



Integrasi Pasar Jagung di Indonesia

Maya Puspita Sari^{1*}, Yosini Deliana¹, Dini Rochdiani¹

¹Ekonomi Pertanian/Pertanian, Universitas Padjadjaran, Bandung, Indonesia

*Korespondensi: maya19004@mail.unpad.ac.id

Diterima 08 Agustus 2021/ Direvisi 14 September 2021/ Disetujui 22 September 2021

ABSTRAK

Komoditas jagung memiliki peranan strategis yang permintaannya terus meningkat untuk kebutuhan industri, khususnya industri pakan ternak. Fluktuasi harga jagung yang tinggi terjadi karena permintaan jagung yang meningkat belum diiringi dengan penawaran yang seimbang. Tujuan penelitian untuk menganalisis integrasi pasar jagung di tingkat pabrik pakan dengan pasar jagung di tingkat petani dan dunia. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan data sekunder. Analisis data menggunakan *Vector Error Correction Model* (VECM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasar jagung dalam jangka panjang di tingkat pabrik pakan terintegrasi dengan pasar jagung di tingkat petani dan dunia. Namun, dalam jangka pendek hanya pasar jagung di tingkat petani yang terintegrasi dengan pabrik pakan.

Kata kunci : Fluktuasi harga; Integrasi pasar; Jagung; VECM

ABSTRACT

Corn commodity has a strategic role whose demand continues to increase for industrial needs, especially the animal feed industry. The high fluctuations in corn prices occur because a balanced supply has not accompanied the increasing demand for corn. The study aimed to analyze the integration of the maize market at the feed mill level with the maize market at the farmer and global levels. The method used is quantitative with secondary data. Data analysis using *Vector Error Correction Model* (VECM). The results show that the corn market in the long term at the feed mill level is integrated with the corn market at the farmer and global levels. However, only corn markets at the farmer level are integrated with feed mills in the short term.

Keywords: Corn; Market integration; Price fluctuation; VECM

PENDAHULUAN

Sektor pertanian mempunyai peranan penting dalam pertumbuhan ekonomi. Sumbangan sektor pertanian pada tahun 2019 terhadap PDB nasional 9,41 persen, khusus subsektor tanaman pangan menyumbang 2,82 persen (BPS, 2020). Komoditas jagung merupakan salah satu subsektor tanaman pangan yang berkontribusi besar kedua setelah padi terhadap pertumbuhan ekonomi. Kontribusi

jagung terhadap PDB subsektor tanaman pangan sekitar 15,67 persen dan meningkat 1,2 persen per tahun (Sulaiman *et al*, 2017). Kondisi ini mengindikasikan peranan jagung yang besar dalam memacu pertumbuhan subsektor tanaman pangan dan perekonomian nasional pada umumnya.

Jagung memiliki andil dalam pemenuhan kebutuhan pangan dan non pangan. Kebutuhan jagung nasional terus meningkat, dimana 47,2 persen untuk memenuhi kebutuhan industri

pakan, sedangkan peternak mandiri hanya 23,9 persen dan industri pangan sekitar 25,5 persen (Pusdatin Kementan, 2016). Pesatnya perkembangan usaha peternakan unggas dan sapi perah meningkatkan penggunaan jagung di industri pakan ternak. Proporsi terbesar pakan rata-rata 51 persen untuk pakan ayam broiler dan petelur (Erwidodo *et al*, 2003).

Perkembangan produksi jagung rata-rata selama sepuluh tahun meningkat 5,44 persen per tahun, belum mampu memenuhi kebutuhan jagung nasional yang meningkat 7,32 persen per tahun (Pusdatin Kementan, 2016). Selain itu, produksi dan kebutuhan jagung antar wilayah dan antar waktu tidak merata menimbulkan kelangkaan jagung yang dianggap tidak mencukupi kebutuhan nasional. Produksi jagung surplus pada bulan Februari – April namun akan mengalami kelangkaan di bulan berikutnya. Produksi jagung bulan Mei 2020 1.399.171 Ton belum mampu menutupi kebutuhan jagung 1.746.858 Ton sehingga mengalami defisit 251.620 ton. Kelangkaan tersebut diduga karena belum optimalnya manajemen stok dan distribusi komoditas jagung (BKP, 2020).

Permintaan jagung pakan yang lebih besar dibandingkan penawaran menimbulkan fluktuasi harga jagung di tingkat petani dan pabrik pakan. Importasi jagung dilakukan tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan, tetapi juga untuk meredam fluktuasi harga. Selain itu, perbedaan harga jagung Indonesia dan harga jagung dunia yang cukup besar menjadikan salah satu yang mendorong dilakukannya impor (Rachman, 2003).

Guncangan penawaran dan permintaan di satu pasar akan mempengaruhi perdagangan dan harga di

pasar lain melalui integrasi pasar (Rapsomanikis *et al*, 2003). Harga jagung di tingkat petani mempengaruhi harga jagung di tingkat pabrik pakan, begitupula dengan harga jagung dunia mempengaruhi harga jagung impor dari negara importir seperti Indonesia.

Harga jagung di tingkat petani, pabrik pakan dan dunia dapat dilihat pada Gambar 1. Pergerakan harga jagung di tingkat petani cenderung sama dengan pergerakan harga jagung di tingkat pabrik pakan. Harga jagung di tingkat petani dan pabrik pakan mengalami fluktuasi harga yang tinggi pada bulan kritis panen September – Desember dan menurun ketika panen raya bulan Februari – Mei. Kondisi ini mengindikasikan terdapat integrasi antara petani dan pabrik pakan.

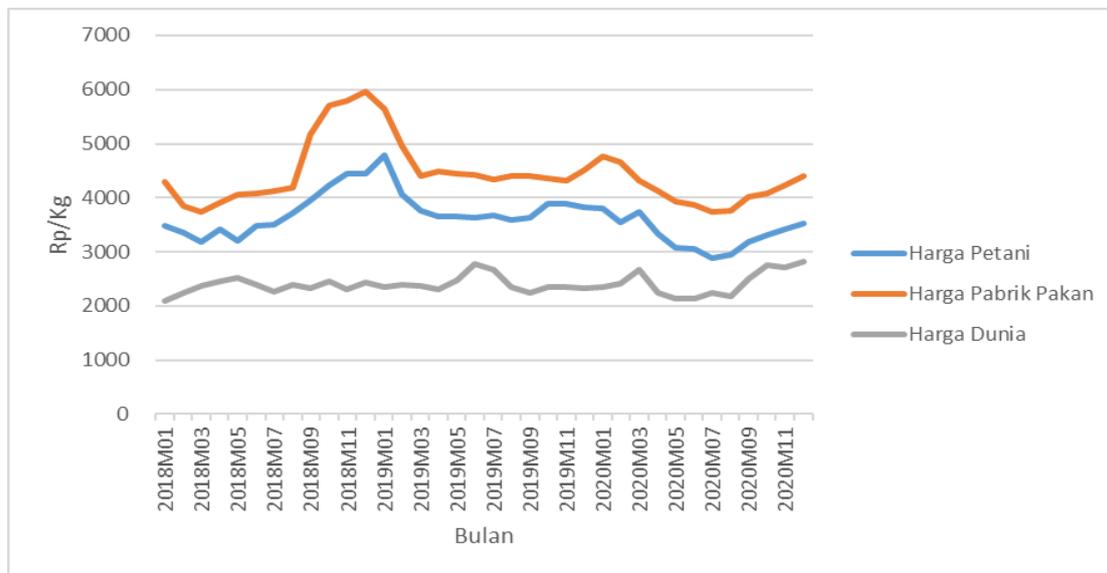
Harga jagung dunia cukup stabil dengan peningkatan harga 1,36 persen per tahun dibandingkan dengan peningkatan harga jagung petani 2,64 persen per tahun dan pabrik pakan 2,81 persen per tahun. Harga jagung di tingkat petani dan pabrik pakan cenderung naik pada bulan September – Desember 2018 tetapi harga jagung dunia menurun. Respon harga yang tidak searah tersebut mengindikasikan pasar jagung belum sepenuhnya terintegrasi.

Perubahan harga pada pasar acuan ditransfer sempurna ke pasar pengikut mengindikasikan pasar yang terintegrasi dan efisien (Vinuya, 2007). Integrasi pasar untuk mengetahui respon harga terhadap guncangan harga yang terjadi antar pasar.

Pengukuran integrasi pasar memberikan informasi penting terkait cara kerja pasar yang dapat digunakan untuk memperbaiki kebijakan liberalisasi pasar, memantau pergerakan harga, peramalan harga dan memperbaiki

kebijakan investasi infrastruktur pemasaran (Adiyoga *et al*, 2006). Integrasi pasar jagung di Indonesia untuk memberikan gambaran mengenai perubahan harga jagung khususnya jagung pakan ternak dan sebagai

informasi perbaikan kebijakan pemasaran jagung. Adapun tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis integrasi pasar jagung domestik, yaitu pasar jagung di tingkat petani dan pabrik pakan dengan pasar jagung dunia.



Gambar 1. Harga jagung di tingkat petani, pabrik pakan dan dunia tahun 2018 – 2020
 Sumber : Pinksheet, World Bank (2021), Kementan (2021)

METODE PENELITIAN

Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder *time series* 72 bulan (Januari 2015 hingga Desember 2020), terdiri dari data harga jagung di tingkat dunia, di tingkat pabrik pakan dan di tingkat petani. Data diperoleh dari *World Bank* dan Kementerian Pertanian. Data sekunder lainnya yang mendukung penelitian diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS), Kementerian Perdagangan, Bank Indonesia, *Trade Map*, Food and Agriculture Organization (FAO) dan instansi lainnya.

Metode Analisis Data

Analisis integrasi pasar antara pasar jagung dunia, pabrik pakan dan petani menggunakan *Vector Error*

Correction Model (VECM). Dilakukan beberapa prosedur pengujian sebelum melakukan estimasi VECM, yaitu:

1. Uji Stasioner

Data *time series* cenderung tidak stasioner dan mengandung *unit root* sehingga menyebabkan masalah *spurious regression* (regresi palsu). Untuk menghindari masalah tersebut maka dilakukan uji stasioneritas data. Memperoleh data stasioner dapat dilakukan dengan memeriksa stasioneritas data deret waktu dengan menggunakan *Augmented Dickey Fuller* (ADF) pada derajat yang sama (*level* atau *different*). Persaman uji ADF sebagai berikut:

$$\Delta P_t = \alpha_0 + \gamma P_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta P_{t-i} + \varepsilon_t \dots\dots\dots(1)$$

ΔP_t pada persamaan (1) adalah *first difference* variabel yang diuji ($P_t - P_{t-1}$), t adalah periode waktu, p adalah jumlah lag yang digunakan dalam model dan ε_t merupakan *error term*. Hipotesis statistik yang diuji adalah $H_0: \gamma = 0$ berarti data *time series* mengandung *unit root* yang bersifat tidak stasioner. $H_1: \gamma \neq 0$ berarti data bersifat stasioner. Data tidak stasioner pada derajat level jika nilai ADF statistik lebih kecil daripada Mac kinnon *critical value* (Winarno, 2017). Data tidak stasioner dapat diproses *differencing* hingga mencapai nilai stasioner.

2. *Penentuan Lag Optimal*

Penentuan lag optimal untuk melihat reaksi variabel dengan variabel lainnya dan menghindari autokorelasi residual (Firdaus, 2020). Lag optimal berdasarkan tiga kriteria, antara lain Kriteria Informasi *Akaike (AIC)*, Kriteria Informasi *Schwarz (SIC)*, dan Kriteria Informasi *Hannan-Quinn (HQ)*. Dalam penelitian ini kriteria yang digunakan Kriteria Informasi *Schwarz (SIC)*, yaitu:

$$SIC(k) = T \ln \left(\frac{SSR(k)}{T} \right) + n \ln T \dots (2)$$

Dimana, T merupakan jumlah observasi, k merupakan panjang lag, SSR singkatan dari *Sum Squares Residual* dan n merupakan jumlah estimasi parameter.

3. *Uji Kointegrasi*

Uji kointegrasi untuk melihat pergerakan harga dalam jangka panjang, sedangkan dalam jangka pendek harga mungkin menjauh (Vavra *et al*, 2005). Hubungan jangka panjang antar variabel dapat diuji melalui dua metode, yaitu *trace test* dan *maximum eigenvalue test*.

Metode pengujian *Johanssen Cointegration test* dengan persamaan:

$$\lambda_{trace} = -T \sum_{i=k+1}^n \ln(1 - \lambda_i) \dots (3)$$

$$\lambda_{max}(r, r + 1) = -T \ln(1 - \lambda_{r+1}) \dots (4)$$

Dimana T adalah jumlah observasi yang digunakan, λ_i adalah estimasi nilai ke- i ordo *eigenvalue* dari matriks Π , r adalah jumlah vektor dari vektor kointegrasi pada hipotesis nol. Hasil uji dengan nilai TS dan $ME >$ nilai t -statistik maka terdapat kointegrasi pada persamaan yang dianalisis. Persamaan terkointegrasi jika *trace statistic > critical value*. Dengan demikian H_0 tidak terkointegrasi ditolak atau terima H_1 yang berarti terjadi kointegrasi.

4. *Estimasi Vector Error Correction Model (VECM)*

Model yang digunakan untuk mengatasi ketidakstasioneran data adalah VECM dengan mengoreksi secara bertahap ketidakseimbangan melalui penyesuaian jangka pendek secara parsial. Adapun model VECM integrasi pasar jagung di tingkat petani, pabrik pakan dengan pasar jagung dunia adalah sebagai berikut:

$$\Delta P]P_t = \mu_1 - \alpha_{pp} V_{t-1} + \sum_{t=1}^n \beta_{11} \Delta P]K_{t-1} + \sum_{t=1}^n \beta_{21} \Delta P]P_{t-1} + \sum_{t=1}^n \beta_{31} \Delta P]W_{t-1} + \varepsilon_{pp]P_t} \dots (5)$$

$$\Delta P]K_t = \mu_2 - \alpha_{pk} V_{t-1} + \sum_{t=1}^n \beta_{12} \Delta P]K_{t-1} + \sum_{t=1}^n \beta_{22} \Delta P]P_{t-1} + \sum_{t=1}^n \beta_{32} \Delta P]W_{t-1} + \varepsilon_{pp]K_t} \dots (6)$$

$$\Delta P]W_t = \mu_3 - \alpha_{pw} V_{t-1} + \sum_{t=1}^n \beta_{13} \Delta P]K_{t-1} + \sum_{t=1}^n \beta_{23} \Delta P]P_{t-1} + \sum_{t=1}^n \beta_{33} \Delta P]W_{t-1} + \varepsilon_{pp]W_t} \dots (7)$$

Keterangan :

$P]P_t$ = Harga jagung di tingkat petani pada periode t (Rp/Kg)

$P]P_{t-1}$ = Harga jagung di tingkat petani pada periode sebelumnya (Rp/Kg)

$P]K_t$ = harga jagung di tingkat pabrik pakan pada periode t (Rp/kg)

PJK_{t-1} = harga jagung di tingkat pabrik pakan pada periode sebelumnya (Rp/kg)

PW_t = harga jagung dunia pada periode t (Rp/kg)

PW_{t-1} = harga jagung dunia pada periode sebelumnya (Rp/kg)

ε_{PJP_t} , ε_{PJK_t} , ε_{PW_t} = white noise disturbances(residual)

μ_1, μ_2, μ_3 = intersep

$\beta_{11}, \beta_{12}, \beta_{13}, \beta_{21}, \beta_{22}, \beta_{23}, \beta_{31}, \beta_{32}, \beta_{33}$ = parameter dinamika jangka pendek

$\alpha_{PJK}, \alpha_{PJP}, \alpha_{PW}$ = parameter hubungan kointegrasi jangka panjang

t = trend waktu

5. Impulse Response Function (IRF)

IRF dapat mengukur pengaruh suatu *shock* pada suatu waktu kepada variable endogen pada saat tertentu dan di masa yang akan datang (Firdaus, 2020). Tujuan IRF untuk melihat dampak perubahan suatu variabel terhadap variabel lainnya dengan memberikan guncangan (*shock*) pada salah satu variabel.

6. Forecast Error Variance Decomposition (FEVD)

Kontribusi dari masing-masing variabel terhadap guncangan yang ditimbulkannya terhadap variabel endogen utama yang diamati dapat dijelaskan melalui FEVD (Firdaus 2020). Penggunaan *Variance decomposition* untuk memprediksi kontribusi persentase varians setiap variabel karena adanya perubahan variabel tertentu di dalam sistem VAR.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis integrasi pasar jagung dalam penelitian ini dilakukan pada

harga jagung di tingkat petani dan pabrik pakan dengan harga jagung di tingkat dunia. Integrasi pasar yang terjadi secara horizontal (spasial) mengacu pada keterpaduan antar pasar yang terpisah secara spasial atau sejauh mana guncangan permintaan dan penawaran muncul dalam satu pasar ditransmisikan ke pasar lain di lokasi yang berbeda secara geografis (Ankamah-Yeboah, 2012). Indikator harga jagung digunakan untuk melihat kondisi pasar jagung sehingga dapat diketahui hubungan antara pasar jagung pabrik pakan dan petani dengan pasar jagung dunia.

Analisis integrasi pasar jagung dilakukan dengan metode VECM yang sebelumnya melakukan beberapa pengujian, yaitu:

Uji Stasioneritas Data

Pengujian stasioner dilakukan semua variabel uji. Hal tersebut dilakukan karena adanya dugaan sebagian besar data *time series* bersifat tidak stasioner dan menghindari *spurious regression* pada model. Uji stasioner data harga jagung dilakukan dengan *Augmented Dickey-Fuller Test* pada tingkat level dan tingkat *first difference*. Hasil uji stasioner dapat dilihat pada Tabel 1. Harga jagung di petani dan dunia stasioner pada *first difference* dan harga jagung di tingkat pabrik pakan stasioner pada tingkat level, namun tetap disamakan dengan melakukan stasioner pada *first difference*.

Penentuan Panjang Lag Optimal

Pengujian panjang lag optimal digunakan untuk menghilangkan autokorelasi dalam sistem VAR sehingga tidak muncul autokorelasi dan heteroskedastisitas (Enders, 1995).

Tabel 1. Hasil uji stasioner data harga jagung petani, pabrik pakan dan dunia

Variabel	Level		First Difference	
	ADF test	Keterangan	ADF test	Keterangan
Harga Petani	-1.97 [0.30]	Tidak Stasioner	-7.55 [0.00]	Stasioner
Harga Pabrik Pakan	-3.20 [0.03]	Stasioner	-5.34 [0.00]	Stasioner
Harga Dunia	-2.23 [0.19]	Tidak Stasioner	-8.20 [0.00]	Stasioner

Sumber : Data diolah(2021)

Penentuan panjang lag optimal dilakukan dengan menggunakan kriteria informasi yang tersedia yaitu kriteria *Likelihood Ratio (LR)*, *Final Prediction Error (FPE)*, Kriteria Informasi *Akaike (AIC)*, Kriteria Informasi *Schwarz (SIC)*, dan Kriteria Informasi *Hannan-Quinn*

(*HQ*). Berdasarkan hasil penentuan panjang lag optimal pada Tabel 2. Kriteria LR, FPE, AIC, SC dan HQ menyarankan lag optimal yang digunakan dalam model VAR adalah lag dua.

Tabel 2. Penentuan panjang lag optimal harga jagung petani, pabrik pakan dan dunia

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1.412.857	NA	4.55e+14	42.26440	42.36311	42.30346
1	-1.300.499	211.3002	2.08e+13	39.17908	39.57395	39.33533
2	-1.280.106	36.52522*	1.48e+13*	38.83898*	39.53001*	39.11242*
3	-1.274.136	10.15736	1.63e+13	38.92944	39.91662	39.32007
4	-1.264.563	15.43212	1.62e+13	38.91232	40.19565	39.42013
5	-1.257.951	10.06526	1.76e+13	38.98362	40.56310	39.60862

Sumber : Data diolah(2021)

Uji Kointegrasi

Uji kointegrasi yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara pasar jagung di tingkat petani, pabrik pakan dan dunia menggunakan *Johansen Cointegration Test*.

Hasil pengujian kointegrasi pasar jagung dapat dilihat pada Tabel 3. Nilai

trace statistic dan *max eigen statistic* menunjukkan nilai yang lebih besar dari nilai kritis 5 persen maka disimpulkan ada hubungan kointegrasi jangka panjang antara pasar jagung di tingkat petani, pabrik pakan dan pasar dunia.

Tabel 3. Uji kointegrasi johansen pada harga jagung petani, pabrik pakan dan dunia

Hipotesis	Trace Statistic	Critical Value (5%)	Max-Eigen Statistic	Critical Value (5%)
None *	30.08714	24.27596	19.02785	17.79730
At most 1	11.05929	12.32090	10.76648	11.22480
At most 2	0.292801	4.129906	0.292801	4.129906

Sumber : Data diolah(2021)

Estimasi Vector Error Correction Model (VECM)

VECM merupakan mode VAR yang terekstriksi dengan variabel

nonstasioner yang memiliki potensi untuk terkointegrasi sehingga dalam VECM terdapat *speed of adjustment* dari jangka pendek ke jangka panjang yang

ditunjukkan oleh adanya nilai *Error Correction Term* (ECT). Hasil dari nilai t-statistik yang diperoleh dari persamaan VECM integrasi pasar jagung di tingkat petani, pabrik pakan dan dunia dibandingkan dengan nilai t-tabel, apabila nilai t-statistik lebih besar dari nilai t-tabel maka dapat disimpulkan

hubungan variabel tersebut berpengaruh signifikan. Estimasi VECM dilakukan untuk kointegrasi harga sejauh mana sinyal harga diintegrasikan antar pasar.

Estimasi VECM kointegrasi jangka panjang harga jagung di tingkat petani, pabrik pakan dan dunia dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Persamaan vecm kointegrasi jangka panjang harga jagung di tingkat petani, pabrik pakan dan dunia

Variabel	Jangka Panjang	
	Koefisien	t-statistik
PJK(-1)	1.000000	
PJP(-1)	-0.951057	[-6.92917]***
PW(-1)	-0.394656	[-1.89151]*

Keterangan: *** = nyata pada taraf 1%, ** = nyata pada taraf 5% dan * = nyata pada taraf 10%,

Nilai t tabel : t(a=1%) = 2.33, t(a=5%) = 1.96, t(a=10%) = 1.65

Sumber : Data diolah(2021)

Berdasarkan Tabel 4. terdapat hubungan jangka panjang antara harga jagung di tingkat pabrik pakan dan pasar dunia signifikan pada taraf nyata 10 persen. Hubungan jangka panjang antara harga jagung di tingkat petani dengan pasar jagung di tingkat pabrik pakan signifikan pada taraf nyata 1 persen.

Hasil estimasi VECM diketahui bahwa harga jagung di tingkat pabrik pakan memiliki pengaruh yang signifikan dan negatif dengan harga jagung di pasar dunia dan di tingkat petani. Setiap kenaikan harga jagung di pasar dunia dan petani akan menurunkan harga jagung di tingkat pabrik pakan. Goletti *et al.* (1994) dalam Zahara *et al* (2020) menyatakan bahwa integrasi terjadi atau tidak dipengaruhi oleh: (1) infrastruktur pasar, meliputi: transportasi, komunikasi dan fasilitas penyimpanan, (2) kebijakan pemerintah, seperti: proteksi perdagangan, subsidi asuransi dan kredit (3) Produksi yang tidak merata antar daerah surplus dan defisit, serta kegagalan panen akibat banjir, kekeringan, penyakit sehingga

mempengaruhi kelangkaan produksi yang terlokalisasi.

Integrasi pasar jagung domestik dengan dunia tidak terjadi dalam jangka pendek tetapi baru terjadi dalam jangka panjang dikarenakan proteksi dan subsidi yang dilakukan negara-negara maju telah menghambat berlangsungnya penentuan harga yang adil di pasar dunia. Penyebab harga jagung dunia yang rendah diduga karena subsidi domestik dan subsidi ekspor yang besar untuk mendukung perdagangan jagung. Negara Argentina dan Brazil melakukan proteksi tarif jagung (8 persen) lebih tinggi dari Indonesia (5 persen), begitu juga dengan Ukraina memperoleh subsidi asuransi dan kredit untuk meningkatkan ekspor jagung (Arnade *et al*, 2019). Subsidi domestik dan ekspor yang dilakukan negara maju mengakibatkan distorsi perdagangan, hal tersebut merugikan petani di negara yang memberikan proteksi rendah seperti Indonesia akibat penurunan harga (Gibson *et al*, 2001).

Kekuatan pengaruh integrasi pasar jangka panjang dapat dilihat melalui nilai

Error Correction Term (ECT) dari estimasi VECM hubungan jangka pendek. Berdasarkan Tabel 5. hasil estimasi koefisien ECT hanya signifikan pada harga jagung di tingkat pabrik pakan pada taraf nyata 1 persen. Nilai koefisien ECT pada pasar di tingkat pabrik pakan 0.396 diartikan jika terjadi ketidakseimbangan setiap bulannya akan dikoreksi 39.6 persen menuju keseimbangan jangka panjang, dimana harga jagung di tingkat pabrik pakan

menyesuaikan pada tingkat 39.6 persen menuju ekuilibrium jangka panjang setelah guncangan di harga jagung dunia. Penyesuaian harga jagung di domestik dengan harga jagung dunia memperjelas pasar jagung domestik sebagai pengikut harga, sedangkan pasar jagung dunia sebagai pemimpin pasar acuan memiliki informasi pasar yang cepat dari semua pasar (Ardane, 2019).

Tabel 5. Persamaan vecm jangka pendek harga jagung di pasar domestik dan pasar dunia

Jangka Pendek			
Error Correction:	D(PJK)	D(PJP)	D(PW)
ECT	-0.396377 [-3.99391]***	-0.032347 [-0.42121]	0.097619 [1.42100]
D(PJK(-1))	0.693184 [5.82303]***	0.361755 [3.92730]***	0.085212 [1.03413]
D(PJK(-2))	0.038092 [0.26428]	-0.063420 [-0.56863]	-0.100538 [-1.00770]
D(PJP(-1))	-0.011868 [-0.06288]	-0.158415 [-1.08477]	0.011860 [0.09078]
D(PJP(-2))	-0.190419 [-1.11149]	0.158584 [1.19628]	-0.015336 [-0.12932]
D(PW(-1))	-0.092920 [-0.50863]	0.153289 [1.08437]	0.036985 [0.29247]
D(PW(-2))	0.004022 [0.02182]	-0.190295 [-1.33449]	-0.094083 [-0.73756]

Keterangan: *** = nyata pada taraf 1%, ** = nyata pada taraf 5% dan * = nyata pada taraf 10%,
 Nilai t tabel : t(a=1%) = 2.33, t(a=5%) = 1.96, t(a=10%) = 1.65

Sumber : Data diolah(2021)

Nilai ECT yang kecil yaitu kurang dari 1 menunjukkan bahwa integrasi pasar yang terjadi bersifat lemah. Integrasi pasar domestik umumnya lemah dengan pasar dunia (Pierre *et al*, 2018). Hal tersebut dikarenakan distorsi pemerintah dalam bentuk kebijakan penetapan harga acuan jagung domestik yang lebih tinggi dari harga jagung dunia sehingga melemahkan hubungan integrasi pasar antar pasar dunia dan domestik (Rapsomanikis *et al*, 2003).

Berdasarkan Tabel 5. harga jagung di tingkat pabrik pakan satu

bulan sebelumnya memiliki signifikan 0.693 pada taraf nyata 1 persen, dimana kenaikan harga jagung di tingkat pabrik pakan satu bulan sebelumnya sebesar satu persen akan meningkatkan harga jagung pabrik pakan 69.3 persen pada periode sekarang. Harga jagung di tingkat petani satu bulan sebelumnya memiliki signifikan 0.362 pada taraf nyata 1 persen sehingga kenaikan harga jagung di tingkat petani satu bulan sebelumnya sebesar satu persen akan menaikkan harga jagung di tingkat pabrik

pakan 36.2 persen pada periode sekarang.

Muyatwa (2001) dalam Ankamah-Yeboah (2012) menyatakan integrasi pasar jagung domestik yang terbatas disebabkan karena fasilitas pasar yang kurang memadai (sarana *dryer*, penyimpanan dan transportasi) sehingga biaya transaksi yang dikeluarkan lebih tinggi yang berimbas pada perubahan harga jagung di petani akan meningkatkan harga jagung di pabrik pakan. Informasi pasar yang memadai dan tersalurkan dengan cepat ke pasar lain akan menciptakan pasar yang terintegrasi. Penyebaran informasi ke seluruh lembaga pemasaran mempengaruhi pasar terintegrasi secara vertikal (Asmarantaka, 2014).

Perubahan harga jagung di tingkat pabrik pakan saat ini lebih tinggi terhadap guncangan harga di pabrik pakan sebelumnya dibandingkan dengan guncangan harga petani sebelumnya. Struktur pasar jagung yang oligopsoni menyebabkan penyalahgunaan kekuatan pasar pedagang untuk memperoleh keuntungan dan informasi pasar yang tidak sempurna menjadikan petani sebagai *price taker* dan pedagang sebagai *price maker* (Sari *et al*, 2013).

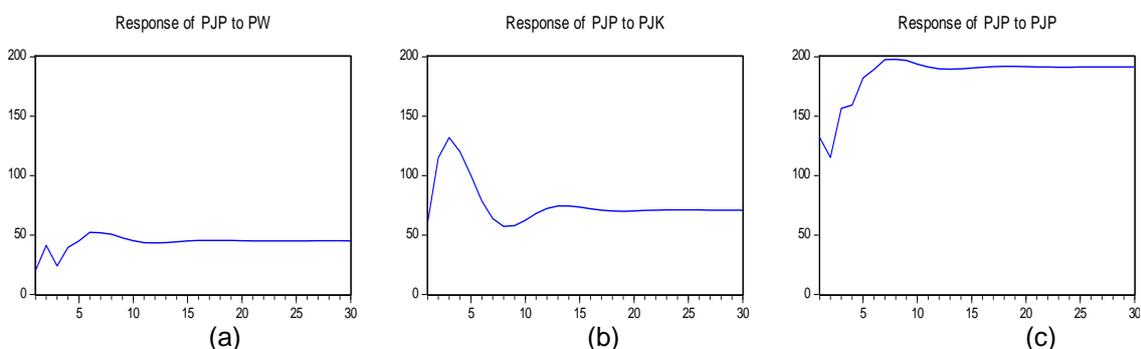
Harga jagung di pasar dunia pada lag satu dan dua tidak ada yang

signifikan terhadap harga jagung di tingkat pabrik pakan dan petani. Penerapan kebijakan dukungan harga di pasar domestik dengan intervensi dan harga dasar menyebabkan harga domestik dan dunia tidak terkait dalam jangka pendek. Perubahan harga jagung dunia tidak akan berpengaruh pada tingkat harga jagung domestik jika harga dunia berada pada tingkat yang lebih rendah dari harga dasar yang ditetapkan (Rapsomanikis *et al*, 2003).

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Sayekti (2009), menjelaskan harga jagung di pasar dunia tidak mempengaruhi pembentukan harga jagung di Indonesia, melainkan lebih ditentukan oleh pembentukan harga di pasar domestik sendiri. Pedagang jagung memiliki posisi tawar yang kuat dalam menentukan harga jagung sehingga transmisi harga jagung dari pasar dunia ke pasar domestik menjadi lambat.

Impulse Response Function (IRF)

Penelitian ini melakukan IRF untuk melihat respon harga jagung di tingkat petani, pabrik pakan dan dunia terhadap *shock* yang diberikan sebesar satu standar deviasi dari peubah tersebut. Jangka waktu yang digunakan dalam penelitian ini diproyeksikan dalam 30 bulan (2,5 tahun) ke depan.



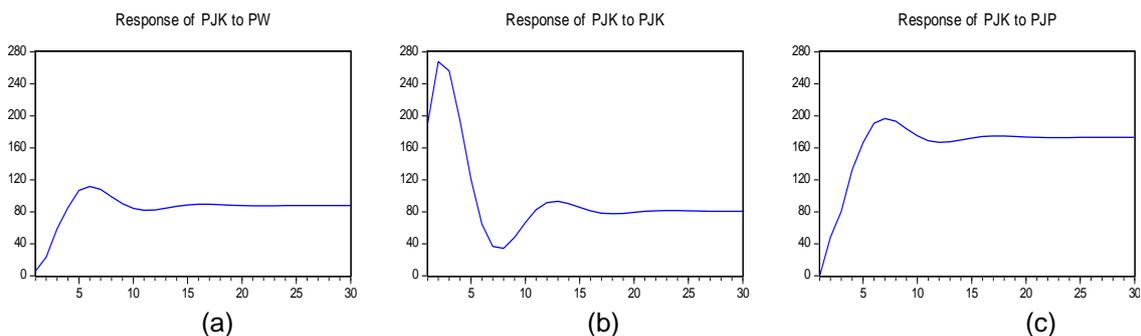
Gambar 2. Respon harga jagung di tingkat petani

Respon harga jagung di tingkat petani pada Gambar 2, dimana saat terjadinya *shock* harga jagung di pasar dunia, tingkat pabrik pakan dan tingkat petani. Terlihat pada Gambar 2(a) *shock* harga jagung di pasar dunia direspon oleh harga jagung di tingkat petani secara meningkat pada bulan pertama, namun pada bulan ke-2 hingga ke-5 mengalami fluktuasi naik turun hingga mencapai kestabilan pada periode bulan ke-15 hingga akhir periode.

Gambar 2(b) menunjukkan harga jagung petani terhadap *shock* harga jagung pabrik pakan direspon naik pada bulan pertama dan terus meningkat hingga mengalami penurunan pada bulan ke-4 dan stabil pada bulan ke-12 sampai

akhir bulan ke-30. Gambar 2(c) menunjukkan harga jagung petani terhadap *shock* harga jagung petani itu sendiri langsung direspon naik, namun pada bulan ke-2 mengalami penurunan dan langsung meningkat hingga bulan ke-9 dan stabil pada bulan ke-16 hingga akhir periode bulan ke-30.

Respon harga jagung di tingkat pabrik pakan terhadap *shock* harga jagung di pasar dunia, tingkat pabrik pakan dan tingkat petani dapat dilihat pada Gambar 3. Respon harga jagung pabrik pakan terhadap *shock* harga jagung pasar dunia pada Gambar 3(a), bulan pertama respon cukup rendah dan meningkat sampai bulan ke-6 dan stabil pada bulan ke-20 hingga bulan ke-30.



Gambar 3. Respon harga jagung di tingkat pabrik pakan

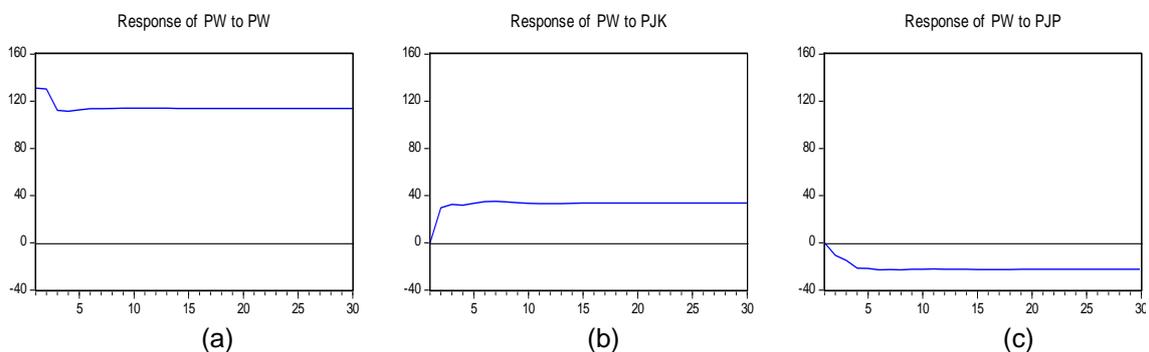
Gambar 3(b) menunjukkan *shock* harga jagung pabrik pakan direspon harga jagung itu sendiri meningkat pada bulan pertama hingga bulan ke-5 dan mengalami penurunan bulan setelahnya hingga mencapai stabil pada bulan ke-22. Respon harga jagung pabrik pakan terhadap *shock* harga jagung petani pada Gambar 3(c) menunjukkan tidak adanya respon pada bulan pertama dan baru direspon pada bulan ke-2 meningkat sampai bulan ke-10. Respon menurun terjadi pada bulan ke-11 hingga mencapai kestabilan bulan ke - 20.

Gambar 4 merupakan respon harga jagung di pasar dunia terhadap

shock harga jagung di pasar dunia, tingkat pabrik pakan dan tingkat petani. Terlihat pada Gambar 4(a) *shock* harga jagung dunia langsung di respon meningkat oleh harga jagung dunia itu sendiri pada bulan pertama dan terus mengalami penurunan hingga bulan ke-4 dan mencapai stabil pada bulan ke-6 sampai akhir bulan ke-30. Gambar 4(b) menunjukkan harga jagung dunia tidak langsung merespon *shock* harga jagung di tingkat pabrik pakan pada awal bulan. Respon terjadi peningkatan pada bulan ke-2 hingga mencapai kestabilan pada bulan-10. Terlihat pada Gambar 4 (c) *Shock* harga jagung petani tidak direspon pasar dunia pada bulan

pertama, namun direspon negatif pada bulan ke-2 sampai mencapai

keseimbangan respon negatif hingga akhir periode bulan ke-30.



Gambar 4. Respon harga jagung di pasar dunia

Perbedaan respon harga jagung terhadap *shock* harga di setiap tingkatan pasar guncangan harga jagung di tingkat pabrik pakan dan petani lebih *responsive* dibandingkan dengan guncangan di pasar dunia. Sementara guncangan harga dunia lebih direspon tinggi di pasar jagung dunia itu sendiri dibandingkan dengan respon dari guncangan harga di pabrik pakan dan respon negatif terhadap guncangan di tingkat petani menandakan pasar jagung tidak terintegrasi dengan pasar di tingkat petani. Hal ini menunjukkan bahwa harga jagung petani tidak terintegrasi dengan pasar dunia dan terintegrasi dengan pasar jagung di tingkat pabrik pakan, sedangkan pasar jagung dunia terintegrasi lemah dengan pasar jagung di tingkat pabrik pakan.

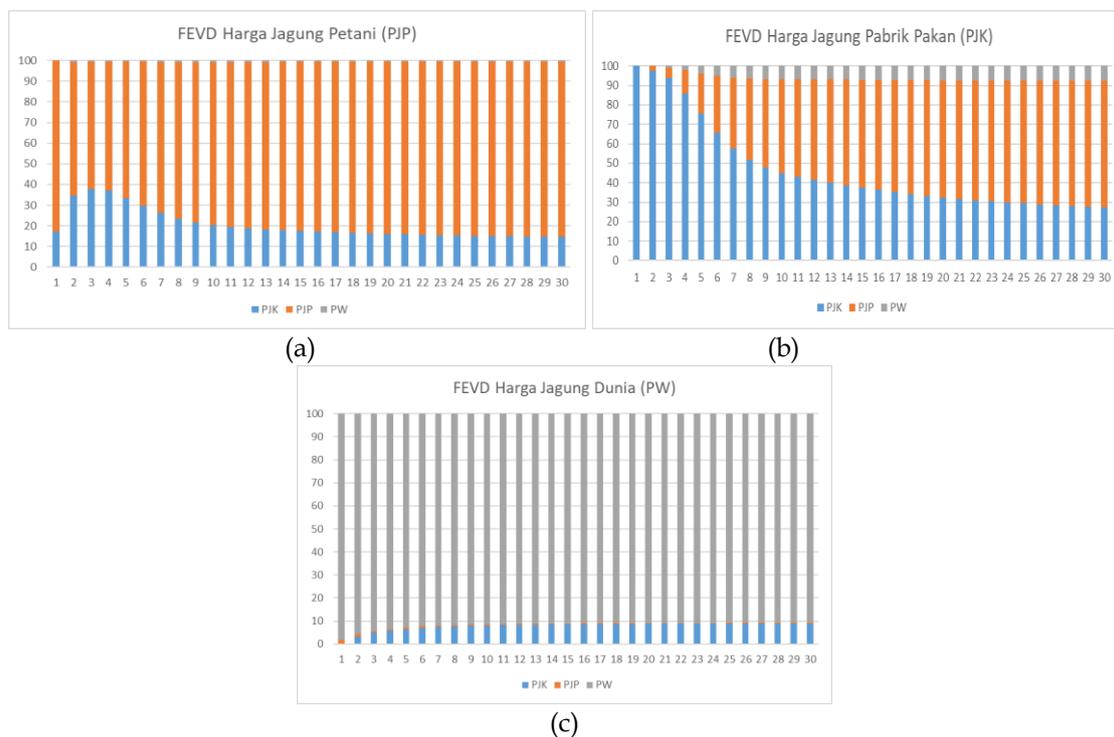
Forecast Error Variance Decomposition (FEVD)

FEVD dalam penelitian ini menjelaskan kontribusi setiap peubah harga jagung di tingkat petani, pabrik pakan dan dunia terhadap pembentukan harga jagung karena adanya guncangan (*shock*). Jangka waktu yang digunakan dalam memproyeksikan FEVD ini adalah 30 bulan (2,5 tahun). Hasil analisis FEVD disajikan *chart column*.

Gambar 5(a) menunjukkan FEVD harga jagung di tingkat petani. Hasil dekomposisi varian dapat disimpulkan bahwa pada bulan pertama fluktuasi harga jagung petani disebabkan oleh guncangan harga jagung domestik itu sendiri 82,71 persen, guncangan harga jagung pabrik pakan 17,28 persen dan tidak ada pengaruh dari guncangan harga jagung dunia. Periode akhir bulan ke-30 harga jagung petani masih dominan dipengaruhi harga jagung petani itu sendiri 84,69 persen, harga jagung pabrik pakan 14,66 persen dan harga jagung dunia 0,65 persen.

Fluktuasi harga jagung pabrik pakan yang disebabkan *shock* harga jagung petani dan dunia dapat dilihat pada Gambar 5(b). Fluktuasi harga jagung pabrik pakan pada bulan pertama disebabkan dari guncangan harga jagung pabrik pakan itu sendiri 100 persen. Bulan ke-2 fluktuasi harga jagung pabrik pakan dipengaruhi oleh guncangan harga di pabrik pakan 97,68 persen, harga di petani 2,25 persen dan harga dunia 0,06 persen. Periode akhir bulan ke-30 fluktuasi harga jagung pabrik pakan dominan dipengaruhi oleh guncangan harga jagung petani 65,05 persen, sedangkan kontribusi guncangan harga jagung pabrik pakan

hanya 27,24 persen dan dunia 7,17 persen.



Gambar 5. FEVD harga jagung di tingkat petani, pabrik pakan dan dunia

Pengaruh guncangan harga jagung di setiap tingkatan dengan fluktuasi harga jagung dunia dapat dilihat pada Gambar 5(c). Fluktuasi harga jagung dunia pada bulan pertama dipengaruhi oleh guncangan harga jagung dunia 98.05 persen, harga jagung di pabrik pakan 1.86 persen, dan harga jagung di petani 0.09 persen. Bulan ke -15 kontribusi guncangan harga jagung pabrik pakan meningkat menjadi 8.50 persen dan guncangan harga jagung pasar dunia 91,08 persen terhadap fluktuasi harga jagung dunia. Periode akhir bulan ke-30 fluktuasi harga jagung dunia masih dominan dipengaruhi guncangan harga jagung dunia 90,68 persen, sedangkan guncangan harga jagung pabrik pakan hanya 8.95 persen dan guncangan harga jagung petani 0,37 persen.

Hasil analisis FEVD selama proyeksi jangka waktu menunjukkan

varian harga jagung di tingkat domestik dan dunia lebih dapat dijelaskan oleh harga jagung di pasar dunia ketika terjadi *shock* dibandingkan pada pasar jagung di tingkat domestik. Hal ini dikarenakan pasar jagung dunia yang mengacu harga jagung Amerika Serikat sebagai pasar acuan (*leader*) dalam pembentukan harga di pasar eksportir maupun importir. Sesuai dengan Minot (2011), tingkat kenaikan harga berkaitan dengan tingkat daya jual, komoditas yang banyak diperdagangkan lebih terkait erat dengan pasar dunia sehingga harga domestik mengikuti lonjakan harga dunia.

Secara keseluruhan hasil analisis FEVD menunjukkan bahwa fluktuasi harga jagung di tingkat petani dan pabrik pakan lebih dapat dijelaskan oleh guncangan harga jagung di tingkat petani, namun tidak dengan fluktuasi harga jagung dunia yang lebih banyak

dijelaskan oleh harga jagung dunia itu sendiri. Hal ini menunjukkan bahwa pasar jagung di tingkat petani terintegrasi dengan pasar jagung di tingkat pabrik pakan dan pasar dunia terintegrasi lemah dengan pasar jagung di tingkat pabrik pakan.

KESIMPULAN

Penelitian ini disimpulkan sebagai berikut :

1. Pasar jagung di tingkat pabrik pakan terintegrasi dalam jangka panjang dengan pasar jagung di tingkat petani dan dunia. Namun, dalam jangka pendek pasar jagung di tingkat pabrik pakan dengan pasar jagung dunia tidak terintegrasi. Integrasi jangka pendek terjadi hanya pada pasar jagung di tingkat pabrik pakan dan petani.
2. Perbaikan pemasaran jagung terkait dengan integrasi pasar jagung domestik dapat dilakukan dengan penyampaian informasi pasar yang cepat dan akurat sehingga petani dan pabrik pakan dapat mengetahui fluktuasi yang terjadi dalam pasar jagung domestik, perbaikan infrastruktur *dryer*, penyimpanan dan transportasi agar biaya transaksi yang dikeluarkan rendah sehingga dapat meningkatkan daya saing jagung.

DAFTAR PUSTAKA

Adiyoga, W., Fuglie, Keith O., and Suherman, R. (2006). Integrasi Pasar Kentang Di Indonesia Analisis Korelasi Dan Kointegrasi. Informatika Pertanian Volume 15.

Ankamah-Yeboah, Isaac. (2012). Spatial Price Transmission in the Regional Maize Markets in Ghana.

MPRA Paper No. 49720, posted 11 Sep 2013.

Arnade, Carlos. Hoffman, Linwood. (2019). Determination of the international maize price: What is the growing role of Brazil and Ukraine?. *Agricultural Economics*.2019;50:735–747. DOI: 10.1111/agec.12521.

Asmarantaka RW. (2014). *Pemasaran Agribisnis (Agrimarketing)*. Bogor (ID): IPB

Badan Pusat Statistik Republik Indonesia. (2020). Statistik Perusahaan Peternakan Unggas tahun 2019. Jakarta (ID): Badan Pusat Statistik.

BKP Kementerian Pertanian. (2020). Laporan Tahunan Badan Ketahanan Pangan Tahun 2019. Jakarta (ID) : Badan Ketahanan Pangan.

Direktorat Pakan Kementerian Pertanian. (2020). Pemanfaatan jagung Lokal Oleh Industri Pakan Tahun 2019. Jakarta (ID): Kementerian Pertanian.

Erwidodo. Hermanto. & Pudjohastuti, Herena. (2003). Impor Jagung : Perlukah Tarif Impor Diberlakukan? Jawaban Analisis Simulasi. *Jurnal Agro Ekonomi* Volume 21 No. 2 Oktober 2003 : 175 -195.

Firdaus, M. (2020). Aplikasi Ekonometrika dengan E-Views, Stata dan R. Bogor (ID): IPB Press.

Gibson, P., J. Wainio, D. Whitley and M. Bohman. (2001). Profiles of Tariffs in Global Agricultural Markets. Market and Trade Economics Division,

- Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture. Agricultural Economic Report No. 796. <http://www.fao.org/3/y5117e/y5117e06.htm#bm06>
- Ilham, Nyak. Siregar, Hermanto. Priyarsono, D.S. (2006). Efektivitas Kebijakan Harga Pangan Terhadap Ketahanan Pangan. *Jurnal Agro Ekonomi*, Volume 24 No. 2, Oktober 2006 : 157-177.
- Kariyasa, Ketut. & Sinaga, Bonar M. (2004). Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Perilaku Pasar Jagung di Indonesia. *Jurnal Agro Ekonomi*, Volume 22 No.2, Oktober 2004 : 167 – 194.
- Minot N. (2011). Transmission of world food price changes to markets in Sub-Saharan Africa. *IFPRI Discussion Paper* 01059 January 2011. Markets, Trade and Institutions Division International Food Policy Research Institute.
- Pusdatin Kementan. (2016). Outlook Komoditas Pertanian Sub Sektor Tanaman Pangan : Jagung. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Rachman, Benny. (2003). Dinamika Harga Dan Perdagangan Komoditas Jagung. *Soca: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*. Vol. 3, No. 1 Februari 2003.
- Rapsomanikis G, Hallam D, Conforti P. (2003). Market Integration And Price Transmission In Selected Food And Cash Crop Markets Of Developing Countries: Review And Application. Rome, Italy : FAO Commodity Market Review [Internet]. [diunduh 28 Oktober 2020]. Tersedia pada :
- Ravallion M. (1986). Testing Market Integration. *American Journal of Agricultural*.
- Sari, IN., Winandi, R., Atmakusuma, J. (2012). Analisis Efisiensi Pemasaran Jagung Di Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Forum Agribisnis* Vol 2 No 2 September 2012.
- Sulaiman, A. Kariyasa, I.Hoerudin. Subagyo, K. & Bahar, F. (2017). Cara Cepat Swasembada Jagung. Bogor : IAARD Press.
- Vavra, P. Goodwin, BK. (2005). Analysis Of Price Transmission Along The Food Chain. *Working Paper No. 3*. France: OECD Publishing.
- Vinuya FD. (2007). Testing for market integration and the law of one price in world shrimp markets. *Aquaculture Economics and Management*. 11(3): 243-65.
- Winarno, Wing Wahyu. (2017). Analisis Ekonometrika dan Statistika dengan Eviews. Yogyakarta (ID): UPP STIM YKPN.