

Info Artikel Diterima Juni 2024
Disetujui Juli 2024
Dipublikasikan Juli 2024

Analisis Transmisi Harga Kentang Di Kabupaten Simalungun

Transmission Analysis of Potato Prices In Simalungun District

**Indra Budiman, Nelva Ginting, Reflianta Sinaga, Anita Rizky Lubis,
Anggiat Sinaga**

**Program Studi Agribisnis
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Mahkota Tricom Unggul**

Email:nelva.meyriani@gmail.com

ABSTRACT

Potatoes have the potential to fulfill the food needs of the Indonesian people. One of the districts in North Sumatra with the second largest potato production is Simalungun, so potato price development needs to be well monitored. Problems faced in potatoes are price fluctuations, high marketing margins and price transmission caused by market power possessed by village intermediary traders. The purpose of this study is to analyze the price transmission of potatoes in Simalungun district. The research method used is the Error Correction Models (ECM) dynamic model approach to analyze the potato price transmission that occurs in the short term and long term. The results show that price transmission occurs in the potato market price at the producer level to the price in the potato consumer market in Simalungun Regency, where price changes in the potato producer market will be fully transmitted to the potato consumer market in Simalungun Regency in the long term, and takes 1.5 months to be transmitted from the potato producer market to the potato consumer market in the short term.

Keywords: *potato ; price; transmission.*

ABSTRAK

Kentang memiliki potensi untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat Indonesia. Salah satu kabupaten di Sumatera Utara dengan produksi kentang terbesar kedua adalah Simalungun, sehingga pengembangan harga kentang perlu diawasi dengan baik. Masalah yang dihadapi pada kentang adalah fluktuasi harga, tingginya margin pemasaran dan transmisi harga disebabkan oleh kekuatan pasar yang dimiliki oleh pedagang pengumpul desa atau pedagang perantara. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis transmisi harga kentang di Kabupaten Simalungun. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan model dinamis Error Correction Models (ECM) untuk menganalisis transmisi harga kentang yang terjadi pada jangka pendek dan jangka panjang. Hasil penelitian menunjukkan

bahwa transmisi harga terjadi pada harga di pasar kentang di tingkat produsen ke harga pada pasar konsumen kentang di Kabupaten Simalungun, dimana perubahan harga pada pasar produsen kentang akan ditransmisikan sepenuhnya pada pasar kentang tingkat konsumen di Kabupaten Simalungun dalam jangka panjang, dan membutuhkan waktu 1,5 bulan ditransmisikan dari pasar produsen kentang ke pasar konsumen kentang pada jangka pendek.

Kata kunci: harga; kentang ; transmisi.

PENDAHULUAN

Komoditas pertanian Sumatera Utara memiliki potensi pasar yang berkembang yang merupakan bagian dari sektor pertanian Indonesia. Perkembangan tanaman hortikultura sangat banyak di Sumatera Utara, salah satunya adalah kentang (Abhar et al., 2018). Kentang adalah tanaman hortikultura yang memiliki potensi untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat Indonesia, karena jenis tanaman ini telah banyak dibudidayakan di berbagai daerah di seluruh negeri. Komoditas hortikultura seperti kentang, kol, cabe, dan tomat sering mengalami fluktuasi harga (Darussalam & Arief, 2018). Kabupaten Simalungun merupakan salah satu Kabupaten yang ada di Sumatera Utara yang produksi kentang nomor 2 terbesar di Sumatera Utara (BPS Sumatera Utara, 2022).

Harga produk pertanian sering mengalami fluktuasi yang tidak dikendalikan oleh petani. Jika produksi rendah, harga akan naik, tetapi jika panen raya, harga yang diterima cenderung rendah, dan produk mungkin tidak laku terjual karena banyaknya produk yang tersedia di pasar (Ayomi et al., 2020). Harga kentang di pasar sering berubah-ubah, yang mengancam petani produsen dan mengurangi daya beli konsumen. Karena keuntungan yang diperoleh dari kegiatan agribisnis hortikultura menjadi tidak stabil, kondisi ini tidak menguntungkan pengembangan hortikultura (Naif et al., 2022). Padahal, tingkat keuntungan yang tinggi dan stabil biasanya merupakan daya tarik utama bagi pelaku bisnis untuk melakukan investasi dan memperluas usahanya. Penelitian (Izzah et al., 2022) menyatakan bahwa jika harga bawang merah meningkat secara tajam, fluktuasi harga dapat membantu produsen menghasilkan lebih banyak uang; namun, jika harganya turun secara drastis, hal itu akan merugikan konsumen

Biaya transportasi atau biaya transaksi, kekuatan pasar, produk yang sama atau berbeda, nilai tukar, dan kebijakan daerah adalah lima faktor yang dapat mempengaruhi transmisi harga. Harga dibuat oleh pedagang. Pedagang yang rasional fokus pada keuntungan dan akan selalu berusaha untuk memaksimalkan keuntungan dalam setiap kegiatan ekonomi. Pasar mengalami pengekangan pada saluran distribusi karena perilaku pedagang yang tidak asimetris dalam menanggapi perubahan harga dan tingginya margin pemasaran (Juswadi & Sumarna, 2022). Tingginya margin pemasaran dan transmisi harga disebabkan oleh kekuatan pasar yang dimiliki oleh pedagang pengumpul desa atau pedagang perantara. Ini menunjukkan bahwa pasar yang dihadapi terkonsentrasi dan kekuatan yang dimiliki oleh pedagang perantara dalam menetapkan harga hanya

untuk keuntungan pedagang yang paling besar. Penelitian ini bertujuan menganalisis transmisi harga kentang di Kabupaten Simalungun.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode model *Error Correction Model* (ECM), yang diciptakan oleh (Cramon-Taubadel, 1998), untuk menganalisis hipotesis asimetri pada transmisi harga kentang. Nilai koefisien variabel bebas dan nilai koefisien *Error Correction Term* (ECT) digunakan dalam model ini untuk membedakan transmisi harga yang terjadi pada jangka pendek dan jangka panjang.

1. Uji Stasioneritas

Data harga runtun waktu (time series) pada umumnya bersifat tidak stasioner. Data yang tidak stasioner akan menghasilkan estimasi parameter yang semu (spurious regression). Bila regresi semu ini diinterpretasikan akan menghasilkan analisis yang salah yang berakibat pada salahnya kebijakan yang diambil (Nugrahapsari & Arsanti, 2018). Uji stasioneritas pada penelitian ini menggunakan uji akar unit Augmented Dickey- Fuller (ADF).

2. Penentuan Lag Optimal

Panjang *lag* yang optimal diperlukan untuk melihat pengaruh dari setiap variabel terhadap variabel lain dalam model VAR. Nilai dari *lag* suatu variabel dapat berpengaruh terhadap variabel lainnya dikarenakan dibutuhkan waktu bagi suatu variabel untuk merespon pergerakan dari variabel lainnya. Penentuan panjangnya *lag* optimal bisa menggunakan beberapa kriteria, yaitu: *Akaike Information Criteria* (AIC), *Schwartz Information Criteria* (SIC), *Hannan-Quinn Criteria* (HQ), *Likelihood Ratio* (LR), dan *Final Prediction Error* (FPE). Penentuan panjangnya *lag* optimal pada penelitian ini menggunakan *Akaike Information Criteria* (AIC).

3. Uji Kointegrasi

Uji Kointegrasi dilakukan apabila variabel- variabel harga yang diteliti tidak terintegrasi pada level/ $I(0)$. Jika nilai hitung LR lebih besar dari nilai kritis maka kita menerima adanya kointegrasi sejumlah variabel dan sebaliknya jika nilai hitung LR lebih kecil dari nilai kritisnya maka tidak ada kointegrasi (Ghozali & Ratmono, 2017).

4. Uji Kausalitas Granger

Uji kausalitas Granger dilakukan untuk melihat apakah dua variabel memiliki hubungan timbal balik atau tidak. Dengan kata lain, apakah satu variabel memiliki hubungan sebab akibat dengan variabel lainnya, karena setiap variabel dalam penelitian mempunyai kesempatan untuk menjadi variabel endogen maupuneksogen.

5. Uji Vector Error Correction Model (VECM)

VECM digunakan ketika variabel terkointegrasi dan tidak stasioner pada tingkat level. VECM menghitung bagaimana penyimpangan harga dapat kembali ke keseimbangan (Fazaria et al., 2016). Analisis VECM menunjukkan hubungan antara keseimbangan dinamis jangka pendek dan jangka panjang dalam sistem persamaan. Pasar memiliki keseimbangan

jangka panjang, tetapi berbeda dari keseimbangan jangka pendek. Oleh karena itu, persamaan kointegrasi menunjukkan hubungan keseimbangan jangka panjang, karena hubungan jangka pendek mungkin sangat berbeda. Oleh karena itu, VECM menggabungkan hubungan jangka pendek dan jangka panjang dari berbagai variabel harga pasar.

Metode penelitian yang digunakan untuk melihat transmisi harga yang terjadi antara harga tingkat produsen kentang di Kabupaten Simalungun dan harga konsumen kentang di Kabupaten Simalungun. Setelah sebelumnya melakukan uji stasioner pada masing-masing data harga dan diketahui derajat integrasinya sama pada tahapan uji unit root, kemudian dilakukan uji kointegrasi. *Single equation* pada hubungan kedua harga dalam penelitian ini seperti yang ditunjukkan pada persamaan

$$P_{kentangt} = \beta PW_{Kentangt} - ut \dots \dots \dots (1)$$

Dari equation (1) yang dibentuk di atas kemudian dilakukan pengujian stasioneritas terhadap residualnya dengan persamaan

$$\Delta \mu_t = \alpha_0 + \beta_1 T + \delta \mu_{t-1} + \epsilon_t \dots \dots \dots (2)$$

Dimana:

- Δ = first difference operator,
- μ_t = Residual of the Model's.
- P_{t-1} = variabel harga satu pada periode sebelumnya (Rp/Kg)
- T = variabel trend
- β_1, β_2 = intersept,
- δ = koefisien,
- ϵ_t = faktor error term.

Dengan kriteria pengujian yaitu jika $ADF_{statistik} > ADF_{tabel}$ maka terima H_0 , maka data tidak stasioner. Jika $ADF_{statistik} < ADF_{tabel}$ maka tolak H_0 , yang berarti time series adalah unit root yang bersifat stasioner. Harus dipastikan bahwa residual tersebut stasioner pada tingkat level dengan ordo kointegrasi $I(0)$. Apabila kondisi ini terpenuhi maka dapat dikatakan bahwa kedua variabel harga tersebut dapat dikatakan terkointegrasi. Setelah dipastikan terkointegrasi maka pada tahapan selanjutnya adalah mengestimasi Error Correction Model's (ECM), yaitu:

$$\Delta PK_{kentangt} = \alpha_0 + \beta_1 \Delta PK_{kentangt} + \beta_2 (PK_{kentang_{t-1}} - \gamma PW_{kentang_{t-1}}) + \epsilon_t \dots (3)$$

Dimana diketahui:

- ϵ_t = Error Term
- α, β_1, β_2 = Koefisien estimasi
- $\Delta PK_{kentangt}$ = Perubahan harga Kentang tingkat Produsen di Indonesia antara t-1 dan t
- $\Delta PW_{kentangt}$ = Perubahan harga kentang tingkat Konsumen di Indonesia antara t-1 dan t
- $PK_{kentang_{t-1}} - \gamma PW_{kentang_{t-1}}$ = Error Correction Term atau koefisien koreksi kesalahan.

Apabila ECT bertanda negatif dan nilai probabilitas < nilai signifikan, maka spesifikasi model dan cara pengumpulan data sudah sesuai. Nilai koefisien estimasi β_2 menunjukkan *speed of adjustment back to equilibrium* (Brooks, 2008).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan beberapa tahapan yang hasil penelitian ini dapat dilihat berikut ini:

1) Uji Stasioneritas

Berdasarkan hasil uji DF dan ADF, didapatkan hasil bahwa ketiga data harga Kentang baik di tingkat produsen dan konsumen stasioner pada tingkat diferensiasi pertama (I(1)) pada taraf kepercayaan 5% dimana nilai kritisnya > nilai ADF statistiknya dan nilai probabilitasnya berada dibawah 0,05. Hasil uji ADF ditampilkan pada Tabel 1. Hasil Uji Stasioneritas Data Menggunakan Uji ADF pada Data Harga jual Kentang di Tingkat produsen dan konsumen kentang pada Tahun 2019 hingga Tahun 2024 dipengaruhi Trend dan Intersep).

Tabel 1. Hasil Uji Stasioneritas Data Menggunakan Uji ADF pada Data Harga Jual Kentang di Tingkat Produsen dan Konsumen

Level	Equation Test (Tren Dan Intersep)	ADF Stat	Critical Value	Prob.	
Petani	Level	-3.426779	1 %	-3.323045	0.31498
			5 %	-2.506337	
	Diferensiasi Pertama	-6.153631	1 %	-3.527045	
			5 %	-2.903566	
Pedagang Eceran	Level	-3.105152	1 %	-3.225611	0.6114
			5 %	-2.102153	
	Diferensiasi Pertama	-2.454270	1 %	-3.127045	
			5 %	-2.203514	

Keterangan: *) Stasioner pada taraf kepercayaan 5%

Sumber: Data sekunder (diolah).

2) Penentuan Lag Optimal

Metode penentuan panjang lag menggunakan AIC (*Akaike Information Criteria*) Selanjutnya dilakukan uji lag optimal untuk mengetahui berapa panjang lag yang optimal digunakan untuk menganalisis hubungan jangka panjang yang terjadi diantara variabel yang diuji. Hasil uji lag optimum ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Lag Optimal Harga Jual Kentang di Tingkat Produsen dan Konsumen

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-171.3603	NA	0.033865	5.128244	5.226163	5.167042
1	-144.0796	51.35187*	0.019789*	4.590577*	4.982154*	4.745771*
2	-138.3600	10.26165	0.021832	4.687059	5.372495	4.958650
3	-128.6087	16.63451	0.021446	4.664963	5.644157	5.052949

Sumber: Data sekunder (diolah)

Hasil uji lag optimal dengan kriteria AIC menunjukkan bahwa lag 1 adalah lag yang optimal. Penggunaan lag 1 sebagai lag yang optimal pada model artinya dari sisi ekonomi berimplikasi bahwa semua variabel yang ada dalam model saling mempengaruhi satu sama lain tidak hanya pada periode sekarang, tetapi variabel-variabel harga tersebut saling berkaitan pada periode sebelumnya.

3) Uji Kointegrasi

Dilakukan uji kointegrasi Johansen untuk mengetahui hubungan jangka panjang yang terjadi pada masing-masing level pemasaran. Hasil uji kointegrasi Johansen ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Kointegrasi Johansen Harga Jual Kentang di Tingkat Produsen dan Konsumen

Jumlah Kointegrasi	Trace Stat	0,05	Prob	Max-	0,05	Prob
		Critical Value		Eigen Stat	Critical Value	
Hubungan Antara Produsen dan Konsumen						
None	19.05436	15.49471	0.0139	16.43261	14.26460	0.0224
At most 1	2.621753	3.841466	0.1054	2.621753	3.841466	0.1054

Sumber: Data sekunder (diolah).

Hasil uji kointegrasi Johansen baik berdasarkan trace statistic maupun maxeigenvalue terhadap harga produsen dan konsumen menunjukkan terdapat kointegrasi. Berdasarkan trace statistic antara petani dan pedagang grosir menunjukkan bahwa terdapat satu kointegrasi pada rank = 0 (none). Hal ini dilihat dari nilai trace statistic yang lebih besar dari critical value 5% serta nilai probabilitasnya yang kurang dari 5%. Berdasarkan hasil tersebut, maka pada pasar-pasar tersebut terdapat hubungan atau keseimbangan jangka panjang, tetapi dalam jangka pendek mungkin saja terjadi keseimbangan.

4) Uji Kausalitas Granger

Uji Granger Causality digunakan untuk melihat pengaruh masing-masing variabel terhadap variabel lainnya satu per satu. Hasil Granger Kausalitas ditampilkan pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Granger Kausalitas Harga Jual Kentang di Tingkat Produsen dan Konsumen

Hipotesis Nol	Obs	F-Stat	Prob
KONSUMEN does not granger cause PRODUSEN	71	0.30359	0.5834
PRODUSEN does not granger cause KONSUMEN	71	5.76450	0.0191**

Sumber: Data sekunder (diolah).

Hasil uji Kausalitas Granger menunjukkan bahwa nilai statistik F dan probabilitas pada tingkat produsen dan konsumen adalah terdapat kausalitas satu arah yaitu harga di tingkat produsen dipengaruhi harga di tingkat konsumen ($\alpha < 0.05$).

5) Uji Vector Error Correction Model (VECM)

VECM digunakan dalam model ketika tidak stasioner pada level; sebaliknya, mereka stasioner pada data differensi dan terkointegrasi, menunjukkan hubungan teoritis antar variabel. Akibat shock permanen, model ini dapat digunakan untuk menentukan tingkah laku suatu variabel terhadap tingkah laku jangka panjangnya (Onubogu & Dipeolu, 2021). Hasil estimasi Model VECM ditampilkan pada tabel 5, dan persamaan VECM dinyatakan valid jika hasil retriaksi menunjukkan over yang ditemukan dengan kriteria tes LR memiliki nilai p-value lebih dari 5%.

Tabel 5. Hasil Estimasi Model VECM Kentang di tingkat Produsen dan harga Kentang di tingkat Konsumen

Error Correction	D(Produsen)		D(Konsumen)	
	Koefisien	T-Statistik	Koefisien	T-Statistik
ECT1	-0.016813	[0.00000]	0.314139	[0.00005]
D(Produsen(-1),2	67.08282	[-1.23121]	-0.193110	[-2.34215]
D(Konsumen(1),2	0.256781	[-0.31045]	0.031206	[0.41010]
C	3.057786	[0.13227]	2.115134	[0.10133]
R-Squared	0.351687		0.651328	

(Sumber : Data Sekunder Diolah)

Tabel 5 menunjukkan hasil VECM yang menunjukkan bahwa koreksi kesalahan (term koreksi kesalahan) pada harga di tingkat produsen dan konsumen kentang mempunyai dampak positif yang signifikan pada taraf nyata 5%, masing-masing sebesar 0.016813 dan 0.314139. Ini menunjukkan pentingnya kointegrasi dalam jangka panjang untuk proses pembentukan harga di setiap pasar. Karena nilai ECT di tingkat konsumen lebih besar daripada nilai ECT di tingkat produsen, koefisien ECT menunjukkan bahwa penyesuaian harga terjadi di tingkat konsumen lebih cepat daripada di tingkat produsen. Tabel 5 menunjukkan bahwa hubungan antara produsen dan konsumen dalam jangka panjang memengaruhi perubahan harga produsen. Dalam kasus jangka pendek, perubahan harga konsumen hanya dipengaruhi oleh perubahan harga konsumen pada satu atau dua bulan sebelumnya dan tidak dipengaruhi oleh perubahan harga produsen sendiri.

Analisis Transmisi harga kentang tingkat produsen dan harga kentang tingkat konsumen di Kabupaten Simalungun

Setelah memastikan bahwa semua harga stasioner pada ordo yang sama pada pengujian stasioner di atas dapat dilanjutkan dengan langkah selanjutnya pada tahapan pertama yaitu menguji apakah residual regresi yang dihasilkan stasioner atau tidak (Sumodiningrat, 2013). Hasil uji stasioner menunjukkan bahwa residual stasioner pada tingkat level dengan nilai tstatistik (-3.323045) < nilai test critical 5% (-3.527045) dan nilai probabilitasnya (0.01) < (0.05) nilai alfa. Hal ini sekaligus memenuhi persyaratan untuk melangkah pada tahapan selanjutnya karena residual stasioner pada tingkat level dengan ordo I(0). Hasil uji di atas menginterpretasikan bahwa terdapat hubungan kointegrasi antara Harga konsumen kentang di Kabupaten Simalungun dan harga tingkat produsen kentang

di Kabupaten Simalungun. Hubungan kointegrasi ini menjelaskan hubungan jangka panjang atau hubungan keseimbangan antara variabel dependent dan variabel independennya (Kustiari et al., 2018). Selanjutnya hasil pengujian ECM ditunjukkan pada model di bawah ini:

$$\Delta PKentang_t = 67.08282 + 0.256781 \Delta PWKentang_t + (-0.016813) ECT_t + \text{et...}(1).$$

Hasil statistik menunjukkan ECT yang bernilai negatif dengan nilai probabilitas (0.000) < nilai alfa (0.05).

Hal ini menunjukkan bahwa model ECM di atas valid untuk digunakan. Dalam penelitian ini menunjukkan nilai error correction sebesar $\beta_2=0.651328$. Hal ini menginterpretasikan bahwa penyesuaian pada kondisi equilibrium variabel harga kentang tingkat konsumen adalah sebesar 1,5 bulan (1/0.651328). Dengan kata lain perubahan harga kentang tingkat produsen di Kabupaten Simalungun dalam jangka pendek akan sepenuhnya ditransmisikan pada pasar kentang tingkat konsumen di Kabupaten Simalungun dalam jangka waktu 1,5 bulan.

Dengan demikian berdasarkan hasil pengujian statistik yang telah dilakukan di atas dapat diinterpretasikan bahwa terdapat kointegrasi antara pasar produsen kentang di Kabupaten Simalungun dan pasar konsumen kentang di Kabupaten Simalungun. Hal ini menjelaskan bahwa perubahan harga pada pasar produsen kentang akan sepenuhnya ditransmisikan pada pasar konsumen kentang di Kabupaten Simalungun dalam jangka panjang. Hubungan konsumen dan produsen menunjukkan hasil yang signifikan berdasarkan nilai probabilitasnya. Ini menunjukkan adanya asimetri dalam transmisi harga dalam jangka panjang, yang menunjukkan kekuatan pasar di tingkat pedagang grosir. Struktur pasar umumnya berkontribusi pada penyalahgunaan kekuatan pasar oleh pedagang perantara dalam rantai pemasaran kopi arabika di Sumatera Utara. Menurut (Juliaviani et al., 2018), struktur pasar sangat memengaruhi seberapa besar atau kecil margin keuntungan yang ditetapkan oleh agen ekonomi dalam rantai pemasaran. Harga pasar dipengaruhi oleh struktur pasar, yang ditentukan oleh beberapa kriteria, seperti jumlah perusahaan yang ada di pasar, hambatan masuk dan keluar pasar, dan karakteristik produk. Kekuatan perusahaan di dalam pasar juga dipengaruhi oleh struktur pasar. Pedagang tidak dapat menanggapi perubahan harga karena perubahan harga yang tidak pasti. Pedagang tidak melaporkan perubahan harga (McLaren, 2015).

Sedangkan dalam jangka pendek transmisi harga tidak dapat terjadi secara langsung karena perubahan harga pada pasar produsen kentang di Kabupaten Simalungun membutuhkan waktu agar dapat ditransmisikan pada pasar konsumen kentang di Kabupaten Simalungun. Kecepatan penyesuaian atau waktu yang dibutuhkan pada kasus dalam penelitian ini adalah sekitar 1,5 bulan agar harga pada pasar produsen kentang agar dapat sepenuhnya mempengaruhi harga pada pasar konsumen kentang di Kabupaten Simalungun.

KESIMPULAN DAN SARAN

Transmisi harga terjadi pada harga di pasar kentang di tingkat produsen ke harga pada pasar konsumen kentang di Kabupaten Simalungun, dimana perubahan harga pada pasar produsen kentang akan ditransmisikan sepenuhnya pada pasar kentang tingkat konsumen di Kabupaten Simalungun dalam jangka panjang, dan membutuhkan waktu 1,5 bulan ditransmisikan dari pasar produsen kentang ke pasar konsumen kentang pada jangka pendek.

Saran yang dapat diberikan adalah Pemerintah sebaiknya menyediakan sarana dan prasarana untuk kegiatan pemasaran khususnya untuk petani sehingga petani dapat memperoleh informasi tentang fluktuasi harga gabah kering panen dan harga jagung pipilan di masa mendatang. Dalam suatu wilayah pedesaan, setiap kelompok tani menanam komoditas yang berbeda di lahan mereka, sehingga oversupply dan kelangkaan yang disebabkan oleh panen raya dapat dihindari.

DAFTAR PUSTAKA

- Abhar, E., Isyaturriyadhah, I., & Fikriman, F. (2018). Analisis Pemasaran Kentang Di Desa Pulau Tengah Kecamatan Jangkat Kabupaten Merangin. *JAS (Jurnal Agri Sains)*, 2(1). <https://doi.org/10.36355/jas.v2i1.179>.
- BPS Sumatera Utara. (2022). *Statistik Perdagangan Sumatera Utara*. BPS Sumatera Utara.
- Brooks, C. (2008). *Introductory Econometrics for Finance*. Cambridge University Press.
- Cramon-Taubadel, S. Von. (1998). Estimating asymmetric price transmission with the error correction representation: An application to the German pork market. *European Review of Agricultural Economics*, 25(1), 1–18.
- Darussalam, & Arief, G. (2018). *Jurnal Resti*. *Resti*, 1(1), 19–25.
- Fazaria, D. A., Hakim, D. B., & Sahara, S. (2016). Analisis Integrasi Harga Lada Di Pasar Domestik Dan Internasional. *Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan*, 10(2), 225–242. <https://doi.org/10.30908/bilp.v10i2.55>.
- Naif, G.A., Nubatonis, A., Pramita, D.A., dan Sipayung, B.P. (2022). Analisis Tingkat Pertumbuhan Pasar dan Pangsa Pasar Relatif Usahatani Buah Naga di Kecamatan Insana. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Dan Pendidikan Vokasi Pertanian*, 3(1), 102–117. <https://doi.org/10.47687/snppvp.v3i1.299>.
- Ghozali, I., & Ratmono, D. (2017). *Analisis Multivariat dan Ekonometrika dengan Eviews 10*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

- Izzah, N., Imayani, & Arma. (2022). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Harga Bawang Merah Di Kota Parepare (The factors of influence price of shallots in Parepare City). *Agromedia*, 40(1), 7–13.
- Juliaviani, N., Sahara, S., & Winandi, R. (2018). Transmisi Harga Kopi Arabika Gayo Di Provinsi Aceh. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 5(1), 39. <https://doi.org/10.29244/jai.2017.5.1.39-56>.
- Juswadi, J., & Sumarna, P. (2022). Elastisitas Transmisi Harga Komoditas Buah Pepaya Di Kabupaten Indramayu Jawa Barat. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 10(2), 259. <https://doi.org/10.35138/paspalum.v10i2.464>.
- Kustiari, R., Sejati, W. K., & Yulmahera, R. (2018). Market Integration and Price Formation of Red Chili in Indonesia. *Jurnal Agro Ekonomi*, 36(1), 39..
- McLaren, A. (2015). Asymmetry in Price Transmission in Agricultural Markets. *Review of Development Economics*, 19(2), 415–433. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/rode.12151>.
- Nugrahapsari, R. A., & Arsanti, I. W. (2018). Analisis Volatilitas Harga Cabai Keriting di Indonesia dengan Pendekatan ARCH GARCH. *Jurnal Agro Ekonomi*, 36(1), 25. <https://doi.org/10.21082/jae.v36n1.2018.25-37>.
- Onubogu, O. H., & Dipeolu, A. O. (2021). Agricultural price transmission across space and time: The case of cowpea and yam markets in Nigeria. *African Journal of Agricultural and Resource Economics*, 16(1), 14–26. [https://doi.org/10.53936/afjare.2021.16\(2\).02](https://doi.org/10.53936/afjare.2021.16(2).02).
- Sumodiningrat, G. (2013). *Pengantar Ekonometrika* (kedua). Cetakan keempat BPFE. Yogyakarta.