

## VOLATILITAS HARGA TELUR AYAM RAS DI TINGKAT PRODUSEN KABUPATEN BLITAR

**Lilya Cahya Ovita<sup>1</sup>, Imama Nurus Izaati<sup>2</sup>, Iid Mufaidah<sup>3</sup>**

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jember  
Jl. Karimata No. 49, Jember 68121, Jawa Timur, Indonesia

<i>Correspondence</i>		
Email: <a href="mailto:Ovitha02@gmail.com">Ovitha02@gmail.com</a>	No. Telp: 083849096329	
Submitted 13 Agustus 2025	Accepted 13 Agustus 2025	Accepted 13 Agustus 2025

### ABSTRACT

*This study aims to analyze the volatility of purebred chicken egg prices in East Java Province at the producer level. The method used in this study is descriptive quantitative. This study uses an analysis method with the Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (ARCH) and Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (GARCH) models. The data used is in the form of daily prices of purebred chicken eggs at the producer level, namely in the 2019-2023 period. The location of the research was determined purposively in East Java Province which is one of the main centers of purebred chicken egg production in Indonesia. The results of the study show that the price of purebred chicken eggs at the producer level for the 2019-2023 period has low volatility with a value of 0.953184. This research is expected to be a consideration in formulating a policy to stabilize the price of purebred chicken eggs.*

**Keywords:** ARCH/GARCH, Price volatility, Purebred chicken eggs

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis volatilitas harga telur ayam ras di Provinsi Jawa Timur pada tingkat produsen. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif. Penelitian ini menggunakan metode analisis dengan model *Autoregressive Conditional Heteroskedasticity* (ARCH) dan *Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity* (GARCH). Data yang digunakan berupa harga harian telur ayam ras pada tingkat produsen yaitu pada periode 2019-2023. Lokasi penelitian ditentukan secara purposive di Provinsi Jawa Timur yang merupakan salah satu sentra utama produksi telur ayam ras di Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa harga telur ayam ras pada tingkat produsen periode 2019-2023 terjadi volatilitas rendah (*low volatility*) dengan nilai 0,953184. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam merumuskan kebijakan stabilisasi harga telur ayam ras.

**Kata kunci:** ARCH/GARCH, Telur ayam ras, Volatilitas harga

## I. PENDAHULUAN

Kerawanan pangan dan gizi masih menjadi salah satu permasalahan penting di Indonesia karena berkontribusi terhadap tingginya angka stunting (Simanjuntak & Erwinsyah, 2020). Upaya mengatasi stunting tidak hanya melalui intervensi kesehatan, tetapi juga dengan memastikan ketersediaan pangan bergizi yang terjangkau oleh masyarakat. Dalam hal ini, stabilitas pasokan dan harga pangan menjadi faktor kunci dalam mewujudkan ketahanan pangan nasional. Harga yang berfluktuasi dapat menurunkan daya beli masyarakat, memengaruhi tingkat konsumsi, serta menimbulkan risiko inflasi (Sumaryanto, 2009).

Telur ayam ras merupakan salah satu sumber protein hewani penting bagi masyarakat karena mengandung protein berkualitas tinggi, asam amino esensial, vitamin, dan mineral yang mendukung pertumbuhan (Réhault-Godbert et al., 2019). Dibandingkan dengan sumber protein hewani lainnya, telur memiliki harga yang relatif terjangkau, sehingga menjadi komoditas strategis dalam penurunan risiko gizi buruk. Namun, manfaat ini sangat bergantung pada ketersediaan dan kestabilan harga di pasar.

Provinsi Jawa Timur merupakan sentra produksi telur ayam ras terbesar di Indonesia dengan kontribusi 29,11% terhadap produksi nasional (Kementerian Pertanian, 2022). Salah satu daerah sentra produksi telur ayam ras di Jawa Timur adalah Kabupaten Blitar yang mampu memproduksi sekitar 450 ton per hari atau lebih dari sepertiga produksi provinsi, bahkan

memasok sekitar 20% kebutuhan nasional (BPS Kabupaten Blitar, 2018). Terdapat 7 kecamatan dengan komoditas unggulan telur ayam ras di Kabupaten Blitar. Kecamatan tersebut adalah Kecamatan Kademangan, Kanigoro, Talun, Ponggok, Srengat, Wonodadi dan Udanawu (Nurlaili, 2019).

Kabupaten Blitar memiliki populasi ayam petelur terbesar secara nasional, sehingga produksi telur ayam ras dari daerah ini tidak hanya memenuhi kebutuhan pasar di Jawa Timur, tetapi juga didistribusikan ke berbagai provinsi lain sebagai salah satu komoditas unggulan (Nurlaili, 2019). Dengan potensi yang dimiliki, Kabupaten Blitar berperan strategis dalam mendukung penyediaan telur ayam ras sebagai sumber protein hewani yang penting bagi masyarakat, serta berkontribusi terhadap ketahanan pangan baik di tingkat regional maupun nasional (BPS Kabupaten Blitar, 2018).

Fluktuasi harga yang signifikan menimbulkan risiko bagi peternak dan berdampak terhadap daya beli konsumen, sehingga dapat mengurangi akses masyarakat terhadap sumber protein hewani. Tingginya konsumsi telur di masyarakat juga dapat memicu lonjakan harga apabila pasokan tidak mencukupi (Nuryati & Nur, 2012). Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya analisis volatilitas harga telur ayam ras di Kabupaten Blitar untuk mengukur tingkat ketidakpastian harga serta memberikan rekomendasi kebijakan yang mendukung stabilitas harga dan ketahanan pangan daerah.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif. Menurut Nurdin dan Hartati (2019), penelitian kuantitatif deskriptif bertujuan untuk memberikan gambaran secara tepat dan akurat terhadap suatu kondisi atau fenomena berdasarkan data yang tersedia. Penentuan lokasi penelitian dilakukan dengan metode *purposive*, yaitu dilakukan secara sengaja. Penelitian volatilitas harga dilakukan di Kabupaten Blitar yang merupakan salah satu sentra produksi telur ayam ras di Provinsi Jawa Timur.

Data yang dikumpulkan merupakan data sekunder yang bersifat time series berupa data harian harga telur ayam ras pada tingkat produsen dimulai pada bulan Januari tahun 2019 sampai bulan Desember tahun 2023. Data ini diperoleh dari publikasi resmi Sistem Informasi Ketersediaan dan Perkembangan Harga Pokok (SISKAPERBAPO) Provinsi Jawa Timur.

Penelitian ini menggunakan metode analisis dengan model *Autoregressive Conditional Heteroskedasticity* (ARCH) dan *Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity* (GARCH) untuk mengidentifikasi dan mengukur volatilitas harga dalam data deret waktu. Alat analisis yang digunakan adalah *software* Eviews 10. Tahapan analisis model ARCH/GARCH adalah sebagai berikut:

### Uji Stasioneritas

Uji stasioneritas dilakukan untuk mengetahui bahwa data time series tidak dipengaruhi oleh waktu. Uji stasioneritas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji akar unit (unit root test) pada variabel harga di tingkat produsen. Berikut ini model yang digunakan, sebagai berikut:

$$\Delta PP_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta PP_{t-1} + \epsilon_t \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

- $\Delta PP_t$  : Operator perbedaan (*the diffrence operator*) untuk harga telur ayam ras,
- $PP_t$  : Variabel harga telur ayam ras pada periode ke-t (Rp/kg),
- $PP_{t-1}$  : Variabel harga telur ayam ras pada periode sebelumnya (Rp/kg),
- $t$  : Variabel waktu,
- $\beta_1, \beta_2 t$  : Intersept,
- $\delta$  : Koefisien,
- $\epsilon_t$  : Faktor error term.

### Pemilihan model ARIMA terbaik

Data yang sudah stasioner pada variable harga telur ayam ras di tingkat produsen maka dilakukan estimasi atau pendugaan model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) menggunakan metode *trial error*. Pilih model ARIMA terbaik dengan melihat nilai probabilitasnya signifikan serta nilai *Akaike Info Criterion (AIC)*, *Schwarz criterion (SIC)* dan *Hannan-Quinn criter (HQIC)* yang kecil. Pemodelan ARIMA dilakukan dengan menggunakan perangkat antara lain sebagai berikut :

- **Model Autoregressive (AR)**  
Disebut model *Autoregressive* dikarenakan pada model ini diregresikan terhadap nilai-nilai sebelumnya dari variabel itu sendiri. Model *Autoregressive* dengan ordo p disingkat menjadi AR(p) atau ARIMA(p,0,0).
- **Moving Average (MA)**  
*Moving Average (MA)* merupakan nilai data deret waktu pada waktu t yang dipengaruhi oleh unsur kesalahan pada periode sekarang dan unsur kesalahan terbobot pada periode sebelumnya.
- **Autoregressive Moving Average (ARMA)**  
Model *Autoregressive Moving Average (ARMA)* merupakan model gabungan dari *Autoregressive (AR)* dan *Moving Average (MA)*. Dan model ini memiliki asumsi bahwa data periode sekarang dipengaruhi oleh data periode sebelumnya dan nilai sisaan dari periode sebelumnya.
- **Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)**  
Model *Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)* digunakan berdasarkan asumsi bahwa data deret waktu yang digunakan harus stasioner yang artinya rata-rata variasi dari data yang dimaksud adalah konstan. Namun, ada beberapa hal yang terjadi ketika suatu data tidak stasioner.

### Uji Heteroskedastisitas dan ARCH Effect

Uji heteroskedastisitas dilakukan untuk membuktikan bahwa data yang digunakan bersifat heteroskedastisitas. Uji ARCH effect digunakan untuk memastikan bahwa model tersebut sesuai digunakan untuk data. Menurut Brooks (2008) pengujian ARCH effect menggunakan model ARMA. Model yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

$$PP_t = \alpha_0 + \alpha_1 PP_{t-1} + \beta_1 PP_{t-1} + \varepsilon_t \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

- PP<sub>t</sub> : Harga telur ayam ras pada periode ke-t (Rp/kg),
- PP<sub>t-1</sub> : Harga telur ayam ras pada periode sebelumnya (Rp/kg),
- PP<sub>t-1</sub> : Variabel error harga telur ayam ras periode sebelumnya (Rp/kg),
- ε<sub>t</sub> : Faktor error term pada periode ke t.

### Uji ARCH/GARCH

Model *Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (ARCH)* pertama kali dikembangkan oleh Robert Engle pada tahun 1982. Model ARCH kemudian disempurnakan oleh Tim Bollerslev pada tahun 1986 yang dikenal dengan model *Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (GARCH)*. Persamaan model ARCH/GARCH yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

$$\sigma^2 PP = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon^2 PP_{t-1} + \beta_1 \sigma^2 PP_{t-1} + \varepsilon_t \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan:

- σ<sup>2</sup>PP : Harga produsen telur ayam ras,
- α<sub>0</sub> : Konstanta,
- ε<sup>2</sup>t<sub>-1</sub> : Suku ARCH/ Volatilitas pada periode sebelumnya,
- α<sub>1</sub>, β<sub>1</sub> : Koefisien estimasi,
- σ<sup>2</sup>t<sub>-1</sub> : Suku GARCH/ Keragaman residual periode sebelumnya,
- ε<sub>t</sub> : Faktor *error term* pada periode ke t.

Jumlah dari koefisien estimasi  $\alpha_1 + \beta_1$  dalam masing-masing model mencerminkan tingkat volatilitas yang terjadi. Sehingga nilai volatilitas dapat diidentifikasi melalui besaran  $\alpha_1 + \beta_1$ , di mana  $\alpha$  merepresentasikan komponen ARCH dan  $\beta$  menunjukkan komponen GARCH. Kriteria pengambilan keputusan : (1) jika  $\alpha_1 + \beta_1 < 1$  menunjukkan volatilitas yang terjadi rendah (*low volatility*); (2) jika  $\alpha_1 + \beta_1 > 1$  menunjukkan volatilitas yang terjadi tinggi (*high volatility*).

Apabila nilai dari hasil penjumlahan koefisien estimasi semakin mendekati angka 1 maka semakin besar indikasi terjadinya volatilitas dalam data yang menunjukkan adanya kecenderungan bahwa gejolak tersebut berlangsung dalam jangka waktu yang panjang. Sementara itu, apabila nilai penjumlahan koefisien estimasi melebihi 1, hal ini mengindikasikan terjadinya *explosive series* yang menunjukkan kondisi di mana fluktuasi data sangat besar dan nilai-nilainya cenderung menyimpang jauh dari nilai rata-rata (Lepetit, 2011 dalam Bakari, 2013).

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Analisis Volatilitas Harga Telur Ayam Ras

Analisis volatilitas harga digunakan untuk menunjukkan derajat variasi dari naik turunnya harga telur ayam ras pada tingkat produsen. Hasil analisis didapatkan melalui beberapa tahapan pengujian yaitu uji stasioneritas, pemilihan model ARMA terbaik pada harga telur ayam ras di tingkat produsen, uji heteroskedastisitas, pengujian ARCH *Effect* dan terakhir analisis volatilitas sehingga menghasilkan model persamaan ARCH/GARCH.

#### Uji Stasioneritas

Tabel 1. Uji Stasioneritas Harga Telur Ayam Ras

Tingkat	ADF Test			
	Test Critical Value ( $\alpha=5\%$ )	T <sub>statistik</sub>	Prob	Keterangan
Level	-2.862921	-3.670564	0.0046	Stasioner

Sumber: Data sekunder diolah (2025).

Berdasarkan hasil pengujian stasioneritas data harga telur ayam ras pada tingkat produsen, diperoleh nilai  $t_{statistik} -3.670564 < test\ critical\ value (-2.862921)$  dan juga nilai prob ( $0.0046 < 0.05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa data harga telur ayam ras pada tingkat produsen telah stasioner pada tingkat level.

#### Pemilihan Model ARMA Terbaik

Tabel 2. Pemilihan Model ARMA Terbaik Harga Telur Ayam Ras

Variabel	Model	AIC	SC	Prob
Harga Produsen	ARMA(1,0)	15.83564	15.84469	Signifikan
	<b>ARMA(1,1)</b>	<b>15.79450</b>	<b>15.80657</b>	<b>Signifikan</b>
	ARMA(1,2)	15.83673	15.84880	Signifikan
	ARMA(1,3)	15.83363	15.84570	Signifikan
	ARMA(1,4)	15.83398	15.84605	Signifikan

Sumber: Data sekunder diolah (2025).

Berdasarkan tabel 2, ordo terbaik untuk model ARMA dapat diketahui melalui nilai AIC dan SIC terkecil. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada harga telur ayam ras model ARMA terbaik adalah pada ordo (1,1). Pada model ARMA (1,1) diperoleh nilai AIC sebesar 15.79450 dan SIC sebesar 15.80657 yang merupakan nilai terkecil dibandingkan dengan ordo yang lainnya.

**Uji Heteroskedastisitas dan ARCH Effect**

Tabel 3. Uji Heteroskedastisitas dan ARCH Effect Harga Telur Ayam Ras

Variabel	Uji Statistik	Prob	Keterangan
Harga	Heteroskedastisitas <i>White Test</i>	0.0000	Terjadi heteroskedastisitas
Produsen	ARCH LM <i>Test</i>	0.0000	Mengandung efek ARCH

Sumber: Data sekunder diolah (2025).

Berdasarkan tabel 3, dapat diketahui bahwa pada harga telur ayam ras mengalami heteroskedastisitas (ragam tidak konstan). Hal ini dikarenakan nilai prob < 0,05. Sementara itu, hasil pengujian keberadaan efek ARCH juga menyatakan bahwa harga telur ayam ras di tingkat produsen memiliki efek ARCH dikarenakan nilai prob < 0,05 maka selanjutnya akan dilakukan uji volatilitas harga.

**Persamaan Volatilitas Harga Telur Ayam Ras**

Tabel 4. Persamaan Volatilitas Harga Telur Ayam Ras

Variabel	Koefisien $\alpha$ dan $\beta$	Nilai Prob	Persamaan	Volatitas ( $\alpha + \beta$ )
Harga	$\alpha = 0.076038$	0.0000	$\sigma^2_{ppt} = 21609.73 +$	0,953184
Produsen	$\beta = 0.877146$	0.0000	$0.076038\varepsilon^2_{ppt-1} +$	
			$0.877146\sigma^2_{ppt-1}$	

Keterangan :

 $\sigma^2_{ppt}$  : *Conditional variance* dari *squared residual* harga produsen periode ke-t $\varepsilon^2_{ppt-1}$  : *Squared residual* harga produsen pada periode t-1 $\alpha$  : Koefisien ARCH $\beta$  : Koefisien GARCH

Sumber: Data sekunder diolah (2025).

Berdasarkan tabel 4, diketahui bahwa nilai volatilitas harga telur ayam ras di tingkat produsen diperoleh dari penjumlahan koefisien ARCH ( $\alpha$ ) sebesar 0,076038 dan koefisien GARCH ( $\beta$ ) sebesar 0,877146, yang menghasilkan nilai sebesar 0,953184. Nilai probabilitas ARCH dan GARCH masing-masing sebesar 0,0000 menunjukkan bahwa varians residual (guncangan harga) dan volatilitas harga pada periode sebelumnya berpengaruh secara signifikan terhadap volatilitas harga saat ini pada tingkat kepercayaan 95%. Model GARCH secara teoritis menjelaskan bahwa volatilitas harga saat ini dipengaruhi oleh nilai residual (guncangan harga) dan volatilitas harga dari periode sebelumnya (Berger et al., 2021).

Persamaan hasil estimasi menunjukkan bahwa volatilitas harga telur ayam ras di tingkat produsen dipengaruhi oleh guncangan harga pada periode sebelumnya (ARCH) sebesar 7,6% dan dipengaruhi oleh volatilitas harga pada periode sebelumnya (GARCH) sebesar 87,7%. Artinya, peningkatan volatilitas harga pada satu periode sebelumnya akan menyebabkan kenaikan sekitar 7,6% pada volatilitas harga saat ini, sedangkan peningkatan volatilitas dua periode sebelumnya akan menyebabkan kenaikan sebesar 87,7%. Kondisi ini mengindikasikan bahwa pergerakan harga mengikuti pola tertentu yang dapat diprediksi dan tidak bersifat acak.

Mengacu pada indikator pengukuran volatilitas harga, nilai penjumlahan yang kurang dari 1 menunjukkan volatilitas harga telur ayam ras pada tingkat produsen tergolong rendah (*low volatility*). Volatilitas yang rendah menunjukkan bahwa perubahan harga yang terjadi relatif kecil dan tidak berlangsung secara terus-menerus. Tingkat volatilitas yang rendah ini juga mencerminkan risiko harga yang relatif kecil, sehingga memberikan kepastian lebih tinggi bagi pelaku usaha dalam merencanakan produksi dan distribusi untuk masa mendatang (Dwinata et al., 2022).

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Mubarak *et al.*, (2024) yang menunjukkan bahwa harga telur ayam ras secara nasional memiliki tingkat volatilitas yang rendah sehingga mencerminkan kestabilan harga dalam jangka panjang. Kondisi ini mengindikasikan bahwa fluktuasi harga tidak terjadi secara ekstrim dan relatif dapat diprediksi. Dalam penelitian tersebut, diperoleh nilai koefisien  $\alpha + \beta$  sebesar 0,028 dan nilai *persistence* sebesar 0,961 yang menunjukkan bahwa meskipun terdapat fluktuasi harga sifatnya cenderung konsisten dan tidak ekstrem dalam jangka panjang. Kondisi ini mencerminkan sistem produksi di Jawa Timur yang relatif stabil sebagai salah satu sentra produksi utama telur ayam ras.

Volatilitas yang rendah di wilayah Jawa Timur berkaitan dengan kestabilan produksi yang dimiliki para produsen di daerah tersebut. Stabilitas pasokan ini berkontribusi pada kestabilan harga ditingkat produsen sekaligus mengurangi potensi fluktuasi harga yang tajam. Oleh karena itu, kestabilan produksi yang mendasari rendahnya volatilitas harga menjadi faktor penting dalam menjaga keberlanjutan usaha peternakan dan ketahanan pangan di sektor unggas.

#### IV. PENUTUP

##### Kesimpulan

Harga telur ayam ras pada tingkat produsen di Kabupaten Blitar terjadi volatilitas rendah (*low volatility*). Hasil penjumlahan koefisien ARCH ( $\alpha$ ) sebesar 0,076038 dan koefisien GARCH ( $\beta$ ) sebesar 0,877146 menghasilkan nilai 0,953184. Mengacu pada indikator pengukuran volatilitas harga, nilai penjumlahan yang kurang dari 1 menunjukkan volatilitas harga telur ayam ras pada tingkat produsen tergolong rendah (*low volatility*). Volatilitas yang rendah mengindikasikan bahwa perubahan harga hanya terjadi pada periode tertentu terjadi relatif singkat dan tidak berlangsung secara terus-menerus. Tingkat volatilitas yang rendah juga mencerminkan risiko harga yang relatif kecil, sehingga memberikan kepastian lebih tinggi.

##### Saran

Berdasarkan hasil penelitian diatas, untuk mengatasi masalah volatilitas yang terjadi pada komoditas telur ayam ras beberapa saran yang dapat ditawarkan oleh penulis adalah:

1. Dukungan kelembagaan diperlukan untuk menjamin akses peternak terhadap sarana produksi utama berupa pemberian subsidi, pendampingan teknis, serta pemberdayaan kemitraan dengan pelaku usaha yang menyediakan input produksi peternakan.
2. Untuk mengembangkan penelitian ini, penulis menyarankan kepada peneliti selanjutnya melakukan analisis faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya volatilitas harga pada komoditas telur ayam ras pada tingkat produsen di Jawa Timur.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Bakari, Yuliana. (2013). *Analisis Volatilitas Harga, Transmisi Harga, dan Volatility Spillover Pada Pasar Dunia Crude Palm Oil (CPO) dengan Pasar Minyak Goreng di Indonesia*. Malang: Program Pascasarjana. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya.
- Berger, J., Dalheimer, B., & Brümmer, B. (2021). Effects of Variable EU Import Levies on Corn Price Volatility. *Food Policy*, 102.
- BPS Kabupaten Blitar. (2018). *Kabupaten Blitar Dalam Angka 2018*. Blitar: Badan Pusat Statistik Kabupaten Blitar.
- Dwinata S, Y., Pramusintha, B., Firmansyah, F., & Fachroerrozi, H. (2022). Model Peramalan Harga Telur Ayam Ras di Pasar Tradisional dan Modern Kota Jambi. *Ekonomis: Journal of Economics and Business*, 6(1), 372-382.
- Ilman, A. S., & Wibisono, I. D. (2019). Mengurangi Stunting melalui Reformasi Perdagangan: Analisis Harga Pangan dan Prevalensi Stunting di Indonesia.
- Kementerian Pertanian. (2022). *Outlook komoditas peternakan telur ayam ras petelur*. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian

- Mubarok, A. F., Setiadi, A., Wulandari, S., & Yusuf, E. S. (2024). Volatilitas harga daging dan telur ayam ras di Indonesia. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 22(2), 151-167.
- Nurdin, I., & Hartati, S. (2019). *Metodologi penelitian sosial*. Media Sahabat Cendekia.
- Nurlaili, R., & Aulia, B. U. (2019). *Penentuan lokasi sentra produksi komoditas telur ayam ras di Kabupaten Blitar* (Doctoral dissertation, Sepuluh Nopember Institute of Technology).
- Nuryati, Y., & Nur, Y. H. (2012). Variabilitas harga telur ayam ras di Indonesia. *Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan*, 6(2), 235-252.
- Prastowo, N. J., Yanuarti, T., & Depari, Y. (2008). Pengaruh distribusi dalam pembentukan harga komoditas dan implikasinya terhadap inflasi. *The Effect of Distribution on Commodity Pricing and Its Implications for Inflation*. Working Paper, WP/07/2008. Jakarta: Bank Indonesia.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. (2021). Outlook komoditas peternakan telur ayam ras petelur. ISSN 1907-1507.
- Réhault-Godbert, S., Guyot, N., & Nys, Y. (2019). *The golden egg: nutritional value, bioactivities, and emerging benefits for human health*. *Nutrients*, 11(3), 684.
- Simanjuntak, A. H., & Erwinsyah, R. G. (2020). Kesejahteraan petani dan ketahanan pangan pada masa pandemi Covid-19: telaah kritis terhadap rencana megaproyek lumbung pangan nasional Indonesia. *Sosio Informa*, 6(2), 184-204.
- Sudarsono, B. H. (2017). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Telur Ayam di Indonesia.
- Sugiarto, T. Herlambang, Brastoro, R. Sudjana & S. Kelana. (2007). *Ekonomi Mikro: Sebuah Kajian Komprehensif*. Cetakan Keempat. Jakarta (ID): Gramedia Pustaka Utama.
- Sumaryanto. (2009). Analisis Volatilitas Harga Eceran Beberapa Komoditas Pangan utama dengan Model Arch-Garch. Bogor: Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian.