



<http://jurnal.universitaspuptrabangsa.ac.id/index.php/ijasta>  
ISSN: 2829-4858

---

---

**ARTICLE INFORMATION**

Received February 4<sup>th</sup> 2023

Accepted March 30<sup>th</sup> 2023

Published March 31<sup>th</sup> 2023

**VOLATILITAS HARGA JAMBU KRISTAL DI  
KABUPATEN KEBUMEN**

**Imade Yoga Prasada<sup>1</sup>, Irawan Wibisonya<sup>2</sup>, Larasati Puspita  
Saridewi<sup>3</sup>, Ayu Putri Merry Anisya<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup> Program Studi Agribisnis, Universitas Putra Bangsa

email: imade.yogap@gmail.com

---

---

**ABSTRAK**

Kebumen merupakan salah satu sentra penghasil komoditas jambu kristal. Hal ini didorong oleh tingginya produksi dan produktivitas jambu kristal di Kabupaten Kebumen. Meskipun demikian, pergerakan harga komoditas jambu kristal di tingkat petani masih sangat tinggi. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui volatilitas harga jambu kristal di tingkat petani di Kabupaten Kebumen. Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data sekunder yang bersumber dari Badan Pusat Statistik. Data selanjutnya dianalisis dengan menggunakan model ARCH-GARCH. Hasil analisis menunjukkan bahwa harga jambu kristal di tingkat petani di Kabupaten Kebumen memiliki volatilitas yang tinggi. Selain itu, harga jambu kristal di tingkat petani juga cenderung sensitive terhadap guncangan harga.

**Kata Kunci:** jambu kristal, Kabupaten Kebumen, volatilitas harga

**ABSTRACT**

*Kebumen is one of the centers for producing crystal guava. This is driven by the high production and productivity of crystal guava in Kebumen Regency. Even so, the movement of crystal guava commodity prices at the farm level is still very high. Therefore, this research was conducted to determine the price volatility of crystal guava at the farmer level in Kebumen Regency. The data used in this study is secondary data sourced from the Central Bureau of Statistics. The data were then analyzed using the ARCH-GARCH model. The results of the analysis show that the price of crystal guava at the farm level in Kebumen Regency has high volatility. In addition, the price of crystal guava at the farm level also tends to be sensitive to price shocks.*

**Keywords:** crystal guava, Kebumen Regency, price volatility

## **PENDAHULUAN**

Sektor pertanian merupakan salah satu sektor unggulan di Kabupaten Kebumen. Hal ini dapat terlihat dari dominasi sektor pertanian terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Kabupaten Kebumen. Kontribusi sektor pertanian terhadap PDRB di Kabupaten Kebumen pada tahun 2021 mencapai angka 20,93% (BPS 2021). Nilai tersebut merupakan nilai tertinggi dibandingkan dengan sektor strategis lainnya seperti sektor jasa dan sektor perindustrian. Meskipun demikian, sektor pertanian di Kabupaten Kebumen memiliki berbagai pekerjaan rumah yang harus diselesaikan, mulai dari rendahnya tingkat harga komoditas pertanian yang dipasarkan oleh petani, ketahanan pangan, hingga masih rendahnya nilai tambah dari komoditas pertanian di Kabupaten Kebumen (Annisa, Wardati, and Handayani 2022; Arita, Beckman, and Mitchell 2017; Immanuel, Suharno, and Rifin 2019).

Harga komoditas pertanian menjadi salah satu isu strategis di Kabupaten Kebumen. Harga menjadi salah satu indikator penting yang mempengaruhi tingkat kesejahteraan petani (Syarifudin and Prasetyo 2021). Harga output komoditas pertanian yang semakin tinggi dapat meningkatkan pendapatan petani dan akhirnya mampu meningkatkan kesejahteraan petani, sebaliknya harga output komoditas pertanian yang rendah dapat berdampak terhadap menurunnya tingkat kesejahteraan petani. Penelitian terkait harga komoditas di Pulau Jawa menunjukkan bahwa harga jual komoditas pertanian di tingkat petani berpengaruh positif terhadap tingkat kesejahteraan petani (Prasada and Dhamira 2022). Penelitian lainnya di Ethiopia juga menunjukkan hal yang serupa dimana aspek harga memiliki pengaruh positif terhadap kesejahteraan petani, artinya semakin tinggi tingkat harga yang diterima oleh petani, maka akan semakin tinggi tingkat kesejahteraan petani (Wonde, Tsehay, and Lemma 2022).

Petani di Kabupaten Kebumen mengusahakan berbagai jenis komoditas pertanian. Salah satu komoditas unggulan sektor pertanian di Kabupaten Kebumen adalah komoditas jambu kristal. Kabupaten Kebumen pada tahun 2020 mampu menghasilkan produksi jambu kristal sebesar 54.673 kwintal (Distapang 2021). Angka tersebut lebih tinggi jika dibandingkan dengan produksi jambu kristal pada tahun 2019 yang hanya mencapai 54.459 kwintal. Meskipun produksi yang dihasilkan sangat tinggi, tetapi petani jambu kristal masih menghadapi kendala rendahnya tingkat harga komoditas jambu kristal di tingkat petani. Harga jambu kristal di tingkat petani secara historis pernah menyentuh angka Rp1.830 per kg pada Januari 2012, sedangkan rata-rata harga jambu kristal di level produsen pada periode tahun 2012-2021 hanya mencapai angka Rp2.741 per kg. Kondisi tersebut semakin diperburuk oleh resiko harga yang dihadapi oleh petani, dimana harga komoditas cenderung memiliki tingkat volatilitas tertentu sehingga memunculkan ketidakpastian terhadap pendapatan yang akan diterima oleh petani.

Volatilitas harga dapat diartikan sebagai naik-turunnya harga dalam periode tertentu akibat faktor internal maupun faktor eksternal usahatani. Faktor-faktor tersebut antara lain (1) penawaran harga tidak elastis dalam jangka pendek karena produksi menuntut waktu; (2) permintaan harga tidak elastis karena makanan adalah kebutuhan, dan harga yang lebih tinggi biasanya tidak menghalangi orang; (3) kondisi iklim dapat mengubah pasokan produk pertanian (Mokgomo). Volatilitas harga mendorong munculnya resiko yang harus dihadapi oleh petani. penelitian yang dilakukan di Provinsi Kalimantan Tengah menunjukkan bahwa petani memiliki kerentanan yang tinggi terhadap resiko harga (Rusdi et al. 2021). Resiko perlu dihadapi dengan tindakan mitigasi resiko yang tepat. Semakin baik tindakan mitigasi yang dilakukan, maka resiko dapat dihadapi dengan baik. Salah satu tindakan mitigasi yang dapat dilakukan adalah melakukan assessment volatilitas harga komoditas pertanian. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui volatilitas harga komoditas pertanian, khususnya pada komoditas jambu kristal di Kabupaten Kebumen.

## **METODE**

Penelitian terkait volatilitas harga jambu kristal di Kabupaten Kebumen dilakukan dengan menggunakan data sekunder yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS). Data yang dibutuhkan meliputi data time

series harga jambu kristal bulanan pada periode tahun 2012 hingga tahun 2021. Selanjutnya, data dianalisis dengan model volatilitas harga yaitu model ARCH-GARCH (Autogressive Conditional Heteroscedasticity – Generalized ARCH). Model tersebut memungkinkan untuk mendapatkan informasi seberapa besar volatilitas harga suatu komoditas pertanian (Kocaarslan, Soytaş, and Soytaş 2020; Morina et al. 2020). Analisis ARCH-GARCH dapat dilakukan dengan melakukan beberapa langkah uji model sebagai syarat penggunaan model tersebut. Pertama, model ARCH-GARCH dapat digunakan saat data memenuhi syarat stasioneritas dengan melakukan uji stasioneritas. Uji stasioneritas dilakukan untuk memastikan bahwa data yang digunakan merupakan data yang telah stasioner. Data yang telah stasioner dapat menjamin hasil analisis yang telah dilakukan terhindar dari hasil regresi semu yang dapat menyebabkan terjadinya bias pada hasil analisis (Nyeadi, Sare, and Aawaar 2018; Shrestha and Bhatta 2018). Data stasioner adalah data yang tidak mengandung unit root. Metode root unit test yang digunakan adalah uji Augmented Dickey Fuller (ADF). Kriteria penarikan kesimpulan uji stasioneritas:

i) Jika nilai statistik  $ADF \leq$  nilai kritis MacKinnon pada  $\alpha = 1\%$ ,  $\alpha = 5\%$ , atau  $\alpha = 10\%$ , maka data harga komoditas pertanian tidak stasioner.

ii) Jika nilai statistik  $ADF >$  nilai kritis MacKinnon pada  $\alpha = 1\%$ ,  $\alpha = 5\%$ , atau  $\alpha = 10\%$ , maka data harga komoditas pertanian telah stasioner.

Berikutnya, penggunaan model ARCH-GARCH perlu memenuhi asumsi heteroskedastisitas, sehingga perlu dilakukan uji heteroskedastisitas. Uji tersebut dapat dilakukan dengan uji ARCH Lagrange Multiplier (uji ARCH-LM). Jika nilai  $Obs \cdot R\text{-squared} >$  nilai tabel  $X^2$  maka model akan mengandung masalah heteroskedastisitas atau dapat dikatakan model mengandung elemen ARCH. Dengan demikian, analisis dapat dilanjutkan untuk estimasi model ARCH-GARCH. Kriteria kesimpulan:

i) Jika nilai  $Obs \cdot R\text{-squared} \leq$  nilai tabel  $X^2$ , maka data harga komoditas pertanian tidak mengandung unsur heteroskedastisitas.

ii) Jika nilai  $Obs \cdot R\text{-kuadrat} >$  nilai tabel  $X^2$ , maka data harga komoditas pertanian mengandung unsur heteroskedastisitas.

Setelah itu, analisis ARCH-GARCH dapat dilakukan. Pada umumnya pendugaan model ARCH-GARCH tidak dapat dilakukan sekali saja, tetapi dibutuhkan beberapa kali pengujian bentuk ARCH-GARCH dengan asumsi distribusi yang berbeda sehingga koefisien parameter memenuhi syarat (tanda pencocokan dan rentang ukurannya seperti yang dipersyaratkan dalam model ARCH) yang signifikan, memenuhi syarat uji Durbin Watson dan probabilitas uji F.

Berikut ini adalah bentuk umum dari model ARCH dan GARCH (Greene 2002):

i) Model ARCH

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \varepsilon_t$$

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \dots + \alpha_p \varepsilon_{t-p}^2$$

ii) Model GARCH

$$\sigma_t^2 = \omega + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \dots + \alpha_p \varepsilon_{t-p}^2 + \lambda_1 \sigma_{t-1}^2 + \dots + \lambda_q \sigma_{t-q}^2$$

Keterangan:

$Y_t$  = Variabel dependen

$X$  = Variabel independen

$\varepsilon$  = Residual

$\sigma_t^2$  = Residual varians

$\omega$  = Rerata

$\alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \dots + \alpha_p \varepsilon_{t-p}^2$  = Komponen ARCH

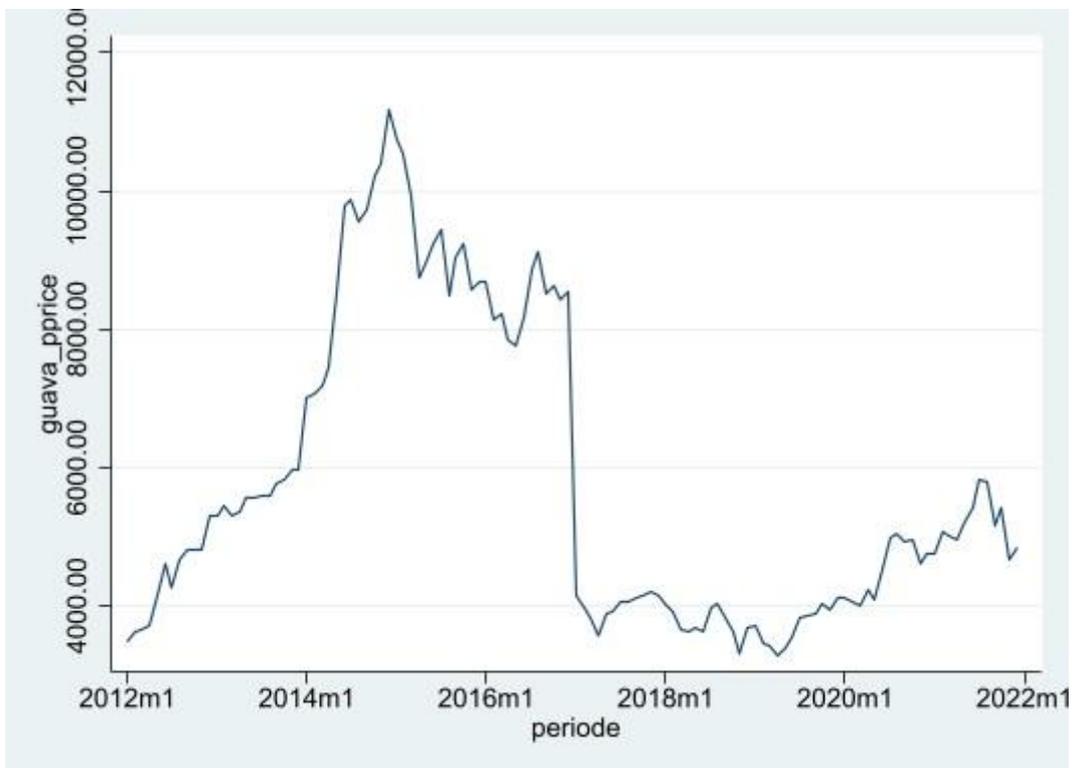
$\lambda_1 \sigma_{t-1}^2 + \dots + \lambda_q \sigma_{t-q}^2$  = Komponen GARCH

Volatilitas dapat diketahui dengan melihat nilai  $\alpha+\beta$ . Nilai  $\alpha$  adalah nilai ARCH sedangkan nilai  $\beta$  adalah nilai GARCH. Berdasarkan nilai  $\alpha+\beta$ , maka volatilitas dapat dikategorikan sebagai berikut (Lepetit, 2011):

- i) Jika  $\alpha+\beta = 1$  atau  $\alpha+\beta > 1$ , volatilitasnya tinggi
- ii) Jika  $\alpha+\beta < 1$ , volatilitasnya rendah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Jambu kristal merupakan salah satu komoditas unggulan di Kabupaten Kebumen. Jambu kristal di Kabupaten Kebumen banyak dibudidayakan di wilayah pesisir. Jambu kristal banyak dibudidayakan dilatarbelakangi oleh beberapa faktor, pertama pertanian jambu kristal merupakan tanaman yang relatif mudah dibudidayakan. Bibit jambu kristal yang dibudidayakan dari metode stek sudah dapat berbuah pada usia 6-8 bulan sejak penanaman dilahan budidaya. Tanaman tersebut dapat terus berbuah dan dipanen hingga usia 3-4 tahun. Selain itu, komoditas jambu kristal merupakan salah satu komoditas bernilai ekonomis tinggi dan jumlah permintaan yang relatif stabil. Oleh karena itu, komoditas ini menjadi salah satu komoditas unggulan di Kabupaten Kebumen. Meskipun demikian, harga komoditas jambu kristal di tingkat petani memiliki pergerakan yang sangat dinamis, sehingga harga dapat naik ataupun turun dengan interval yang tinggi. Pergerakan harga komoditas jambu kristal di level petani di Kabupaten Kebumen dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Perkembangan Harga Jambu Kristal di Tingkat Petani di Kabupaten Kebumen

Gambar 1 menunjukkan bahwa harga di tingkat petani untuk komoditas jambu kristal tertinggi terjadi pada bulan Desember 2014. Pada periode tersebut harga di tingkat petani untuk komoditas jambu kristal mampu menyentuh angka Rp11.164,26. Selain itu, data menunjukkan bahwa harga petani jambu kristal terendah mampu mencapai angka Rp3.279,12. Harga terendah terjadi pada periode April 2019. Harga di tingkat petani untuk komoditas jambu kristal rata-rata per tahun adalah sebesar Rp5.778,51 per kg.

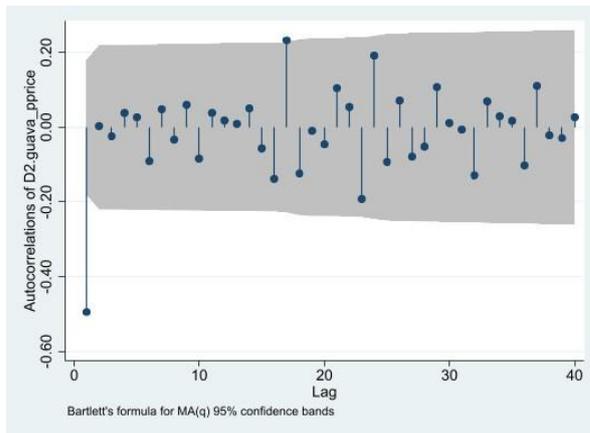
Pergerakan harga jambu kristal dapat dilihat dilihat tingkat volatilitasnya. Volatilitas harga produsen jambu kristal di Kabupaten Kebumen menggunakan pendekatan ARCH-GARCH. Pendekatan ARCH-GARCH merupakan pendekatan yang dilakukan untuk menentukan tingkat volatilitas harga komoditas jambu kristal secara statistik. Hasil analisis ARCH-GARCH dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Volatilitas Harga di Tingkat Petani Jambu Kristal

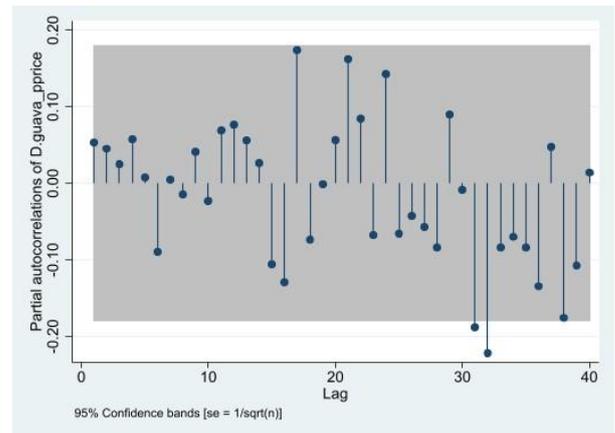
| Parameter                | Harga Produsen |
|--------------------------|----------------|
| <b>Mean Equation</b>     |                |
| Konstanta                | 111,7834**     |
| MA (1)                   | 0,8968**       |
| <b>Variance Equation</b> |                |
| ARCH (1)                 | 0,0122***      |
| GARCH (2)                | 0,8373***      |
| $\chi^2$                 | 213,4552***    |

\*\*\*=Signifikan pada alpha 1%; \*\*=Signifikan pada alpha 5%; \*=Signifikan pada alpha 10%; ns=not significant

MA(1) dipilih berdasarkan indikasi yang muncul dari plot ACF (autocorrelation function) dan plot PACF (partial autocorrelation function). Plot ACF tidak terpotong setelah lag 1, sehingga model yang memungkinkan adalah model model MA(1) atau AR(p) (Gambar 2. (a)). Model yang dipilih dipastikan kembali dengan plot PACF. Plot PACF cenderung stabil dalam rentang kepercayaan yang digunakan. Oleh karena itu, model yang tepat digunakan adalah model MA(1) (Gambar 2. (b)).



(a)



(b)

Gambar 2. (a) Plot ACF, (b) Plot PACF

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa parameter MA (1) bernilai signifikan pada tingkat alpha 5 persen. Hal ini menunjukkan bahwa harga komoditas jambu kristal di Kabupaten Kebumen dipengaruhi oleh eror term yang terjadi pada periode sebelumnya. Fokus analisis berada pada parameter ARCH dan GARCH yang masing-masing bernilai signifikan pada tingkat alpha 1 persen. Parameter ARCH menunjukkan bahwa guncangan tak terduga di masa lalu dapat menghasilkan perubahan kondisi

volatilitas harga jambu kristal ditingkat produsen saat ini. Parameter GARCH yang bernilai signifikan menunjukkan tingkat volatilitas harga produsen jambu kristal yang terjadi. Nilai koefisien GARCH yang mendekati angka 1 menunjukkan bahwa fluktuasi harga produsen jambu kristal di tingkat petani cukup tinggi. Tingginya fluktuasi harga di tingkat petani memberikan konsekuensi bahwa petani menanggung resiko harga yang cukup tinggi sehingga kebijakan-kebijakan untuk mengurangi resiko harga ditingkat petani jambu kristal menjadi hal yang penting untuk dilakukan. Kebijakan yang dapat dilakukan antara lain dengan mendorong terbentuknya pasar lelang, sehingga harga jual di tingkat petani menjadi lebih stabil dan petani dapat memperoleh harga yang lebih baik (Dwi Nugroho et al. 2018).

## SIMPULAN

Komoditas jambu kristal di Kabupaten Kebumen merupakan komoditas yang memiliki tingkat volatilitas yang tinggi, artinya pergerakan harga komoditas jambu kristal di tingkat petani di Kabupaten Kebumen dapat bergerak naik dan turun dengan interval yang tinggi. Selain itu, hasil analisis juga menunjukkan bahwa harga komoditas jambu kristal di tingkat petani di Kabupaten Kebumen bersifat sensitive terhadap guncangan harga, artinya saat terjadi guncangan tertentu terhadap harga komoditas, pergerakan harga komoditas jambu kristal akan semakin besar dan cepat. Hal ini dapat mendorong meningkatnya resiko harga yang harus dihadapi oleh petani jambu kristal di Kabupaten Kebumen. Oleh karena itu, untuk menjaga stabilitas harga jambu kristal di tingkat petani di Kabupaten Kebumen dapat dilakukan dengan menerapkan kebijakan mitigasi resiko yaitu implementasi sistem pasar lelang untuk memasarkan produk jambu kristal petani di Kabupaten Kebumen. Pasar lelang dapat membantu menstabilkan harga komoditas jambu kristal di tingkat petani dan mendorong terbentuknya harga yang menguntungkan bagi petani jambu kristal di Kabupaten Kebumen.

## REFERENSI

- Annisa, Lolanda Hamim, Nanda Kurnia Wardati, and Sharfina Febbi Handayani. 2022. "Model Sistem Dinamis Pengaruh Ketersediaan Lahan Terhadap Peningkatan Produksi Pangan Untuk Mendukung Ketahanan Pangan : A Systematic Literature Review." *Journal of Agribusiness Science and Rural Development* 2(1):29–36.
- Arita, Shawn, Jayson Beckman, and Lorraine Mitchell. 2017. "Reducing Transatlantic Barriers on U.S.-EU Agri-Food Trade: What Are the Possible Gains?" *Food Policy* 68(April 2017):233–47.
- BPS. 2021. *Kabupaten Kebumen Dalam Angka 2020*. Kebumen: Badan Pusat Statistik Kabupaten Kebumen.
- Distapang. 2021. *Produksi Komoditas Pertanian Dan Peternakan Kabupaten Kebumen*. Kebumen: Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Kebumen.
- Dwi Nugroho, Agus, I. Made Yoga Prasada, Saraswati Kirana, Herdiana Anggrasari, and Pinjung Nawang Sari. 2018. "Komparasi Usahatani Cabai Lahan Sawah Lereng Gunung Merapi Dengan Lahan Pasir Pantai." *AGRARIS: Journal of Agribusiness and Rural Development Research* 4(1):19–27.
- Greene, William H. 2002. *Econometric Analysis*. Vol. 97. Fifth Edit. edited by P. J. Boardman. New Jersey: Pearson Education.
- Immanuel, Suharno, and Amzul Rifin. 2019. "The Progressive Export Tax and Indonesia's Palm Oil Product Export Competitiveness." *Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan* 13(2):211–32.
- Kocaarslan, Baris, Mehmet Ali Soytas, and Ugur Soytas. 2020. "The Asymmetric Impact of Oil Prices, Interest Rates and Oil Price Uncertainty on Unemployment in the US." *Energy Economics* 86(2020):104625.
- Morina, Fatbardha, Eglantina Hysa, Uğur Ergün, Mirela Panait, and Marian Catalin Voica. 2020. "The Effect of Exchange Rate Volatility on Economic Growth: Case of the CEE Countries." *Journal of Risk and Financial Management* 13(8):177.
- Nyeadi, Joseph Dery, Yakubu Awudu Sare, and Godfred Aawaar. 2018. "Determinants of Working Capital Requirement in Listed Firms: Empirical Evidence Using a Dynamic System GMM." *Cogent Economics and Finance* 6(1):1–14.

- Prasada, Imade Yoga and Aura Dhamira. 2022. "Non-Tariff Measures and Competitiveness of Indonesia's Natural Rubber Export in Destination Countries." *AGRARIS: Journal of Agribusiness and Rural Development Research* 8(2):181–97.
- Rusdi, Rusdi, Harianto Harianto, Sri Hartoyo, and Tanti Novianti. 2021. "The Impact of Production and Price Risks on The Economic Behavior of Coconut Farmers' Households in Seruyan Regency, Central Borneo Province." *Jurnal Manajemen Dan Agribisnis* 18(3):372–81.
- Shrestha, Min B. and Guna R. Bhatta. 2018. "Selecting Appropriate Methodological Framework for Time Series Data Analysis." *Journal of Finance and Data Science* 4(2):71–89.
- Syarifudin, Akhmad and Anton Prasetyo. 2021. "Peningkatan Usaha Kelompok Tani Hutan Madu Klanceng Barokah Di Desa Kalipoh Kecamatan Ayah Kabupaten Kebumen." *Logista* 5(1):67–75.
- Wonde, Ketemaw Melkamu, Abrham Seyoum Tsehay, and Samson Eshetu Lemma. 2022. "Training at Farmers Training Centers and Its Impact on Crop Productivity and Households' Income in Ethiopia : A Propensity Score Matching ( PSM ) Analysis." *Heliyon* 8(April):e09837.