1208032 - D_8 1208032 - D_9 3073408 - D_{10} 3073408 \\
 & \quad (-2,533)^{***} \quad (-2,533)^{***} \quad (-2,533)^{***} \quad (-6,444)^{***} \quad (-6,444)^{***} \\
 & - D_{11} 3073408 - D_{12} 3073408 + \epsilon_t \quad \dots\dots\dots 1.3 \\
 & \quad (-6,444)^{***} \quad (-6,444)^{***}
 \end{aligned}$$

$$R^2 = 0,689; F_{hitung} = 15,329$$

Catatan: \* *Significance at  $\alpha = 10\%$*       \*\* *Significance at  $\alpha = 5\%$*   
 \*\*\* *Significance at  $\alpha = 1\%$*       <sup>ns</sup> *Not Significance*  
 Angka dalam kurung adalah nilai-*t*<sub>hitung</sub>

dimana  $Q$  = jumlah produksi padi,  $D_2, D_3, D_4, \dots, D_{12}$  adalah *dummy-dummy* untuk bulan 2, 3, 4, ..., 12 dengan menganggap nilai 1 untuk bulan yang bersangkutan dan nilai 0 untuk bulan pertama (Januari). Proses *deseasonalization* ini menggunakan bulan Januari (bulan 1) sebagai bulan dasar (bulan referensi), meskipun bulan manapun dapat digunakan sebagai bulan dasar.

Berdasarkan hasil estimasi pada persamaan (1.3) diketahui bahwa nilai  $t$ -tabel untuk *degree of freedom* ( $df$ ) = 60 ( $df=n-k-1=72-11-1=60$ ) pada tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha=5\%$ ) adalah 1,671. Dengan demikian diperoleh hasil bahwa seluruh *dummy* kecuali *dummy* untuk bulan 2, 3, dan 4 berpengaruh signifikan terhadap jumlah produksi padi ( $Q$ ). Hal ini berarti memang terjadi pengaruh musiman dalam produksi padi ( $Q$ ) pada bulan ke-5, 6, 7, .., 12 di Indonesia tahun 2005-2010. Dengan

demikian dapat disimpulkan bahwa, misalnya untuk bulan ke-5 (Mei), maka nilai produksi padi untuk bulan ke-5 ini lebih besar sebesar 1.208.032 ton di bandingkan bulan ke-1 (Januari). Nilai rata-rata jumlah produksi pada bulan ke-5 (Mei) adalah  $\{(6.384.881) + (-1.208.032)\}$  atau sekitar 5.176.849 ton. Koefisien *dummy* untuk bulan yang lain dapat ditafsirkan dengan cara yang sama dengan bulan ke-5.

### Analisis Regresi

Analisis regresi dilakukan terhadap persamaan 1.1. Nilai masing-masing variabel ( $GKP, GKG, GKR, HPP, \text{ dan } HB$ ) yang digunakan adalah berdasarkan publikasi dari BPS (2010), sedangkan nilai jumlah produksi padi ( $Q$ ) adalah jumlah produksi padi *ter-deseasonalized* ( $QDS$ ). Hasil analisis regresi terhadap persamaan 1.1 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 GKP = & -172,3303 - 0,004459GKP_{t-1} + 0,482097GKG + 0,591070GKR \\
 & (-2,124)^{**} \quad (-0,049)^{ns} \quad (5,412)^{***} \quad (7,866)^{***} \\
 & + 0,326149HPP - 0,207551HB + 3,76 \times 10^{-5}QDS + \varepsilon_t \quad \dots\dots\dots 1.4 \\
 & (1,996)^{**} \quad (-2,262)^{**} \quad (2,214)^{**}
 \end{aligned}$$

$$R^2 = 0,973; \quad F_{hitung} = 428,361$$

Catatan: \* Significance at  $\alpha= 10\%$       \*\* Significance at  $\alpha= 5\%$   
 \*\*\* Significance at  $\alpha= 1\%$       <sup>ns</sup> Not Significance  
 Angka dalam kurung adalah nilai- $t_{hitung}$

dimana  $GKP$  = Rerata harga gabah kering panen per bulan;  $GKP_{t-1}$  = *Lag* (beda kala)

rerata bulanan harga  $GKP$ ;  $GKG$  = Rerata harga gabah kering giling per bulan;  $GKR$  =

Rerata harga gabah kualitas rendah per bulan; *HPP* = Harga pokok pembelian gabah dari Bulog; *HB* = Harga pembelian beras oleh Bulog, *QDS* = Jumlah produksi padi ter-*deseasonalized*.

### Pengujian Ketepatan Asumsi Model

Pengujian ketepatan asumsi model (uji asumsi klasik) terdiri dari uji gejala multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan uji autokorelasi terhadap persamaan (1.4). Tujuan pengujian ini adalah untuk menghasilkan pemerkiria yang memiliki sifat BLUE (*best linear unbiased estimator*).

### Uji Gejala Multikolinearitas

Hasil pengujian gejala multikolinearitas menggunakan matrik korelasi menunjukkan bahwa antar *independent variable*-nya (tidak termasuk variabel *dependent*) ada yang berkorelasi kuat (>80%), yang berarti persamaan (1.4) terkena dari gejala multikolinearitas.

### Uji Gejala Heteroskedastisitas.

Hasil pengujian gejala heteroskedastisitas menggunakan metode *Breusch-Pagan-Godfrey* (BPG) *Test* menunjukkan nilai *Explained Sum of Square* (ESS) adalah = 34,71103 sehingga nilai  $\frac{1}{2}ESS$  adalah 17,355515. Dengan demikian dari hasil

pengujian hipotesis didapatkan  $\frac{1}{2}ESS > \chi^2$  (5%; df = 6) = 17,355515 > 12,5916, yang berarti bahwa  $H_0$  tolak dan dapat disimpulkan persamaan (1.4) terkena gejala heteroskedastisitas.

### Uji Gejala Autokorelasi.

Hasil pengujian gejala autokorelasi menggunakan metode *Breusch-Godfrey* (BG) *Test* menunjukkan nilai  $\chi^2 = (n-p)R^2$  adalah = 1,174677. Sehingga dari hasil pengujian hipotesis didapatkan  $\chi^2 = (n-p)R^2 < \chi^2$  (5%; df = 6) = 1,174677 < 12,5916, yang berarti bahwa  $H_0$  yang menyatakan tidak ada autokorelasi pada persamaan (1.4) dapat diterima.

Oleh karena hasil estimasi pada persamaan (1.4) terkena gejala multikolinearitas dan heteroskedastisitas, maka langkah selanjutnya adalah menghilangkan gejala tersebut dengan melakukan regresi dengan metode *White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance* (Gujarati 2003:417). Hasil koreksi dalam selanjutnya disimbulkan dengan GKP-(P). Hasil koreksi gejala heteroskedastisitas persamaan (1.4) menggunakan metode *White's* adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
\text{GKP}-(\text{P}) = & -172,3303 - 0,004459\text{GKP}_{t-1} + 0,482097\text{GKG} + 0,591070\text{GKR} \\
& (-2,459)^{***} \quad (-0,049)^{\text{ns}} \quad (5,644)^{***} \quad (5,827)^{***} \\
& + 0,326149\text{HPP} - 0,207551\text{HB} + 3,76 \times 10^{-5}\text{QDS} + \varepsilon_t \quad \dots\dots\dots 1.5 \\
& (2,374)^{*} \quad (-2,905)^{***} \quad (2,041)^{*}
\end{aligned}$$

$$R^2 = 0,973; F_{hitung} = 428,361$$

Catatan: \* Significance at  $\alpha= 10\%$       \*\* Significance at  $\alpha= 5\%$   
\*\*\* Significance at  $\alpha= 1\%$               <sup>ns</sup> Not Significance  
Angka dalam kurung adalah nilai- $t_{hitung}$

### Pengujian Parameter Regresi

Pengujian parameter regresi meliputi uji parsial (uji-t), uji simultan (uji-F) dan uji koefisien determinasi ( $R^2$ ). Tujuannya adalah untuk mengetahui (menguji) signifikansi pengaruh --baik secara parsial maupun simultan (bersama-sama)-- Lag harga GKP ( $\text{GKP}_{t-1}$ ), harga gabah kering giling (GKG), harga gabah kualitas rendah (GKR), harga pokok pembelian gabah Bulog (HPP), harga pembelian beras Bulog (HB), dan produksi padi ter-*deseasonalized* (QDS) terhadap harga gabah kering panen (GKP). Disamping itu dilakukan uji koefisien determinasi ( $R^2$ ) untuk melihat derajat keeratan hubungan antara variabel penjelas dan variabel yang dijelaskan. Pengujian parameter regresi ini dilakukan terhadap persamaan (1.5).

#### Uji Parsial (Uji-t).

Uji-t dilakukan untuk melihat pengaruh *independent variable* ( $\text{GKP}_{t-1}$ , GKG, GKR, HPP, HB, dan QDS) secara parsial terhadap *dependent variable* (GKP). Dalam

penelitian ini nilai  $t$ -tabel untuk  $df = 65$  ( $df=n-k-1=72-6-1=65$ ) pada tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha= 5\%$ ) adalah  $t_{0,05 (65)} = 1,671$ . Nilai  $t$ -hitung hasil estimasi persamaan (1.5) adalah  $\text{GKP}_{t-1} = -0,049$ ,  $\text{GKG} = 5,644$ ,  $\text{GKR} = 5,827$ ,  $\text{HPP} = 2,374$ ,  $\text{HB} = -2,905$ , dan  $\text{QDS} = 2,041$ . Berdasarkan nilai  $t$ -hitung hasil estimasi maka:

- 1)  $\text{GKP}_{t-1}$  ( $t$ -hitung <  $t$ -tabel); maka  $H_0$  di terima, berarti variabel  $\text{GKP}_{t-1}$  tidak berpengaruh signifikan terhadap GKP.
- 2) GKG ( $t$ -hitung >  $t$ -tabel); maka  $H_0$  di tolak, berarti GKG berpengaruh secara signifikan terhadap GKP.
- 3) GKR ( $t$ -hitung >  $t$ -tabel); maka  $H_0$  di tolak, berarti GKR berpengaruh secara signifikan terhadap GKP.
- 4) HPP ( $t$ -hitung >  $t$ -tabel); maka  $H_0$  di tolak, berarti HPP berpengaruh secara signifikan terhadap GKP.
- 5) HB ( $t$ -hitung >  $t$ -tabel); maka  $H_0$  di tolak, berarti HB berpengaruh secara signifikan terhadap GKP.

6) QDS ( $t$ -hitung  $>$   $t$ -tabel); maka  $H_0$  di tolak, berarti variabel QDS berpengaruh signifikan terhadap GKP.

### Uji Simultan (Uji-F).

Uji-F dilakukan untuk melihat pengaruh *independent variable* terhadap *dependent variable* secara bersama-sama. Dalam penelitian ini nilai  $F$ -tabel untuk  $df_1 = 5$  ( $df_1 = k - 1 = 6 - 1 = 5$ ) dan  $df_2 = 65$  ( $df_2 = n - k - 1 = 72 - 6 - 1 = 65$ ) pada tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 5\%$ ) adalah  $F_{0,05(5; 65)} = 2,37$ . Sedangkan nilai  $F$ -hitung hasil estimasi adalah 428,361. Dengan demikian  $F$ -hitung  $>$   $F$ -tabel sehingga  $H_0$  di tolak yang berarti bahwa *dependent variable* ( $GKP_{t-1}$ ,  $GKG$ ,  $GKR$ ,  $HPP$ ,  $HB$ , dan  $QDS$ ) secara bersama-sama berpengaruh terhadap GKP.

### Uji Koefisien Determinasi ( $R^2$ ).

Hasil estimasi menunjukkan bahwa nilai koefisien determinasi ( $R^2 = adjusted\ R\text{-squared}$ ) adalah 0,973. Hal ini berarti variansi dari *independent variable* mampu menjelaskan 97,3% terhadap variansi *dependent variable*. Dengan kata lain hubungan antara peningkatan *lag* (beda kala) harga GKP, harga gabah kering giling, harga gabah kualitas rendah, harga pokok pembelian gabah Bulog, harga pembelian beras Bulog, dan produksi padi *ter-deseasonalized* terhadap peningkatan harga gabah kering panen di tingkat petani

adalah 97,3%. Sedangkan sebanyak 2,7% faktor yang berhubungan dengan peningkatan harga gabah kering panen di tingkat petani disebabkan oleh variabel lain diluar penelitian ini.

### Pengaruh Beda Kala ( $GKP_{t-1}$ ) Terhadap Harga Gabah Kering Panen (GKP) Di tingkat Petani.

Berdasarkan hasil estimasi persamaan (1.5) didapatkan bahwa *lag* (beda kala) harga GKP ( $GKP_{t-1}$ ) berpengaruh negatif namun tidak signifikan terhadap harga gabah kering panen di tingkat petani ( $GKP$ ). Nilai koefisien hasil estimasi sebesar 0,004459 memiliki arti bahwa setiap ada kenaikan Rp 1,- *lag* (beda kala) harga GKP maka justru akan menurunkan harga gabah kering panen di tingkat petani ( $GKP$ ) sebesar Rp 0,004459,- namun penurunan ini pengaruh-nya tidak signifikan. Meskipun hasil estimasi ini tidak signifikan, namun hal yang menarik adalah tanda koefisien regresi dari  $GKP_{t-1}$  adalah negatif (-). Tanda negatif ini bertentangan dengan harapan *a priori*, yaitu bahwa semakin tinggi harga *lag* (beda kala)  $GKP_{t-1}$  seharusnya semakin meningkatkan harga gabah kering panen di tingkat petani. Bukan sebaliknya seperti hasil penelitian ini yang justru semakin menurunkan (tanda negatif) gabah kering panen. Gujarati (2003:219) menyatakan model regresi yang baik tidak

semata-mata melihat nilai *adjusted R<sup>2</sup>* yang tinggi, tetapi juga harus mempertimbangkan koefisien regresinya apakah nyata secara statistik (*statistically significant*) dan tanda koefisien regresinya apakah sesuai dengan harapan *apriori*.

Meskipun tidak signifikan hasil penelitian ini juga bertentangan dengan teorema Cobweb (“fenomena jaring laba-laba”). Teorema Cobweb dalam Miller & Meiners (2000:39); Iswardono (1989:22) menyatakan bahwa harga dan kuantitas berbagai komoditas memperlihatkan pergerakan siklis dalam jangka panjang dimana naik turunnya harga selalu diimbangi dengan naik turunnya harga tahun sebelumnya (*lag* harga tahun sebelumnya). Namun demikian dalam penelitian ini model Cobweb tidak terjadi karena *lag* harga gabah kering panen tahun sebelumnya tidak berpengaruh terhadap harga gabah kering panen petani tahun berjalan.

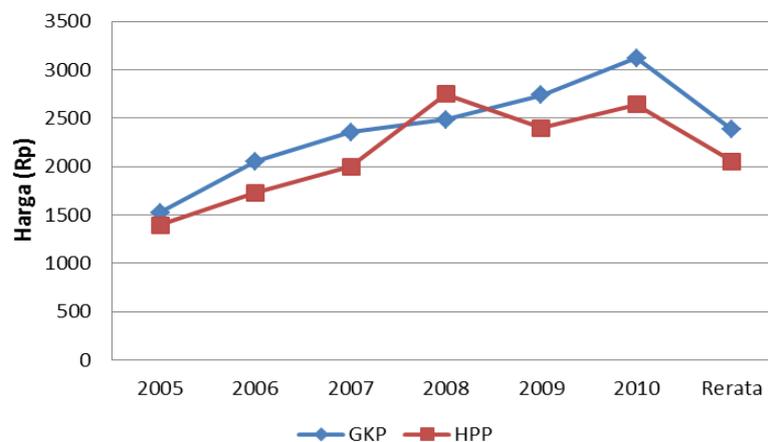
Hasil estimasi terhadap  $GKP_{t-1}$  yang tidak signifikan tersebut menginformasikan beberapa kemungkinan, *pertama*, penentuan harga beli gabah kering panen di tingkat petani (GKP) yang dilakukan oleh pedagang tidak berdasarkan pada harga penutupan tahun sebelumnya. Tetapi penentuan harga beli GKP pedagang ditentukan berdasarkan harga dasar (harga terendah) yang ditentukan oleh pemerintah (HPP dari

Bulog) yang kemungkinan lebih rendah dari harga riil GKP tahun sebelumnya. *Kedua*, pemerintah/Bulog kemungkinan selalu menetapkan harga terendah (HPP) lebih rendah dibandingkan harga riil GKP penutupan tahun sebelumnya. Dengan demikian harga beli GKP tahun-tahun mendatang selalu dimulai dari harga terendah dalam HPP (yang selalu lebih rendah dari harga riil tahun sebelumnya), bukan berdasarkan harga riil penutupan tahun sebelumnya.

Jika faktanya rata-rata harga riil penutupan tahun sebelum tinggi, yaitu di atas HPP tahun berjalan maka kondisi ini pada satu sisi merugikan petani. Karena petani tidak akan menerima harga yang tinggi dikarenakan harga pembelian gabah kering panen petani selalu dimulai dari HPP yang selalu lebih rendah dan bukan dari harga riil tahun-tahun sebelumnya yang lebih tinggi dari HPP tahun berjalan. Berdasarkan data sekunder yang diperoleh dari BPS (2011) diketahui bahwa rata-rata harga GKP tahun 2005-2010 Rp 2.697,59 sedangkan rata-rata harga HPP adalah Rp 2.052,64. Fakta ini semakin memperlemah posisi nilai tawar petani terhadap pedagang dimana petani selalu memperoleh harga jual perdana yang lebih rendah dari harga jual tahun sebelumnya. Seharusnya dalam menentukan HPP pemerintah/Bulog harus mengacu pada rerata harga jual petani tahun

sebelumnya. Sehingga harga jual gabah petani dapat terus meningkat, karena harga jual perdana mereka sudah cukup tinggi yaitu di atas tahun sebelumnya. Pandangan ini salah satunya didasarkan pada pertimbangan adanya perbedaan nilai inflasi tahun berjalan dengan tahun sebelumnya. Jangan

sampai harga jual tahun berjalan lebih rendah dibandingkan harga tahun sebelumnya, sementara inflasi tahun berjalan lebih tinggi dari tahun sebelumnya. Perbandingan rerata harga jual GKP dan HPP tahun 2005-2010 ditunjukkan dalam gambar 1.



Gambar 1. Perbandingan Rerata Harga GKP dan Harga HPP di Indonesia Tahun 2005-2010  
Sumber: BPS (2011), berbagai tahun (diolah)

### Pengaruh Harga Gabah Kering Giling (GKG) Terhadap Harga Gabah Kering Panen (GKP) Di tingkat Petani.

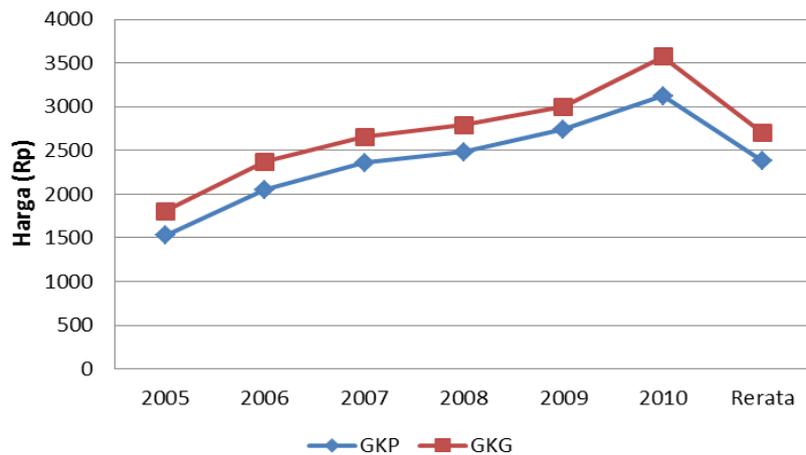
Berdasarkan hasil estimasi persamaan (1.5) didapatkan bahwa harga gabah kering giling (*GKG*) berpengaruh positif dan signifikan terhadap harga gabah kering panen di tingkat petani (*GKP*). Nilai koefisien hasil estimasi sebesar 0,482097 memiliki arti bahwa setiap ada kenaikan Rp 1,- harga gabah kering giling maka akan menaikkan harga gabah kering panen di

tingkat petani (*GKP*) sebesar Rp 0,482097. Berdasarkan hasil penelitian ini seharusnya sebagian petani dapat lebih sabar untuk tidak menjual gabahnya hanya pada saat siap panen (kering panen/*GKP*). Seharusnya mereka menahan gabahnya hingga menjadi gabah kering giling (*GKG*). Tindakan sebagian petani ini diharapkan dapat mendorong naiknya harga gabah kering giling sehingga dapat berpengaruh terhadap naiknya harga gabah kering panen. Jika hal ini terjadi maka sebagian petani lain yang

hanya menjual dalam keadaan gabah kering panen akan menikmati harga yang lebih tinggi. Namun demikian tindakan untuk memilih menyiapkan gabah menjadi gabah kering giling, dari pada kering panen, juga menimbulkan biaya-biaya, diantaranya biaya angkut ke rumah, biaya penjemuran padi hingga kering giling, biaya perawatan saat penjemuran, dan biaya penyimpanan di gudang.

Tindakan menahan gabah dan hanya akan di jual hingga dalam bentuk gabah kering giling ini dilakukan untuk memperoleh nilai tambah pengolahan gabah dan menaikkan nilai tawar petani terhadap pedagang. Nilai tambah tersebut adalah naiknya/ tinggi harga gabah kering giling. Dengan tindakan ini petani telah berhasil “memin-dahkan” selisih *margin* antara nilai jual dalam bentuk kering panen dengan dalam bentuk kering giling yang biasanya dinikmati oleh para pedagang dan pelaku penggilingan beras (*rice milling unit/RMU*) ke petani itu sendiri. Untuk dapat melakukan hal ini, maka beberapa syarat yang harus dimiliki petani adalah memiliki teknik menyimpan gabah yang lebih baik, memiliki posisi tawar yang tinggi dengan terjadinya surplus jual yang tinggi (surplus produksi petani), rendahnya desakan likuiditas bagi keluarga petani, dan pasar berada dalam kondisi persaingan sempurna.

Tindakan menahan gabah hingga dalam bentuk kering giling tersebut selain untuk meningkatkan nilai jual dan “merebut” selisih *margin* harga jual gabah kering panen dengan kering giling oleh petani, ternyata juga berdampak pada meningkatnya harga beli gabah kering panen itu sendiri. Dengan tindakan ini sebagian petani yang menjual gabah pada kondisi kering panen akan menikmati harga yang lebih tinggi karena tinggi harga beli gabah kering giling oleh pedagang dan *rice milling unit (RMU)*. Gambar 2 memperlihatkan rata-rata harga gabah kering panen dan harga gabah kering giling periode 2005-2010. Gambar tersebut memperlihatkan bahwa harga gabah kering panen naik (turun) konsisten dengan naiknya (turunya) harga gabah kering giling. Artinya jika harga gabah kering giling dinaikkan (diturunkan) maka akan diikuti oleh kenaikan (penurunan) harga gabah kering panen. Rata-rata laju pertumbuhan harga gabah kering panen dan harga gabah kering giling periode 2005-2010 juga hampir sama, yaitu masing-masing 15,79% dan 15,02%. Fakta ini semakin memperkuat hasil penelitian bahwa harga gabah kering giling (GKG) berpengaruh positif dan signifikan terhadap harga gabah kering panen di tingkat petani (GKP).



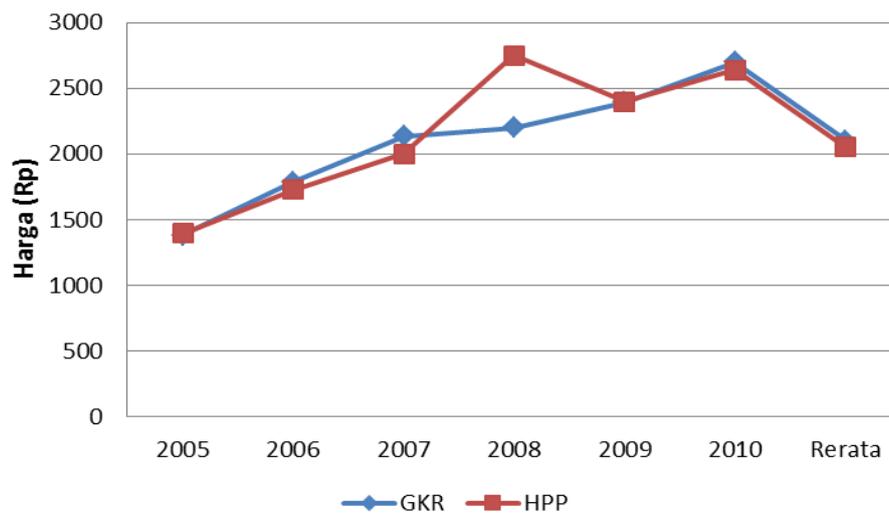
Gambar 2. Perbandingan Rerata Harga GKP dan Harga GKG di Indonesia Tahun 2005-2010  
Sumber: BPS (2011), berbagai tahun (diolah)

### **Pengaruh Harga Gabah Kualitas Rendah (GKR) Terhadap Harga Gabah Kering Panen (GKP) Di tingkat Petani.**

Berdasarkan hasil estimasi persamaan (1.5) didapatkan bahwa harga gabah kualitas rendah (*GKR*) berpengaruh positif dan signifikan terhadap harga gabah kering panen (*GKP*). Nilai koefisien hasil estimasi sebesar 0,591070 memiliki arti bahwa setiap ada kenaikan Rp 1,- *GKR* maka akan menaikkan harga *GKP* sebesar Rp 0,591070. Sehingga harga gabah kualitas rendah merupakan salah satu variabel yang dapat digunakan untuk mendongkrak naiknya harga *GKP* di tingkat petani.

Salah satu cara untuk meningkatkan harga gabah kualitas rendah adalah dengan meningkatkan harga pokok pembelian (*HPP*) dari pemerintah/Bulog. Berdasarkan data BPS (2011) diketahui bahwa harga

gabah kualitas rendah hampir sama dan cenderung sama dengan *HPP* pemerintah/Bulog. Rata-rata harga gabah kualitas rendah dan *HPP* pemerintah/Bulog masing-masing Rp 2.100,26 dan Rp 2.052,64. Kedua harga tersebut menunjukkan angka yang hampir sama dan hanya selisih Rp 47,62. Gambar 3 memperlihatkan perbandingan antara harga gabah kualitas rendah dengan *HPP* dari pemerintah/Bulog hampir sama dan berimpit. Dengan demikian jika pemerintah/Bulog meningkatkan *HPP*nya sebagai acuan batas bawah pembelian harga gabah, maka tindakan ini akan menimbulkan efek domino positif, yaitu meningkatnya harga gabah kualitas rendah (*GKR*) dan pada akhirnya akan berdampak pada meningkatnya harga gabah kering panen (*GKP*) di tingkat petani.



Gambar 3. Perbandingan Rerata Harga HPP dan GKR di Indonesia Tahun 2005-2010  
Sumber: BPS (2011), berbagai tahun (diolah)

### **Pengaruh Harga Pokok Pembelian Gabah Bulog (HPP) Terhadap Harga Gabah Kering Panen (GKP) Di tingkat Petani.**

Berdasarkan hasil estimasi persamaan (1.5) didapatkan bahwa harga pokok pembelian gabah Bulog (*HPP*) berpengaruh positif dan signifikan terhadap harga gabah kering panen di tingkat petani (*GKP*). Nilai koefisien hasil estimasi sebesar 0,326149 memiliki arti bahwa setiap ada kenaikan Rp 1,- *HPP* gabah Bulog maka akan menaikkan harga *GKP* sebesar Rp 0,326149. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Jamal dkk (2006); Simatupang dkk (2005:1-11) yang menyatakan bahwa penentuan harga gabah dipengaruhi oleh *HPP* gabah, tarif, dan kuota impor beras dengan tujuan untuk mempertahankan harga yang baik di tingkat produsen

(petani) namun pada saat yang sama juga tidak terlalu memberatkan konsumen.

Berdasarkan hasil penelitian ini *HPP* pemerintah/Bulog terbukti ampuh sebagai salah satu variabel yang dapat digunakan untuk mendongkrak naiknya harga gabah kering panen di tingkat petani. Pemerintah seyogyanya selalu menaikkan *HPP* tiap tahun secara bertahap. Namun demikian peningkatan *HPP* ini harus diikuti dan diimbangi dengan kebijakan penaikan (penurunan) harga beras sebagai produk akhir pertanian serta penciptaan harga Saprodi yang terjangkau dan memiliki nilai ekonomis bagi petani. Misalnya di samping menaikkan *HPP* pemerintah juga harus menjaga gejolak harga pupuk sebagai salah satu Saprodi utama pertanian. Ketepatan dan ketersediaan pupuk bersubsidi merupa-

kan salah satu faktor untuk menjamin terciptanya kesejahteraan petani di samping peningkatan HPP gabah.

Untuk mempertahankan kesejahteraan petani ini pemerintah juga harus menjamin bahwa pelaksanaan impor beras memang benar-benar untuk keperluan yang mendesak dan khusus jika petani dalam negeri tidak mampu lagi memenuhi kebutuhan beras tersebut. Pelaksanaan impor beras sesungguhnya justru akan memperlemah nilai tawar petani dalam perdagangan. Produksi gabah yang melimpah di dalam negeri akan semakin rendah harganya jika diberlakukan impor beras, misalnya untuk alasan penurunan harga beras (operasi pasar beras). Atau seandainya pemerintah masih tetap melakukan impor beras, maka perlu diterapkan tariff impor yang relatif tinggi agar harga dalam negeri masih tetap dapat bersaing dan menjaga disparitas harga beras dalam negeri dengan beras impor. Pemberlakuan tariff ini juga merupakan bentuk perlindungan khusus (*special safeguard mechanism*), meskipun sebenarnya penerapan tariff tinggi bagi importir ini melanggar kesepakatan perdagangan bebas dari WTO (*World Trade Organization*). Pada kondisi seperti ini peran pemerintah/ Bulog untuk membeli gabah petani pada harga terendah

dan masih ekonomis menjadi sesuatu yang sangat diperlukan oleh petani.

Peningkatan HPP gabah ini di samping akan meningkatkan kesejahteraan bagi petani juga memiliki dampak pada penurunan kesejahteraan bagi konsumen. Penurunan kesejahteraan ini misalnya masyarakat akan membeli beras dengan harga yang lebih mahal karena tinggi HPP gabah. Penerima Raskin juga akan merasakan penurunan nilai beras yang dikonsumsi sebagai dampak dari peningkatan HPP gabah. Oleh karena itu pemerintah harus bersepakat untuk menjadikan beras produksi dalam negeri sebagai komponen utama beras Raskin, di samping beras impor. Sehingga subsidi Raskin yang diberikan oleh pemerintah dampak positifnya masih mengalir ke petani, yaitu dengan terbelinya beras produk dalam negeri.

### **Pengaruh Harga Pokok Pembelian Beras Bulog (HB) Terhadap Harga Gabah Kering Panen (GKP) Di tingkat Petani.**

Berdasarkan hasil estimasi persamaan (1.5) didapatkan bahwa harga pokok pembelian beras Bulog (*HB*) berpengaruh negatif dan signifikan terhadap harga gabah kering panen di tingkat petani (*GKP*). Nilai koefisien hasil estimasi sebesar 0,207551 memiliki arti bahwa setiap ada kenaikan Rp 1,- harga pokok pembelian beras Bulog

(HB) maka akan menurunkan harga gabah kering panen di tingkat petani (GKP) sebesar Rp 0,207551. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Jamal dkk (2006:5) bahwa di tingkat nasional terdapat keterkaitan yang kuat antara harga gabah di tingkat produsen (petani) dengan harga gabah di tingkat konsumen/eceran. Selain itu hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian Simatupang dkk (2005:1-11) yang menyatakan bahwa penentuan harga gabah dipengaruhi oleh HPP beras, tarif, dan kuota impor beras dengan tujuan untuk mempertahankan harga yang baik di tingkat produsen (petani) namun pada saat yang sama juga tidak terlalu memberatkan konsumen (masyarakat pengonsumsi beras).

Namun demikian tanda dari hasil estimasi ini bertentangan dengan harapan *a priori*, yaitu hasil regresi memiliki tanda negative (-). Seharusnya hubungan antara kenaikan harga pokok pembelian beras Bulog (HB) dengan harga gabah kering panen (GKP) di tingkat petani adalah positif (+). Seharusnya semakin tinggi harga pokok pembelian beras Bulog (HB) maka akan semakin meningkatkan harga gabah kering panen (GKP) di tingkat petani. Namun hasil penelitian justru sebaliknya, yaitu semakin tinggi harga pokok pembelian beras Bulog (HB) justru

semakin menurunkan harga gabah kering panen (GKP) di tingkat petani.

Fenomena hasil regresi hubungan antara harga pokok pembelian beras dengan harga gabah kering panen di tingkat petani yang negatif dan signifikan ini mengindikasikan bahwa terdapat dua sumber beras yang beredar di masyarakat, yaitu beras yang berasal dari petani dalam negeri dan beras impor. Ketika harga pokok pembelian beras dinaikkan yang tentunya berdampak pada naiknya harga-harga beras produksi dalam negeri dan diharapkan dapat menaikkan harga gabah kering panen, ternyata konsumen justru beralih membeli beras impor. Kondisi ini bisa terjadi kemungkinan karena harga beras impor lebih murah dari pada beras dalam negeri. Pada saat konsumen beralih ke beras impor ini maka beras dalam negeri menjadi tidak laku. Karena tidak laku maka secara otomatis akan berdampak pada penurunan harga gabah kering panen, meskipun harga pokok pembelian beras tetap dinaikkan.

### **Pengaruh Produksi Padi *Ter-deseasonalized* (QDS) Terhadap Harga Gabah Kering Panen (GKP) Di tingkat Petani.**

Berdasarkan hasil estimasi persamaan (1.5) didapatkan bahwa produksi padi *ter-deseasonalized* (QDS) berpengaruh positif dan signifikan terhadap harga gabah

kering panen di tingkat petani (*GKP*). Nilai koefisien hasil estimasi sebesar  $3,76 \times 10^{-5}$  memiliki arti bahwa setiap ada kenaikan satu ton produksi padi ter-*deseasonalized* (QDS) maka akan menaikkan harga gabah kering panen di tingkat petani (*GKP*) sebesar Rp  $3,76 \times 10^{-5}$ . Hasil penelitian ini bertentangan dengan hasil penelitian Simatupang dkk, (2004); Deptan, (2006b) yang menyatakan bahwa pada saat panen raya, yang ditandai dengan meningkatnya jumlah produksi gabah (QDS), maka pada umumnya harga gabah kering panen di tingkat petani (*GKP*) cenderung rendah (turun). Namun hasil penelitian ini menunjukkan kenaikan jumlah produksi gabah justru berdampak kepada naiknya harga gabah kering panen di tingkat petani.

Tanda positif (+) dan signifikan dalam penelitian ini bertentangan dengan harapan *a priori*, yaitu hasil regresi seharusnya bertanda negatif (-). Seharusnya peningkatan jumlah produksi akan berdampak kepada penurunan harga gabah kering panen di tingkat petani. Hal ini dapat terjadi karena munculnya situasi surplus produksi, yaitu jumlah penawaran lebih besar dibandingkan kemampuan pasar untuk menyerap produksi tersebut. Pada saat terjadi surplus produksi sudah pasti akan diikuti dengan penurunan harga. Namun hasil penelitian ini menunjukkan

peningkatan jumlah produksi (surplus produksi) justru meningkatkan harga gabah kering panen di tingkat petani.

Fenomena hasil regresi hubungan antara meningkatnya jumlah produksi gabah dengan harga gabah kering panen di tingkat petani yang positif dan signifikan ini mengindikasikan beberapa hal, *pertama*, berjalannya mekanisme yang dibangun oleh Bulog yaitu pembelian gabah di atas harga pokok pembelian. Dalam kondisi ini maka harga gabah kering panen tetap akan tinggi karena gabah-gabah tersebut di beli dengan harga tinggi yaitu diatas harga pokok pembelian gabah. Selain itu berjalannya Program Dana Penguatan Modal bagi Lembaga Usaha Ekonomi Pedesaan (DPM-LUEP) juga dapat berpengaruh positif dalam hubungan jumlah produksi dengan harga gabah kering panen di tingkat petani ini. DPM-LUEP juga melakukan pembelian sebagai salah satu upaya stabilisasi harga di tingkat petani. *Kedua*, kemungkinan sebagian petani menyimpan gabahnya hingga dalam bentuk kering giling. Dengan demikian meskipun terjadi surplus produksi, akan tetapi produksi gabah tersebut tidak ditawarkan di pasar melainkan di simpan oleh petani sendiri. *Ketiga*, adanya larangan impor beras dan kenaikan tariff impor. Pada kondisi ini dimungkinkan terjadi keadaan dimana permin-taan beras lebih besar dari

pada penawarannya. Sehingga surplus produksi gabah masih belum mampu memenuhi kebutuhan beras dalam negeri. Karena kebutuhan beras dalam negeri masih tetap tinggi maka harga gabah kering panen juga masih tetap tinggi.

## SIMPULAN DAN SARAN

Beberapa kesimpulan yang di peroleh dari penelitian tentang faktor penentu harga gabah kering panen di tingkat petani di Indonesia tahun 2005-2010 sebagai berikut:

1. Rerata harga gabah kering giling, rerata harga gabah kualitas rendah, harga pokok pembelian gabah dari Bulog, dan jumlah produksi padi ter-*deseasonalized* berpengaruh positif dan signifikan terhadap rerata harga gabah kering panen di tingkat petani.
2. Harga pembelian beras oleh Bulog berpengaruh negatif dan signifikan terhadap rerata harga gabah kering panen di tingkat petani.
3. *Lag* (beda kala) harga harga gabah kering panen tidak berpengaruh signifikan terhadap harga gabah kering panen di tingkat petani.
4. Sebesar 97,3% faktor yang menentukan harga gabah kering panen di tingkat petani mampu dijelaskan oleh variabel yang digunakan dalam penelitian ini.

Saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian sebagai berikut:

1. Dalam menetapkan harga pokok pembelian gabah sebaiknya pemerintah memperhatikan dan mengacu kepada rata-rata harga gabah kering panen di tingkat petani tahun sebelumnya.
2. Sebagian petani sebaiknya menjual gabah pada kondisi kering giling. Hal ini dilakukan untuk mendongkrak harga gabah kering panen.
3. Pemerintah diharapkan selalu menaikkan harga pokok pembelian gabah secara bertahap untuk meningkatkan harga gabah kualitas rendah yang diharapkan berdampak pada meningkatnya harga gabah kering panen di tingkat petani.
4. Disamping meningkatkan harga pokok pembelian, pemerintah juga harus menjaga gejolak harga Saprodi dan mengatur impor beras agar upaya peningkatan kesejahteraan petani melalui peningkatan harga gabah kering panen di tingkat petani dapat benar-benar terjadi.

## DAFTAR PUSTAKA

- BPS. 2010. *Perkembangan Nilai Tukar Petani, Harga Produsen Gabah Dan Upah Buruh*. Berita Resmi Statistik No. 09/02/Th. XII, 2 Februari 2009. [www.bps.go.id](http://www.bps.go.id)

- BPS. 2011. *Perkembangan Nilai Tukar Petani, Harga Produsen Gabah Dan Upah Buruh*. Berita Resmi Statistik No. 69/11/Th. XIV, 1 November 2011. [www.bps.go.id](http://www.bps.go.id)
- Deptan. 2006a. *Lebih Untung Jual Beras Dari Pada Jual Gabah*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian Departemen Pertanian. [www.deptan.go.id](http://www.deptan.go.id)
- Deptan. 2006b. *Siapkan 238 Miliar Deptan Amankan Harga Gabah Petani*. Departemen Pertanian Indonesia. [www.deptan.go.id](http://www.deptan.go.id)
- Gujarati, Domodar N. 2003. *Basic Econometrics*. Fourth Edition. McGrawHill Singapore.
- Iswardono. 1989. *Ekonomika Mikro*. AMP YKPN. Yogyakarta.
- Jamal, Erizal; Noekman, Khairina M; Hendiarto; Ariningsih, Ening dan Askin, Andi. 2006. *Analisis Kebijakan Penentuan Harga Gabah Petani*. Balitbang Deptan. [www.pse.libang.deptan.go.id](http://www.pse.libang.deptan.go.id)
- Maers, Leon A; Prasta, Yoga dan Sakrani. 1980. *Keuntungan Menyimpan Beras Sesudah Panen di Indonesia*. Ekonomi dan Keuangan Indonesia Vol. XXVIII No. 2 Juni 1980 hal. 133-164.
- Miller, Roger Leroy dan Meiners, Roger E, 2000. *Teori Mikroekonomi Intermediate* (penerjemah: Haris Munandar). Edisi Ketiga. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Nicholson, Walter. 1995. *Microeconomic Theory Basic Principle and Extentions*. Sixth Edition. The Dryden Press Harcourt Brace College Publishers.
- Simatupang, Pandjar; Mardianto, Sudi dan Maulana Mohamad. 2005. *Evaluasi Kebijakan Harga Gabah 2004*. Analisis Kebijakan Pertanian Vol. 3 No. 1 Maret 2005 hal. 1-11. [www.pse.litbang.deptan.go.id](http://www.pse.litbang.deptan.go.id)
- Supranto, J. 1984. *Ekonometrik Buku II*. Lembaga Penerbit FE UI. Jakarta