



J S E P

Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian
(Journal of Social and Agricultural Economics)



**TRANSMISI HARGA GABAH TERHADAP HARGA BERAS:
TINJAUAN ARAH, BESARAN DAN LAMA PERUBAHAN**

***THE TRANSMISSION OF PADDY GRAIN PRICE TO RICE PRICE:
REVIEW OF DIRECTIONS, MAGNITUDE AND DURATION OF CHANGES***

Agung Andiojaya^{1*}

¹Badan Pusat Statistik

*Corresponding author's email: andijaya@bps.go.id

Submitted: 18/05/2021 Revised: 18/07/2021 Accepted: 31/07/2021

ABSTRACT

Policies to maintain rice prices are a sensitive policy in Indonesia so that the government controls the rice price tightly in every level of the rice market. To make sure it runs well, the government needs to take into account the magnitude, direction, and speed of transmission of the rice price changes. When these three things can be monitored and controlled well, the success rate of controlling prices is in hand. This study investigates the direction and speed of transmission of changes in grain prices at the farm level to changes in rice prices at various levels of trade. The empirical results utilizing Granger Causality Test and VAR indicate that changes in the price of grain at the farm level significantly cause changes in rice prices at the milling and wholesale levels in a unidirectional way. Meanwhile, there is a piece of additional information where changes in the retail price of rice significantly cause changes in the price of grain at the farm level rather than vice versa. By implementing the IRFs method reveal the transmission's duration of price change takes place in the short term and long term. Considering these findings, the policy of stabilizing rice prices at the mill and wholesale levels should be implemented immediately when the price of farmers' grain begins to change.

Keywords: *asymmetry, rice price changes, granger causality test, vector autoregression*

ABSTRAK

Kebijakan terkait pengendalian harga perberasan menjadi kebijakan yang sensitif di Indonesia. Pengendalian harga beras dilakukan dari hulu ke hilir. Hal yang sangat penting untuk diperhatikan adalah besaran, arah dan kecepatan transmisi perubahan harga. Ketika pemerintah dapat memantau dan mengendalikan ketiga hal tersebut, tingkat keberhasilan pengendalian harga dapat terukur. Penelitian ini membahas arah dan kecepatan transmisi perubahan harga gabah di level petani terhadap perubahan harga beras di berbagai tingkat perdagangan. Hasil studi empiris menggunakan metode Uji Kausalitas Ganger dan VAR menunjukkan bahwa perubahan harga gabah di tingkat petani secara signifikan menyebabkan perubahan harga beras di tingkat penggilingan dan grosir secara searah. Sementara itu perubahan harga beras eceran secara signifikan menyebabkan perubahan harga gabah di tingkat petani dibandingkan arah sebaliknya. Melalui penggunaan metode IRFs, diperoleh informasi bahwa durasi transmisi berlangsung pada jangka pendek dan jangka panjang. Dengan mempertimbangkan temuan-temuan ini, kebijakan stabilisasi harga beras pada level penggilingan dan grosir harus segera dilakukan ketika harga gabah petani mulai mengalami perubahan.

Kata kunci: *asimetri, perubahan harga beras, uji granger causality, vector autoregression*



Copyright © 2021 by Author(s)

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International

License. All writings published in this journal are personal views of the authors and do not represent the views of this journal and the author's affiliated institutions.

How to Cite: Andiojaya, Agung. (2021). Transmisi Harga Gabah Terhadap Harga Beras: Tinjauan Arah, Besaran dan Lama Perubahan. *JSEP: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 14(2): 140-154.

PENDAHULUAN

Beras menjadi komoditas pangan pokok utama bagi penduduk Indonesia (Rohman & Maharani, 2017; Sari, 2014; Septiadi & Joka, 2019) sehingga menjaga aksesibilitas penduduk pada komoditas ini menjadi sangat penting (Septiadi & Joka, 2019; Suryana *et al.*, 2014). Salah satu ukuran aksesibilitas terhadap suatu barang adalah harga (Widyastuti, 2018) tidak terkecuali beras (Arifin, 2020; Novitasari *et al.*, 2018; Siswanto & Marulitua Sinaga, 2018). Pemerintah melalui Tim Pengendali Inflasi Daerah (TPID) menjadikan beras sebagai salah satu komoditas yang harus terjaga harganya (Yurianto, 2020). Agar harga ini dapat terjaga, tentu harus ada sistem monitoring atas harga-harga tersebut baik dari tingkat produsen yaitu petani sampai dengan level perdagangan eceran (Ammer & Mei, 1996; Erviana *et al.*, 2020; Havranek & Rusnak, 2013; Hermanto, 2017; Siswadi *et al.*, 2012).

Dengan mempertimbangkan beras yang masih menjadi komoditas sentral dan politis di Indonesia (Arifin, 2020), pemerintah mengeluarkan peraturan untuk menjaga kestabilan harga gabah dan beras. Di sisi hulu pemerintah menetapkan harga penetapan pemerintah (HPP) gabah dan di sisi hilir pemerintah menetapkan harga eceran tertinggi (HET) beras (Arifin, 2020; Chaudhary *et al.*, 2019; Hermanto, 2017; Suryana *et al.*, 2014). Hal ini dilakukan sebagai upaya melindungi produsen maupun konsumen. Akan tetapi, pada praktik di lapangan, harga gabah maupun beras di berbagai level perdagangan beras memiliki rentang harga yang bervariasi dan saling mempengaruhi (Ardito, 2012). Adanya pengaruh perubahan harga gabah di level petani terhadap perubahan harga beras di berbagai level perdagangan menunjukkan adanya integrasi harga pada pasar perdagangan beras (Aryani, 2012; Chaudhary *et al.*, 2019; Novianti *et al.*, 2020). Kondisi harga yang terintegrasi ini memungkinkan terjadinya transmisi harga gabah dan beras di berbagai level perdagangan dimana pada penelitian sebelumnya diungkap bahwa perubahan harga untuk komoditas beras di berbagai level perdagangan bersifat asimetri (Aryani, 2012; Hermawan *et al.*, 2008). Transmisi ini dapat terjadi pada dua arah baik dari level hulu (produsen) ke level selanjutnya (penggilingan, grosir dan konsumen) (Aryani, 2012; Hermawan *et al.*, 2008) maupun dari arah sebaliknya (Novianti *et al.*, 2020; Siswadi *et al.*, 2012).

Diantara berbagai studi yang melihat kaitan ataupun transmisi perubahan harga gabah di tingkat petani dengan perubahan harga beras di berbagai tingkat perdagangan, masih sedikit yang melakukan eksplorasi mengenai berapa lama transmisi perubahan harga gabah ke harga beras ataupun sebaliknya. Studi yang mempelajari kecepatan transmisi harga dilakukan oleh Guo & Tanaka (2020) yang menghasilkan informasi bahwa terdapat perbedaan kecepatan transmisi perubahan harga komoditas internasional terhadap komoditas pertanian di Cina. Studi lainnya dilakukan Chaudhary *et al.*, (2019) terhadap besaran, kecepatan dan asimetri dari perdagangan beras pada tingkat grosir dan eceran di beberapa kota utama di Filipina. Pada penelitian tersebut ditemukan bahwa waktu yang dibutuhkan perubahan harga beras di level grosir terhadap perubahan harga beras di level eceran adalah sekitar dua bulan.

Namun demikian, menurut penulis, meskipun penelitian transmisi harga beras di Indonesia sudah cukup banyak, tetapi penelitian-penelitian tersebut menekankan pada eksplorasi integrasi dan arah transmisi perubahan harga. Sementara itu, penelitian yang secara khusus menjelaskan waktu yang dibutuhkan bagi perubahan harga beras di level tertentu yang ditransmisikan kepada perubahan harga beras di level perdagangan lainnya masih sangat jarang. Padahal, dengan memiliki pengetahuan tentang kecepatan transmisi perubahan harga beras akan membantu para pemangku kepentingan untuk

mempertimbangkan waktu pelaksanaan kebijakan stabilisasi harga sehingga perubahan harga yang ada di suatu level perdagangan tertentu dan berpotensi merugikan pelaku ekonomi tertentu dapat segera diredam. Oleh karena itu, penelitian ini selain menghasilkan informasi terbaru tentang proses transmisi perubahan harga gabah dan beras dengan data terkini, juga memberikan informasi terkait kecepatan transmisi perubahan harga gabah di level produsen ke perubahan harga beras di berbagai level.

Artikel ini dibagi kedalam beberapa bagian. Bagian metode penelitian menjelaskan data yang digunakan serta metode analisis yang diimplementasikan dalam mengeksplorasi data untuk menjawab pertanyaan penelitian. Kemudian pada bagian hasil dan pembahasan merinci temuan-temuan dari hasil pengolahan data dan menjabarkan hasil analisis yang diperoleh. Bagian akhir yaitu kesimpulan menjadi penutup dari artikel ini yang mendiskusikan secara ringkas temuan kunci dan bagian penting dari hasil analisis studi mengenai kecepatan transmisi perubahan harga gabah di level petani terhadap perubahan harga beras di berbagai level perdagangan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan data sekunder. Dalam melakukan analisis mengenai transmisi dan waktu yang dibutuhkan untuk melihat pengaruh perubahan harga gabah di tingkat petani terhadap perubahan harga beras di berbagai level perdagangan, digunakan data deret waktu (*time series*) perubahan harga gabah/beras secara bulanan pada level nasional dari Januari 2017 hingga April 2021. Seluruh data perubahan harga yang meliputi perubahan harga bulanan gabah kering panen (GKP), harga beras penggilingan kualitas medium, harga beras grosir dan harga beras eceran diambil dari angka Berita Resmi Statistik (BRS) yang dirilis Badan Pusat Statistik (BPS) setiap bulan.

Untuk menjawab tujuan penelitian terkait transmisi dan kecepatan transmisi perubahan harga beras dengan baik perlu dikembangkan model yang sesuai. Penelitian ini menguji asimetri transmisi perubahan harga melalui transmisi guncangan perubahan harga gabah yang terjadi di tingkat petani kepada perubahan harga beras di level penggilingan, grosir dan eceran beras. Selain melihat transmisi harga, penelitian ini juga mengukur kecepatan dampak guncangan kenaikan atau penurunan harga gabah yang terjadi di tingkat petani disalurkan ke tingkat perdagangan beras lainnya (penggilingan, grosir atau eceran). Sebelum mengembangkan pemodelan empiris yang sesuai untuk transmisi harga antara rangkaian harga, karakteristik rangkaian harga dan arah sebab akibat di antara keduanya harus dikonfirmasi terlebih dahulu. Oleh karena itu, dalam penelitian ini langkah pertama adalah menentukan apakah rangkaian perubahan harga memiliki *unit root* atau tidak. Uji Augmented Dickey-Fuller (ADF) (1979) biasanya dilakukan untuk menguji karakteristik stasioneritas dari data seri harga (Dickey & Fuller, 1979; Frey & Manera, 2007; Greb *et al.*, 2016; Hill *et al.*, 2018).

Reliabilitas *unit root test* sangat tergantung pada masuknya intersep dan tren deret waktu dalam persamaan model. Jadi, komponen tersebut dipertimbangkan dalam persamaan hanya jika nilainya tampak signifikan. Akibatnya, tes ADF tidak dapat menangkap tren dalam data deret waktu. Kelemahan tersebut diperbaiki oleh Elliot *et al.*, (1992) dan Ng dan Perron (2003). Keduanya mengembangkan *unit root test* untuk mengkonfirmasi stasioneritas pada data harga deret waktu. Rapach dan Weber (2004) menyatakan bahwa tes *unit root* dengan menggunakan metode ERS dan Ng-Perron lebih dapat diandalkan dalam menguji data yang mengandung komponen tren dan properti lainnya yang telah disesuaikan ukurannya.

Jika dari pengujian yang dilakukan tidak teridentifikasi adanya *unit root* pada data, dapat disimpulkan bahwa tidak ada kointegrasi diantara dua data deret waktu. Dalam mengukur hubungan antara dua variabel deret waktu, satu variabel bisa jadi terkait dengan nilai masa lalu dari variabel deret waktu lainnya (Andiojaya & Demirhan, 2019; Rahman *et al.*, 2020). Selanjutnya, model *bivariate vector autoregression* (VAR) yang ditunjukkan pada persamaan (1) digunakan untuk memodelkan hubungan antara variabel endogen (Ahn & Lee, 2015; Brooks, 2014).

$$\begin{bmatrix} \Delta H_{1,t} \\ \Delta H_{2,t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \end{bmatrix} + \sum_{k=1}^n \begin{bmatrix} \beta_{11}(k) & \beta_{12}(k) \\ \beta_{21}(k) & \beta_{22}(k) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta H_{1,t-1} \\ \Delta H_{2,t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_1(k) \\ \varepsilon_2(k) \end{bmatrix} \quad (1)$$

Keterangan:

$\Delta H_{1,t}$ = Perubahan harga pada level pertama di waktu t

$\Delta H_{2,t}$ = Perubahan harga pada level kedua di waktu t

$\beta_{ij}(k)$ = Koefisien pada lag ke- k

$\varepsilon_i(k)$ = adalah residual *white noise* dengan rata-rata nol

k = bernilai 1 sampai dengan n dimana merupakan lag optimal yang ditentukan untuk persamaan (1). Nilai optimal lag ini ditentukan dengan nilai minimum dari *Akaike Information Criterion* (AIC).

Untuk melakukan investigasi terkait arah transmisi perubahan harga, *Granger Causality* diterapkan pada model VAR yang telah diperoleh dari persamaan (1). Penentuan arah sebab akibat antar variabel dilakukan dengan pengujian semua koefisien pada lag ke- k ($\beta_{ij}(k)$) dengan menggunakan uji *F-type Granger-causality*. Dari uji *Granger-causality* ini didapatkan empat kemungkinan hasil sebab akibat antara dua data deret waktu ΔH_1 dan ΔH_2 : i) ΔH_1 mempengaruhi ΔH_2 tetapi ΔH_2 tidak berpengaruh terhadap ΔH_1 ; ii) ΔH_1 tidak menyebabkan ΔH_2 tetapi ΔH_2 menyebabkan ΔH_1 ; iii) ΔH_1 menyebabkan ΔH_2 dan ΔH_2 juga menyebabkan ΔH_1 ; dan iv) ΔH_1 tidak menyebabkan ΔH_2 dan ΔH_2 juga tidak menyebabkan ΔH_1 . ΔH_1 mewakili perubahan harga gabah di level petani, sementara ΔH_2 mewakili perubahan harga beras di tingkat perdagangan lainnya (penggilingan, grosir, dan eceran).

Prosedur penyusunan dan pengujian model ini dilakukan kepada semua kombinasi pasangan data deret waktu perubahan harga. Sehingga, penelitian ini mengukur transmisi perubahan harga pada tiga titik: (i) Perubahan harga gabah GKP ke perubahan harga beras penggilingan (ΔH_{GKP} dengan $\Delta H_{Penggilingan}$); (ii) Perubahan harga gabah GKP ke perubahan harga beras grosir (ΔH_{GKP} dengan ΔH_{Grosir}), (iii) Perubahan harga gabah GKP ke perubahan harga beras eceran (ΔH_{GKP} dengan ΔH_{Eceran}). Analisis transmisi pada ketiga titik tersebut dilakukan secara terpisah agar dapat lebih mengidentifikasi hubungan transmisi antara perubahan harga gabah di level produsen kepada perubahan harga beras di berbagai level perdagangan.

Setelah melakukan uji asimetri, penelitian ini memperluas cakupan ke efek pengganda dinamis dengan menerapkan *Impulse Response Functions* (IRFs) untuk menyusun model yang dapat menggambarkan hubungan dinamis antara ΔH_1 dan ΔH_2 selama beberapa periode di berbagai level perdagangan. Pola yang didapat pada efek pengganda dinamis untuk setiap periode waktu, secara berturut-turut dapat memberikan gambaran yang utuh mengenai waktu yang diperlukan oleh ΔH_2 untuk melakukan penyesuaian kembali sebagai respon terhadap guncangan awal oleh ΔH_1 . Oleh karena itu, efek komprehensif dari guncangan awal dapat diperoleh dengan menjumlahkan efek

pengganda dinamis pada setiap periode. Secara agregat, efek yang dirasakan oleh ΔH_2 pada urutan *lag* ke-*n* karena guncangan oleh ΔH_1 dapat diekspresikan secara aljabar sebagai berikut:

$$\Delta H_{2,t} = (\gamma_0 \Delta H_{1,t}) \tag{2a}$$

$$\Delta H_{2,t+1} = (\gamma_1 \Delta H_{1,t}) + (\beta_1 \Delta H_{2,t}) \tag{2b}$$

$$\Delta H_{2,t+2} = (\gamma_2 \Delta H_{1,t}) + (\beta_2 \Delta H_{2,t} + \beta_1 \Delta H_{2,t+1}) \tag{2c}$$

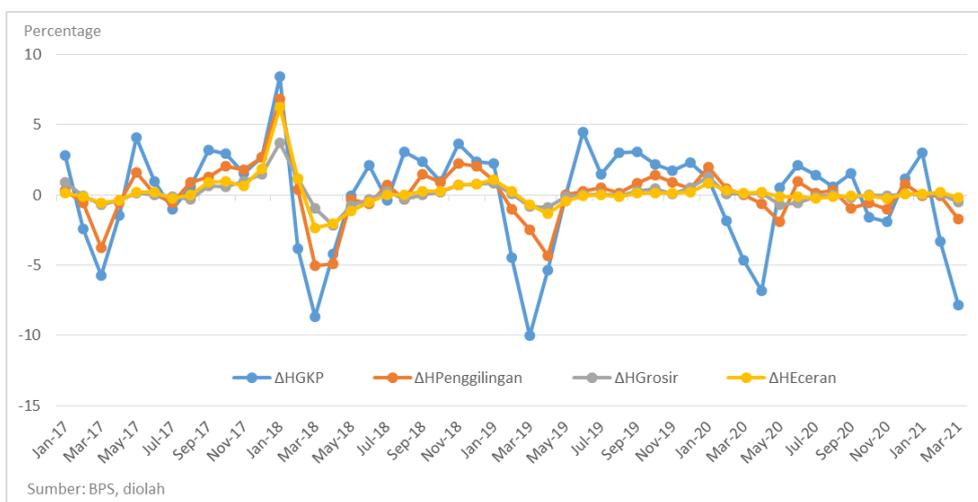
$$\dots\dots\dots \dots\dots\dots \dots\dots\dots \dots\dots\dots \dots\dots\dots, \tag{2d}$$

$$\Delta H_{2,t+n} = (\gamma_n \Delta H_{1,t}) + (\beta_n \Delta H_{2,t+1} + \beta_{n-1} \Delta H_{2,t+2}) + \dots + \beta_1 \Delta H_{2,t+n-1}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Deskriptif

Harga gabah di tingkat petani cukup berfluktuasi mengikuti musimnya. Secara umum, pada saat panen raya yang biasanya jatuh pada bulan Maret sampai April, harga gabah akan cenderung turun. Sementara itu, ketika musim kemarau tiba, harga gabah petani mulai merangkak naik. Tentu naik dan turunnya harga gabah di level petani ini akan berpengaruh kepada harga beras di level perdagangan beras selanjutnya. Hal ini telah menjadi temuan dari penelitian-penelitian sebelumnya baik di dalam negeri (Arifin, 2020; Aryani, 2012; Hermawan et al., 2008; Novianti et al., 2020) maupun di luar negeri (Ceballos et al., 2015; Chaudhary et al., 2019; Darbandi, 2018; Zanin & Tonin, 2020). Pergerakan perubahan harga gabah di level petani (GKP) dengan perubahan harga beras di berbagai level perdagangan di Indonesia tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1. Series perubahan harga gabah di tingkat petani (GKP), harga beras di tingkat penggilingan, grosir, dan eceran.

Perubahan harga gabah di tingkat petani, perubahan harga beras di level penggilingan, grosir dan eceran sebagaimana yang ditampilkan pada Gambar 1 cukup berfluktuatif dimana besaran fluktuasi harga di tingkat petani menjadi yang paling tinggi dibandingkan fluktuasi harga di level lainnya. Sebaliknya, perubahan harga beras di tingkat grosir menjadi yang paling terjaga fluktuasinya. Hal ini juga terkonfirmasi pada ringkasan statistik pada Tabel 1 dimana simpangan baku dan *range* tertinggi terjadi pada data ΔH_{GKP} serta simpangan baku dan *range* terendah terjadi pada data ΔH_{Grosir} .

Tabel 1. Deskriptif statistik dari data perubahan harga gabah di tingkat petani (GKP), harga beras di tingkat penggilingan, grosir, dan eceran.

Jenis Statistik	ΔH_{GKP}	$\Delta H_{Penggilingan}$	ΔH_{Grosir}	ΔH_{Eceran}
Rata-rata	-0,0349	0,0773	0,1115	0,1373
Galat Baku	0,5212	0,2730	0,1137	0,1575
Median	1,13	0,26	0,01	0,05
<i>Standard Deviation</i>	3,722	1,950	0,812	1,125
<i>Sample Variance</i>	13,856	3,802	0,659	1,265
<i>Kurtosis</i>	0,505	3,358	7,464	17,662
<i>Skewness</i>	-0,801	-0,170	1,437	2,988
<i>Range</i>	18,4	11,89	5,85	8,63
Minimum	-9,98	-5,06	-2,15	-2,38
Maksimum	8,42	6,83	3,7	6,25
Jumlah	51	51	51	51

Sumber: BPS, diolah

Dari Gambar 1 juga dapat diperoleh informasi bahwa perubahan harga gabah cenderung di level negatif (terjadi penurunan harga) ketika berada di bulan-bulan dimana panen raya terjadi (panen raya biasanya terjadi pada bulan Februari s.d. April) setiap tahunnya. Pola pergerakan perubahan harga gabah dan harga beras cenderung hampir mirip dari waktu ke waktu meskipun di beberapa titik, arah dari perubahan harga antara harga gabah dan harga beras tidak sejalan. Ada kondisi ketika harga gabah mengalami penurunan tetapi harga beras justru mengalami kenaikan. Hal ini berpotensi menimbulkan penurunan kesejahteraan petani dimana ketika pendapatan dari penjualan gabah menurun di sisi lain pengeluaran untuk membeli beras mengalami kenaikan. Sebagaimana yang disampaikan oleh Mardianto *et al.* (2005) bahwa sebagian besar petani gurem menjual hasil panen padinya dan menggunakan uang yang diterima untuk membeli kebutuhan sehari-hari termasuk didalamnya untuk membeli beras. Oleh karena itu, perlu diidentifikasi arah perubahan harga di level apa yang menyebabkan perubahan harga di level lainnya serta berapa besaran dan durasinya, sehingga pelaksanaan kebijakan terkait stabilisasi harga akan lebih akurat dan tepat sasaran.

Pengujian Stasioneritas Data

Tabel 2. Hasil dari *unit root test* data perubahan harga gabah di tingkat petani (GKP), harga beras di tingkat penggilingan, grosir, dan eceran.

Data	<i>p-value</i>		
	ADF	ERS	Ng-Perron
ΔH_{GKP}	0,0365**	0,0007***	0,0261**
$\Delta H_{penggilingan}$	0,0546*	0,0019***	0,0152**
ΔH_{Grosir}	0,0719*	0,0092***	0,0258**
ΔH_{Eceran}	0,0225**	0,0029***	0,0143**

Keterangan:

- H_0 : Data memiliki *unit root* \rightarrow Non-Stationary
- ADF = Augmented Dickey-Fuller (1979); ERS = Elliott, Rothenberg, and Stock (1996); and Ng-Perron = Ng 643 and Perron (2001),
- Tanda (*) menunjukkan tingkat signifikansi: $p < 1\%$ '***'; $p < 5\%$ '**'; $p < 10\%$ '*'

Kondisi stasioneritas data diuji dengan menggunakan *unit root test* yang dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil pengujian stasioneritas melalui metode ADF, ERS maupun

Ng-Perron menunjukkan bahwa dimiliki cukup bukti secara statistik untuk menolak hipotesis nol. Dengan hasil ini, secara statistik dapat dinyatakan bahwa tidak dijumpai *unit root* pada data deret waktu yang digunakan. Dengan kata lain, data perubahan harga gabah dan perubahan harga beras yang digunakan pada penelitian ini sudah stasioner.

Pemilihan Lag Optimum dan Uji Kausalitas

Tabel 3. Pemilihan lag optimum berdasarkan kriteria penseleksian nilai minimum dari *Akaike Information Criterion* (AIC)

Data	AIC			
	Lag ke-1	Lag ke-2	Lag ke-3	Lag ke-4
ΔH_{GKP}	2,4587	2,2634*	2,2997	2,3306
$\Delta H_{penggilingan}$	1,1448	1,0709*	1,1071	1,1489
ΔH_{Grosir}	-0,6834	-0,7867*	-0,7582	-0,7214
ΔH_{Eceran}	0,1284	0,0050*	0,0390	0,0588

Keterangan: tanda (*) menunjukkan nilai AIC paling kecil

Salah satu prasyarat dalam uji *Granger Causality* dan penyusunan model VAR adalah penentuan nilai dari *lag* optimum. *Lag* optimal yang digunakan pada pembuatan model di penelitian ini ditentukan dengan menggunakan *Akaike Information Criterion* (AIC). *Lag* optimal dipilih dari nilai AIC yang paling minimal sebagaimana terlihat pada Tabel 3. Nilai AIC pada *lag* ke-2 adalah yang paling minimum untuk semua data perubahan harga sehingga orde *lag* ini yang dipilih untuk dimasukkan dalam tahap pengujian *Granger Causality* dan penyusunan model VAR.

Tabel 4. VAR *Granger Causality Test* pada kombinasi data perubahan harga gabah di tingkat petani (GKP) dengan perubahan harga beras di tingkat penggilingan, grosir, dan eceran.

Kombinasi	Causality	p-values
ΔH_{GKP} dan $\Delta H_{penggilingan}$	Ho: ΔH_{GKP} tidak menyebabkan $\Delta H_{penggilingan}$	0,0004***
	Ho: $\Delta H_{penggilingan}$ tidak menyebabkan ΔH_{GKP}	0.3918
ΔH_{GKP} dan ΔH_{Grosir}	Ho: ΔH_{GKP} tidak menyebabkan ΔH_{Grosir}	0.0601*
	Ho: ΔH_{Grosir} tidak menyebabkan ΔH_{GKP}	0.1643
ΔH_{GKP} dan ΔH_{Eceran}	Ho: ΔH_{GKP} tidak menyebabkan ΔH_{Eceran}	0.419
	Ho: ΔH_{Eceran} tidak menyebabkan ΔH_{GKP}	0.0505*

Tanda (*) menunjukkan tingkat signifikansi: p<1% '***'; p<5% '**'; p<10% '*'.

Hasil pengujian *Granger Causality* sebagaimana ditampilkan pada Tabel 4, mampu mengkonfirmasi adanya pengaruh perubahan harga di suatu level perdagangan ke level perdagangan lainnya. Terdapat beberapa temuan yang mengkonfirmasi salah satu tujuan penelitian terkait arah dari transmisi perubahan harga. Pertama, hasil *Granger Causality* menunjukkan bahwa perubahan harga gabah di tingkat petani menyebabkan perubahan harga beras di tingkat penggilingan maupun grosir. Namun demikian, hubungan kausalitas ini tidak berlaku sebaliknya karena hasil pengujian tidak signifikan. Temuan Kedua, dari data yang ada, perubahan harga gabah di tingkat petani tidak memiliki *Granger Causality* kepada perubahan harga beras eceran. Malah sebaliknya, pengujian menghasilkan temuan bahwa perubahan harga beras eceran mempengaruhi perubahan harga gabah di tingkat petani. Ketiga, catatan penting dari pengujian ini adalah diperolehnya informasi bahwa transmisi antara perubahan harga gabah kepada perubahan

harga beras di berbagai level berlangsung searah (*unidirectional*) daripada dua arah (*bidirectional*) atau bisa dikatakan bersifat asimetri.

Penyusunan Model Transmisi Perubahan Harga

Penelitian ini menggunakan model VAR untuk mengidentifikasi proses hubungan antara perubahan harga gabah di tingkat petani dengan perubahan harga beras di tingkat penggilingan, grosir maupun eceran. Hasil dari *Granger Causality Test* menyarankan $\Delta H_{\text{Penggilingan}}$ dan ΔH_{Grosir} menjadi variabel dependen dan di prediksi oleh ΔH_{GKP} sebagai variabel independen. Sementara itu, ΔH_{GKP} menjadi variabel dependen dan diprediksi oleh ΔH_{Eceran} .

Tabel 5. Hasil Estimasi model VAR untuk melihat transmisi perubahan harga gabah di tingkat petani (GKP) terhadap perubahan harga beras di tingkat penggilingan.

Variabel Independen	Coef.	Variabel Dependen	
		$\Delta H_{\text{GKP},t}$	$\Delta H_{\text{penggilingan},t}$
$\Delta H_{\text{GKP}, t-1}$	β_{11} (std.err ₁₁)	0,671*** (0,191)	0,371*** (0,095)
$\Delta H_{\text{penggilingan}, t-1}$	β_{21} (std.err ₂₁)	-0,0004 (0,391)	0,161 (0,196)
$\Delta H_{\text{GKP}, t-2}$	β_{12} (std.err ₁₂)	-0,272 (0,213)	-0,194* (0,107)
$\Delta H_{\text{penggilingan}, t-2}$	β_{22} (std.err ₂₂)	-0,475 (0,349)	0,012 (0,175)
R ²		0,425	0,485
Adjusted R ²		0,374	0,439
Residual Std. Error (df = 45)		2,946	1,474
F-Statistics (df = 4; 45)		8,311***	10,596***
Note		*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01	

Model VAR pertama melibatkan ΔH_{GKP} dan $\Delta H_{\text{Penggilingan}}$ sebagaimana terdeskripsikan pada Tabel 5. Pada tabel tersebut, dapat disimpulkan bahwa $\Delta H_{\text{penggilingan},t}$ dapat diprediksi secara signifikan oleh $\Delta H_{\text{GKP}, t-1}$ dan $\Delta H_{\text{GKP}, t-2}$ atau dengan kata lain perubahan harga beras di tingkat penggilingan dapat diprediksi secara signifikan dari perubahan harga gabah di tingkat petani pada periode t-1 dan t-2. Model VAR yang dibangun juga signifikan secara statistik yang ditunjukkan dengan nilai F-statistik. Artinya, model VAR tersebut layak digunakan untuk menjelaskan adanya hubungan antara harga gabah di tingkat petani dan harga beras di penggilingan. Hasil yang diperoleh ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Chaudhary *et al.*, (2019) yang menyatakan bahwa harga di level grosir memiliki hubungan dengan perubahan harga di level produsen dengan lag sebanyak dua bulan.

Model VAR kedua disusun untuk melihat transmisi asimetri antara ΔH_{GKP} terhadap ΔH_{Grosir} . Hasil estimasi model VAR pada Tabel 6 menunjukkan bahwa $\Delta H_{\text{Grosir},t}$ dapat diprediksi secara signifikan oleh variabel $\Delta H_{\text{GKP}, t-1}$ dan $\Delta H_{\text{Grosir}, t-1}$. Berbeda dengan model $\Delta H_{\text{Penggilingan},t}$, perubahan harga beras di tingkat grosir dipengaruhi secara signifikan oleh perubahan harga gabah di tingkat petani pada periode t-1.

Tabel 6. Hasil Estimasi model VAR untuk melihat transmisi data perubahan harga gabah di tingkat petani (GKP) terhadap perubahan harga beras di tingkat Grosir.

Variabel Independen	Coef.	Variabel Dependen	
		$\Delta H_{GKP,t}$	$\Delta H_{grosir,t}$
$\Delta H_{GKP, t-1}$	β_{11} (std.err ₁₁)	0,654*** (0,174)	0,088** (0,037)
$\Delta H_{grosir, t-1}$	β_{21} (std.err ₂₁)	-0,376 (0,842)	0,505*** (0,179)
$\Delta H_{GKP, t-2}$	β_{12} (std.err ₁₂)	-0,282 (0,169)	-0,025 (0,036)
$\Delta H_{grosir, t-2}$	β_{22} (std.err ₂₂)	-1,019 (0,797)	-0,145 (0,169)
R ²		0,446	0,482
Adjusted R ²		0,397	0,436
Residual Std. Error (df = 45)		2,981	0,614
F-Statistics (df = 4; 45)		9,059***	10,488***
Note		*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01	

Sementara itu, perubahan harga gabah pada periode t-2 tidak signifikan mempengaruhi perubahan harga beras di tingkat grosir. Model VAR yang dibangun tersebut signifikan secara statistik yang ditunjukkan dengan nilai F-statistik yang signifikan. Hasil ini, berbeda dengan temuan pada artikel yang ditulis oleh Aryani (2012), dan Kuntadi (2007) dimana dinyatakan bahwa variabel perubahan harga GKP masih signifikan sampai dengan *lag* bulan kedua.

Tabel 7. Hasil Estimasi model VAR untuk melihat transmisi data perubahan harga gabah di tingkat petani (GKP) terhadap perubahan harga beras di tingkat Eceran.

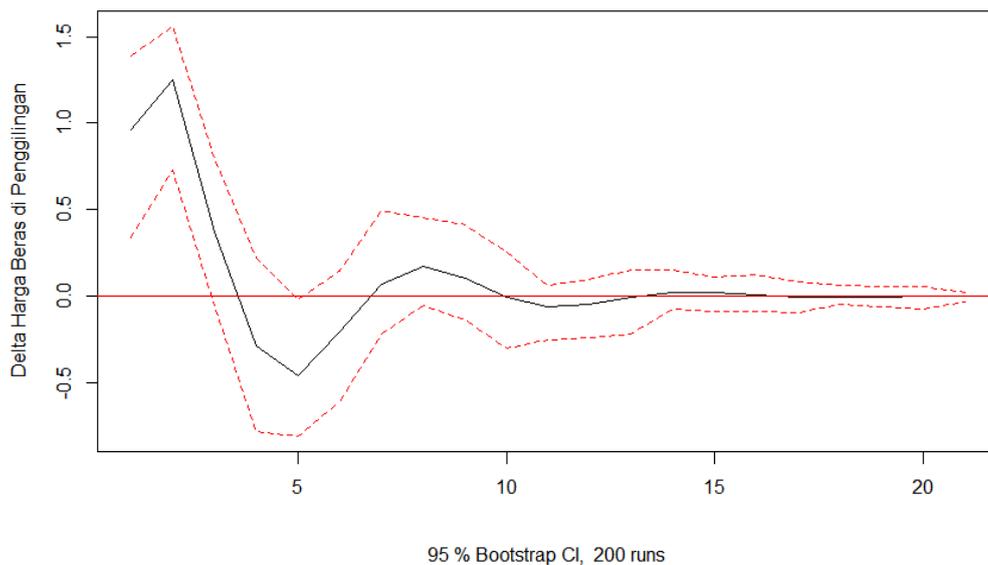
Variabel Independen	Coef.	Variabel Dependen	
		$\Delta H_{GKP,t}$	$\Delta H_{Eceran,t}$
$\Delta H_{GKP, t-1}$	β_{11} (std.err ₁₁)	0,803*** (0,178)	0,066 (0,060)
$\Delta H_{Eceran, t-1}$	β_{21} (std.err ₂₁)	-0,946* (0,542)	0,496*** (0,183)
$\Delta H_{GKP, t-2}$	β_{12} (std.err ₁₂)	-0,324* (0,170)	0,005 (0,057)
$\Delta H_{Eceran, t-2}$	β_{22} (std.err ₂₂)	-0,299 (0,563)	-0,306 (0,190)
R ²		0,473	0,363
Adjusted R ²		0,426	0,307
Residual Std. Error (df = 45)		2,820	0,953
F-Statistics (df = 4; 45)		10,097***	6,420***
Note		*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01	

Temuan berikutnya ditunjukkan dari pemodelan VAR antara ΔH_{GKP} dan ΔH_{Eceran} . Hasil estimasi model VAR yang ditunjukkan pada Tabel 7 mengkonfirmasi hasil pengujian *Granger Causality*. Pada model VAR antara ΔH_{GKP} dan ΔH_{Eceran} , ketika ΔH_{Eceran} menjadi variabel dependen, satu-satunya variabel yang signifikan adalah variabel $\Delta H_{Eceran, t-1}$. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan harga gabah di tingkat petani kurang berpengaruh secara statistik terhadap perubahan harga beras di tingkat eceran. Sebaliknya, ketika ΔH_{GKP} menjadi variabel dependen, ada tiga variabel independen yang signifikan secara statistik: $\Delta H_{GKP, t-1}$, $\Delta H_{Eceran, t-1}$, dan $\Delta H_{GKP, t-2}$. Salah satu diantara

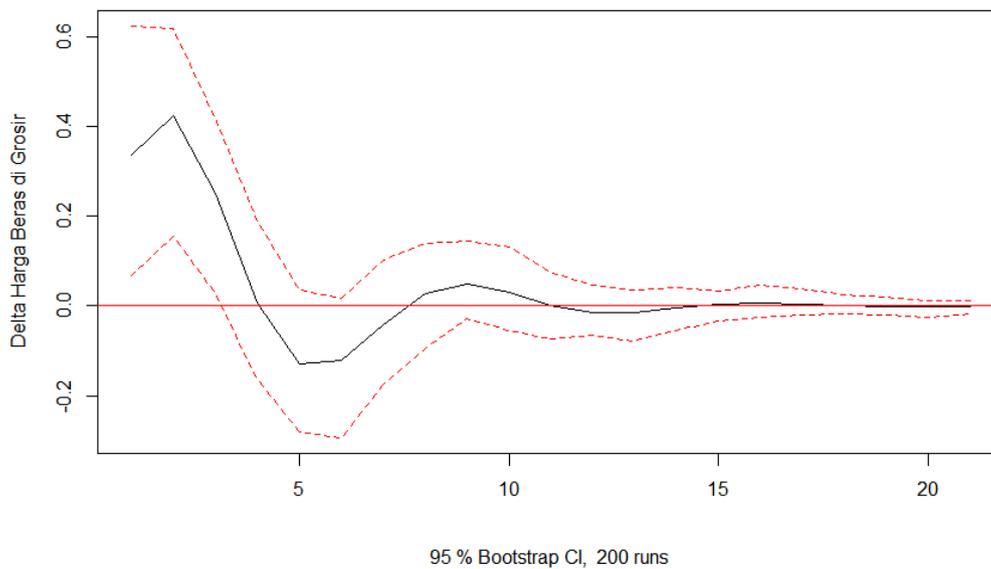
variabel yang signifikan adalah perubahan harga eceran pada lag ke-1. Dengan demikian, perubahan harga gabah ditingkat petani dipengaruhi secara signifikan oleh perubahan harga beras di tingkat eceran pada periode sebelumnya ($t-1$), tetapi tidak sebaliknya. Meskipun hasil pemodelan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Novianti *et al.* (2020), tetapi temuan tersebut berbeda dengan hasil studi yang dilakukan Arifin (2020) yang menyatakan bahwa pengaruh dari perubahan harga gabah di tingkat petani dan harga beras di tingkat eceran berlangsung dua arah.

Identifikasi Kecepatan Waktu Respons Perubahan Harga Beras atas *Shock* Perubahan Harga Gabah di Level Petani

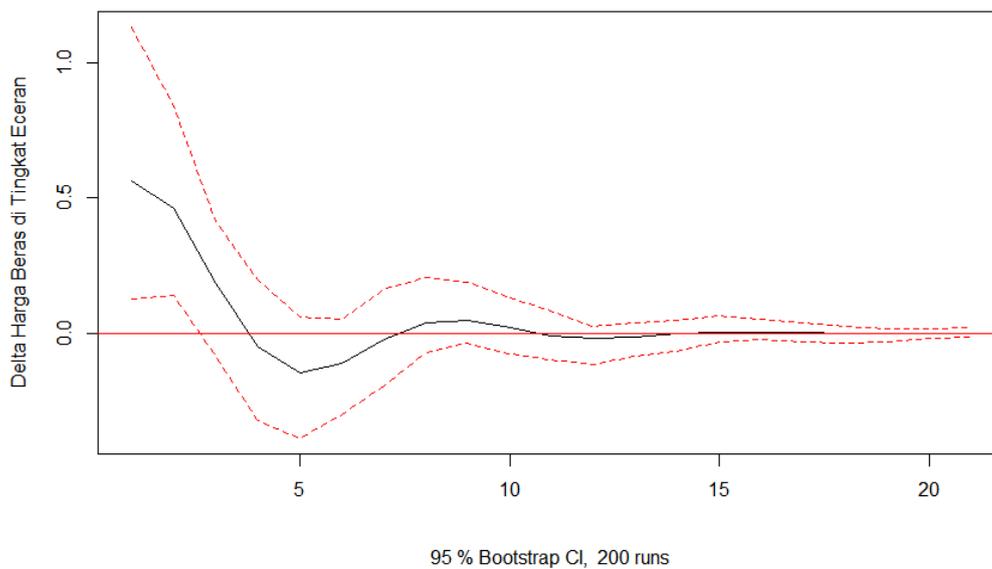
Guna mengukur kecepatan respons perubahan harga beras pada berbagai level perdagangan akibat dari perubahan harga gabah pada tingkat petani, digunakan metode IRFs (Gambar 2, Gambar 3 dan Gambar 4). Secara umum, respons perubahan harga beras di tingkat penggilingan dan grosir (Gambar 2 dan Gambar 3) menunjukkan pola yang sama, baik untuk arah, besaran maupun durasi dari transmisi harga. Pola yang ditunjukkan ketika ada *shock* perubahan harga gabah di tingkat petani dimulai dengan sedikit peningkatan pada bulan kedua yang dilanjutkan dengan penurunan level perubahan harga hingga menyentuh nilai negatif dari bulan keempat sampai dengan bulan keenam. Selanjutnya, secara perlahan, pengaruh *shock* semakin landai dan semakin melemah pada bulan ke-12.



Gambar 2. Respon perubahan harga beras di penggilingan ($\Delta H_{\text{Penggilingan}}$) terhadap *shock* perubahan harga gabah di tingkat petani sebesar satu simpangan baku.



Gambar 3. Respon perubahan harga beras di tingkat grosir (ΔH_{Grosir}) terhadap *shock* perubahan harga gabah di tingkat petani sebesar satu simpangan baku.



Gambar 4. Respon perubahan harga beras di tingkat eceran (ΔH_{Eceran}) terhadap *shock* perubahan harga gabah di tingkat petani sebesar satu simpangan baku.

Pola yang sedikit berbeda ditunjukkan pada respons perubahan harga beras di tingkat eceran terhadap *shock* yang diberikan perubahan harga gabah di tingkat petani (Gambar 4). Ketika terjadi *shock* sebesar satu unit simpangan baku pada variabel perubahan harga gabah, menyebabkan penurunan nilai pada variabel perubahan harga beras eceran mulai bulan kedua. Penurunan ini terus berlanjut dan menyentuh nilai negatif sejak bulan keempat hingga bulan ketujuh. Pengaruh *shock* dari perubahan harga gabah berangsur-angsur menghilang setelah bulan kesepuluh. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Novianti *et al.*, (2020) dimana meskipun variabel perubahan harga beras di level produsen tidak signifikan, tetapi perubahan harga gabah yang terjadi pada level petani memiliki dampak pada perubahan harga beras eceran di jangka pendek maupun jangka panjang.

Ada tiga temuan penting dari IRFs ini: **Pertama**, pola respons variabel perubahan harga beras di penggilingan dan grosir hampir sama dibandingkan pola respons variabel perubahan harga beras di eceran jika terjadi *shock* perubahan harga gabah. Pola respons perubahan harga ini menunjukkan bahwa fluktuasi harga gabah yang terjadi di level petani menyebabkan proses pembentukan harga beras di level penggilingan maupun grosir dengan durasi dan besaran yang sama. Sehingga jika pihak-pihak tertentu melakukan intervensi terhadap harga gabah petani, akan membuat pergerakan harga beras di penggilingan dan grosir dengan arah, besaran, dan durasi yang relatif sama. Temuan ini juga disampaikan oleh Adhiningsih (2018) dan Prastowo *et al.*, (2008) yang menyebutkan kedekatan integrasi harga antara beras di level penggilingan dan grosir. **Kedua**, besaran respons variabel harga beras di penggilingan dan grosir lebih tinggi dibandingkan variabel perubahan harga beras eceran dan diawali dengan perubahan harga yang lebih tinggi dibandingkan besaran *shock* yang diterima. Dengan demikian, perubahan harga gabah petani memberikan dampak yang lebih besar pada perubahan harga beras di level penggilingan dan grosir dibandingkan pada harga beras eceran. **Ketiga**, pengaruh *shock* perubahan harga gabah dirasakan lebih cepat menghilang pada variabel perubahan harga eceran. Hal ini dimungkinkan karena tidak signifikannya pengaruh dari perubahan harga gabah petani pada harga eceran yang dikonfirmasi dari hasil *Granger Causality Test* maupun pemodelan VAR. Temuan kedua dan ketiga dari IRFs ini sejalan dengan studi dari Novianti *et al.*, (2020) yang menyatakan bahwa pengaruh harga produsen tidak terlalu signifikan pada pembentukan harga beras eceran.

KESIMPULAN

Hasil analisis dari studi ini menunjukkan bahwa hubungan kausalitas antara perubahan harga gabah di tingkat petani dan harga beras di penggilingan, grosir dan eceran berlangsung *unidirectional*. Dimana, arah perubahan harga terjadi dari level petani ke level penggilingan dan grosir. Sementara arah transmisi untuk harga beras eceran terjadi sebaliknya, yaitu dari eceran ke petani. Dari uji *Granger Causality* diperoleh informasi bahwa perubahan harga gabah secara statistik tidak berpengaruh signifikan terhadap perubahan harga beras eceran. Berkaitan dengan kecepatan transmisi harga, respons variabel perubahan harga beras di penggilingan dan grosir terjadi pada jangka waktu pendek dan jangka panjang. Kondisi respons variabel perubahan harga beras di penggilingan dan grosir atas *shock* yang diberikan berlangsung selama tiga belas bulan sebelum kedua variabel tersebut kembali mengalami penyesuaian. Dengan temuan-temuan ini, kebijakan stabilisasi harga beras harus dimulai dari pemantauan fluktuasi harga gabah di level petani. Sehingga ketika pergerakan harga gabah di level petani dapat dijaga, maka kenaikan maupun turunnya harga beras di level penggilingan, grosir, dan eceran juga akan terkendali.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhiningsih, D. (2018). *Analisis Pembentukan Harga Beras pada Saluran Distribusi Beras: Studi Kasus Saluran Distribusi Beras Kabupaten Cilacap*. [Universitas Islam Indonesia Yogyakarta].
<https://dspace.uii.ac.id/bitstream/handle/123456789/6353/SKRIPSI.pdf?sequence=1>
- Ahn, B., & Lee, H. (2015). Vertical Price Transmission of Perishable Products: The Case of Fresh Fruits in the Western United States. *Journal of Agricultural and Resource*

Economics, 40(3), 405–424.

- Ammer, J., & Mei, J. (1996). Measuring International Economic Linkages with Stock Market Data. *The Journal of Finance*, *LI*(5), 1743–1763.
- Andiojaya, A., & Demirhan, H. (2019). A bagging algorithm for the imputation of missing values in time series. *Expert Systems with Applications*, *129*, 10–26. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2019.03.044>
- Ardito, B. (2012). Struktur Pasar, Distribusi, dan Pembentukan Harga Beras. *Jurnal Ekonomi Dan Studi Pembangunan*, *13*(1), 24–32. <https://host-pustaka.umy.ac.id/index.php/esp/article/view/1256>
- Arifin, B. (2020). *Ekonomi Beras Kontemporer* (1st ed.). Gramedia Pustaka Utama.
- Aryani, D. (2012). Integrasi Vertikal Pasar Produsen Gabah dengan Pasar Ritel Beras di Indonesia. *Repository.Unsri.Ac.Id*, *11*, 225. <https://repository.unsri.ac.id/22600/>
- Brooks, C. (2014). *Introductory econometrics for finance (4th ed.)* (4th ed.). Cambridge University.
- Ceballos, F., Hernandez, M. A., Minot, N., & Robles, M. (2015). Grain price and volatility transmission from international to domestic markets in developing countries. In *Elsevier*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305750X17300293>
- Chaudhary, B., Morales, L. E., & Villano, R. (2019). *Rice Price Transmission between Wholesalers and Retailers in the Philippines: Are Prices Integrated in Local Markets?* 1–35.
- Darbandi, E. (2018). Price Transmission Analysis for Nicaragua Rice Market. *International Journal of Food and Agricultural Economics*, *6*(1), 85–94.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, *74*(366a), 427–431. <https://doi.org/10.1080/01621459.1979.10482531>
- Elliot, G., Rothenberg, T. J., & Stock, J. H. (1996). Efficient Tests for an Autoregressive Unit Root. *Econometrica*, *64*, 813–836.
- Erviana, V., Syaukat, Y., & Fariyanti, A. (2020). Analisis Transmisi Harga Cabai Merah Besar di Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, *4*(1), 77–86. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2020.004.01.8>
- Frey, G., & Manera, M. (2007). Econometric models of asymmetric price transmission. In *Journal of Economic Surveys* (Vol. 21, Issue 2, pp. 349–415). <https://doi.org/10.1111/j.1467-6419.2007.00507.x>
- Greb, F., Jamora, N., Mengel, C., Von Cramon-Taubadel, S., & Würriehausen, N. (2016). *Price Transmission from International to Domestic Markets*. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/24054>
- Guo, J., & Tanaka, T. (2020). Dynamic Transmissions and Volatility Spillovers between Global Price and U.S. Producer Price in Agricultural Markets. *Risk and Financial Management*, *13*(83), 1. <https://doi.org/10.3390/jrfm13040083>
- Havranek, T., & Rusnak, M. (2013). Transmission Lags of Monetary Policy :

International Journal of Central Banking, 9(4), 39–76.

- Hermanto, S. (2017). Kebijakan Harga Beras Ditinjau dari Dimensi Penentu Harga. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 35(1), 31–43. <https://doi.org/10.21082/fae.v35n1.2017.31-43>
- Hermawan, A., Sarjana, Pertiwi, M. D., & Ambarsari, I. (2008). Informasi Asimetris dalam Transmisi Harga Gabah dan Harga Beras. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 6(1), 61–72.
- Hill, R. C., Griffiths, W. E., & Lim, G. C. (2018). *Principles of Econometrics* (5th Ed). Wiley.
- Kuntadi, E. B. (2007). Kajian Tataniaga Beras dan Fluktuasi Harga di Kabupaten Jember. *Journal of Social and Agricultural Economics*, 1(1), 13. <http://jurnal.unej.ac.id/index.php/JSEP/article/view/466>
- Mardianto, S., Supriatna, Y., & Agustin, N. K. (2005). *Dinamika Pola Pemasaran Gabah dan Beras di Indonesia* (Vol. 23, Issue 2).
- Ng, S., & Perron, P. (2003). Lag length selection and the construction of unit root tests with good size and power. *Econometrica*, 69(6), 1519.
- Novianti, T., Mashito, M. A., & Muryani. (2020). Asymmetry Price Transmission in Market Rice in Indonesia. *Jurnal Ilmu Ekonomi Terapan*, 5(2), 1–16. <https://e-journal.unair.ac.id/JIET>
- Novitasari, R., Malik, A., & Nurchaini, D. S. (2018). Hubungan Karakteristik Konsumen dengan Kesiapan Membayar (Willingness to Pay) terhadap Kenaikan Harga Beras di Kota Sungai Penuh. *Jurnal Ilmiah Sosio-Ekonomika Bisnis*, 21(1), 2018. <https://doi.org/10.22437/jiseb.v21i1>
- Prastowo, N. J., Yanuarti, T., & Depari, Y. (2008). Pengaruh Distribusi Dalam Pembentukan Harga Komoditas dan Implikasinya Terhadap Inflasi. In *academia.edu*. <https://www.academia.edu/download/36555725/7ecb03a80f5748e5a557188ec3f47074wp200807.pdf>
- Rahman, K., Anggorowati, M. A., & Andiojaya, A. (2020). Prediction and Simulation Spatio-Temporal Support Vector Regression for Nonlinear Data. *International Journal on Information and Communication Technology (IJoICT)*, 6(1), 31. <https://doi.org/10.21108/ijoict.2020.61.477>
- Rapach, D. E., & Weber, C. E. (2004). Are Real Interest Rates Really Nonstationary? New Evidence from Tests with Good Size and Power. *Journal of Macroeconomics*, 26(3), 409–430.
- Rohman, A., & Maharani, A. D. (2017). Proyeksi kebutuhan konsumsi pangan beras di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture.*, 29.
- Sari, R. K. (2014). Analisis Impor Beras Di Indonesia. *Economics Development Analysis Journal*, 3(2), 320–326. <https://doi.org/10.15294/edaj.v3i2.3838>
- Septiadi, D., & Joka, U. (2019). Analisis Respon dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Beras Indonesia. *Agrimor*, 4(3), 42–44.

<https://doi.org/10.32938/ag.v4i3.843>

- Siswadi, B., Asnah, & Dyanasari. (2012). Integrasi Pasar dan Transmisi Harga dalam Pasar Pertanian. In *Universitas Islam Malang* (Vol. 2021, Issue 2). Universitas Islam Malang.
- Siswanto, E., & Marulitua Sinaga, B. (2018). Dampak Kebijakan Perberasan pada Pasar Beras dan Kesejahteraan Produsen dan Konsumen Beras di Indonesia. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*, Agustus, 23(2), 93–100. <https://doi.org/10.18343/jipi.23.2.93>
- Suryana, A., Rachman, B., & Hartono, D. (2014). Dinamika Kebijakan Harga Gabah Dan Beras Dalam Mendukung Ketahanan Pangan. *Pengembangan Inovasi Pertanian*, 7(4), 155–168.
- Widyastuti, P. (2018). Kualitas dan Harga sebagai Variabel Terpenting pada Keputusan Pembelian Sayuran Organik. *Ekspektra : Jurnal Bisnis Dan Manajemen*, 2(1), 17. <https://doi.org/10.25139/ekt.v2i1.675>
- Yurianto, H. (2020). Analisis Kebijakan Pengendalian Inflasi DKI Jakarta. In *Balance: Economic, Business, Management, and Accounting Journal: Vol. XVII* (Issue 1). <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/balance/article/view/4179>
- Zanin, V., & Tonin, J. M. (2020). *Asymmetric price transmission in the commercialization of rice in Brazil*. 75, 19–35. <https://doi.org/10.13128/rea-11739>