

VOLATILITAS HARGA JAGUNG DALAM ERA PEMBANGUNAN EKONOMI PERTANIAN BERKELANJUTAN

Vi'in Ayu Pertiwi, Nur Baladina, Fitrotul Laili

Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya

Email : viinayu@ub.ac.id

PENDAHULUAN

Pangan sebagai hal pokok utama yang menjadi kebutuhan masyarakat pada umumnya. Hermanto (2014) menyatakan bahwa pangan merupakan kebutuhan pokok bagi kehidupan manusia, sehingga penyediaan pangan yang cukup dan berkelanjutan bagi segenap rakyat Indonesia yang pada tahun 2014 berjumlah sekitar 252 juta jiwa dan tumbuh dengan laju 1,38 persen per tahun bukan merupakan masalah yang mudah dan sederhana. Pangan berkelanjutan berkaitan erat dengan pembangunan yang berkelanjutan dari sisi ekonomi masyarakat. Maka dari itu diperlukan adanya keseimbangan antara produksi dan konsumsi secara nasional. Pemenuhan konsumsi masyarakat akan pangan utamanya didukung oleh produksi dari provinsi yang fokus pada produk pangan yang dibutuhkan masyarakat utamanya secara nasional.

Provinsi Jawa Timur menjadi provinsi yang dikenal sebagai lumbung pangan andalan nasional (Jatimprov.go.id, 2016). Salah satu komoditas andalan provinsi Jawa Timur yaitu jagung. Jagung sebagai komoditas pangan strategis utama nasional setelah beras. Swasembada jagung tentunya menjadi tujuan secara nasional maupun provinsi Jawa Timur secara khusus. Program swasembada jagung sebagai komoditas pangan kedua nasional tentunya didukung dengan kebutuhan nasional akan komoditas jagung cukup tinggi sehingga perlu segera dipenuhi. Pemenuhan kebutuhan komoditas jagung ini kaitannya dengan pembangunan berkelanjutan dilihat dari aspek ekonomi. Maka dari itu diperlukan stabilitas harga komoditas jagung yang mengikuti keseimbangan produksi maupun konsumsi di Jawa Timur.

Minot (2010) menyatakan bahwa ketidakstabilan harga mengacu pada variasi dari waktu ke waktu dalam harga makanan. Harga memang lebih bervariasi ketika pasokan berkurang dan lonjakan permintaan yang menyebabkan harga menjadi tinggi. Volatilitas (*volatility*) merupakan suatu metode pengukuran statistik untuk mengetahui ketidakpastian pergerakan harga suatu komoditas selama periode tertentu. Pengukuran volatilitas harga ini digunakan untuk pengambilan keputusan yang berkenaan dengan resiko, yang dimaksud resiko disini yaitu kerugian yang dihadapi oleh petani jagung. Apabila volatilitas harga bergerak tidak stabil, maka resiko yang dihadapi oleh petani jagung juga semakin tidak menentu. Sehingga apabila volatilitas harga jagung tidak stabil, maka petani semakin enggan untuk menanam jagung. Jadi volatilitas harga jagung sangat mempengaruhi pengambilan keputusan petani yang ada di Jawa Timur untuk menanam jagung.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis volatilitas harga jagung di tingkat produsen dan konsumen Jawa Timur. Hasil nilai volatilitas ini menunjukkan ketajaman/shock pada harga jagung di pasar produsen maupun konsumen. Dari hasil penelitian ini diharapkan adanya perbaikan kebijakan untuk melindungi harga di tingkat produsen maupun konsumen agar tetap stabil. Harga yang stabil dan tidak bervolatil merupakan harapan dalam era pembangunan pertanian berkelanjutan utamanya dari sisi ekonomi. Pertanian berkelanjutan

dari sisi ekonomi tentunya demi kesejahteraan baik produsen maupun konsumen jagung di Jawa Timur.

METODE

Penelitian tentang volatilitas jagung mengambil wilayah Jawa Timur (level provinsi) dengan pertimbangan bahwa wilayah Jawa Timur diketahui sebagai daerah lumbung pangan jagung yang menjadi andalan nasional. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang dianalisis berupa data dalam bentuk runtun waktu (*time series*) harga produsen dan data harga konsumen komoditas jagung selama 7 tahun yang mencakup periode bulanan dan tahunan, serta data produksi, luas areal, dan produktivitas komoditas beras dan jagung di Jawa Timur selama 7 tahun (2010-2016). Data selama periode tersebut digunakan dalam penelitian ini karena dengan menggunakan data selama rentang waktu tersebut dapat diketahui gambaran harga jagung Jawa Timur pada saat kondisi ekonomi yang terbebas dari krisis ekonomi tahun 1997/1998. Data harga tahun 2010 - 2016 digunakan untuk mendapatkan gambaran data yang *uptodate* dan mencapai jumlah observasi yang cukup banyak sehingga bisa melihat pergerakan data dengan baik. Sumber data tersebut berasal dari publikasi Badan Pusat Statistik (BPS), Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jawa Timur dan Dinas Pertanian Provinsi Jawa Timur.

Analisis volatilitas harga jagung dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu uji stasioneritas data, pengujian ordo ARMA, pengujian efek ARCH, estimasi ARCH/GARCH,

$$\begin{aligned} PPJG_t &= \beta_1 + \beta_2 PPJG_{t-1} + \varepsilon_t \\ PKJG_t &= \beta_1 + \beta_2 PKJG_{t-1} + \varepsilon_t \end{aligned}$$

Keterangan :

PJG_t : Harga jagung pada periode t (RP/kg)

PJG_{t-1} : Harga jagung pada periode sebelumnya (RP/kg)

ε_t : *Error term* pada periode t

Meskipun dalam model ARCH ε_t secara serial tidak terkorelasi, tetapi *conditional varianceny* σ^2_t dapat berubah sepanjang waktu. Model ARCH(*p*) dianggap sebagai proses singkat yang mana nilai *p residual* saat ini memberikan dampak pada *variance* pada masa yang akan datang. Dengan menggunakan model GARCH (Bollerslev, 1986 dalam Lepetit, 2011), model ARMA diasumsikan untuk *error variance*. Model GARCH (*p,q*) diwujudkan dalam bentuk yang sama seperti ARCH kecuali persamaan *varianceny* yang dituliskan sebagai berikut:

$$\sigma^2_t = \omega + \sum_{i=1}^p \alpha_i \varepsilon^2_{t-i} + \sum_{j=1}^q \beta_j \sigma^2_{t-j}$$

keterangan:

σ^2_t : *Conditional variance*

ε^2_{t-1} : Volatilitas pada periode sebelumnya

ω : Konstanta

α_i : Koefisien volatilitas pada periode sebelumnya

$\beta_j \sigma^2_{t-j}$: *Variance* periode sebelumnya

HASIL PEMBAHASAN

Volatilitas menjadi salah satu indikator kinerja pasar yang digunakan untuk menunjukkan derajat variasi dari naik turunnya harga jagung di Jawa Timur. Hal ini menjadi penting karena jagung merupakan salah satu komoditas pertanian yang menjadi bahan pangan

masyarakat Jawa Timur khususnya. Didukung oleh rawannya harga komoditas pertanian untuk mengalami kenaikan maupun penurunan harga sewaktu - waktu. Hasil analisis volatilitas harga jagung Jawa Timur di tingkat produsen dan konsumen yang berupa hasil persamaan ditunjukkan pada tabel berikut. Hasil persamaan tersebut didapatkan melalui beberapa tahapan uji pada bab metode penelitian seperti uji stasioner yaitu data stasioner pada *1st difference*, identifikasi ordo model ARIMA pada harga di tingkat produsen yaitu ARIMA (0,1,1) dan pada harga konsumen ARIMA (1,1,0), serta pengujian heteroskedastisitas dan pengujian efek ARCH yang diketahui ada efek ARCH, sehingga dapat dihasilkan model estimasi ARCH/GARCH(1,1) sebagai berikut.

Tabel. Persamaan Volatilitas Harga Jagung di Tingkat Produsen dan Konsumen Jawa Timur

Variabel	Persamaan	Resid + GARCH (volatilitas)
Harga produsen	$PPJG_t = \beta_1 + \beta_2 PPJG_{t-1} + \varepsilon_t$ $= (-0,048085 + 0,585032)$	0,536947
Harga konsumen	$PKJG_t = \beta_1 + \beta_2 PKJG_{t-1} + \varepsilon_t$ $= (0,517612 + 0,402556)$	0,920168

Keterangan : PPJG = Harga jagung di tingkat produsen (*producer price*)

PKJG = Harga jagung di tingkat konsumen (*consumer price*)

Tabel tersebut menunjukkan persamaan volatilitas yang terbentuk dari harga produsen dan konsumen jagung di Jawa Timur dari data harga bulanan selama 7 tahun (2010-2016). Nilai koefisien pada persamaan tersebut menunjukkan volatilitas harga jagung di tingkat produsen mempunyai nilai yang rendah. Nilai volatilitas didapatkan dari nilai resid dan GARCH. Hal ini dibuktikan dengan nilai volatilitas yang kurang dari 1. Seperti halnya yang dijelaskan oleh Ajija (2011) bahwa jika jumlah koefisien resid dan GARCH adalah 1 maka mengindikasikan bahwa volatilitas shock yang terjadi sangat besar. Berdasarkan hasil analisis volatilitas harga jagung di tingkat produsen Jawa Timur maka volatilitas harga di tingkat produsen dinilai rendah karena nilai resid dan GARCH <1 atau nilai ARCH ditambah dengan GARCH kurang dari 1 yaitu (0,536947). Nilai tersebut bahkan menunjukkan volatilitas jagung di tingkat produsen Jawa Timur kurang bervolatil. Hal ini mengindikasikan bahwa harga jagung di tingkat produsen Jawa Timur kurang mengalami shock (kenaikan/penurunan) yang tajam di pasar produsen. Seperti hasil uji yang terlampir menunjukkan nilai C (koefisien) mempunyai probabilitas sebesar 0,0033 sehingga signifikan pada tingkat kepercayaan 99%. Sementara nilai probabilitas ARCH atau variasi datanya sebesar 0.0000 sehingga nilai tersebut signifikan pada tingkat kepercayaan 100%. Sama halnya dengan persamaan volatilitas ARCH/GARCH yang didapatkan dari harga di tingkat konsumen juga diketahui bahwa pemodelan sudah menunjukkan signifikansi dari koefisien GARCH sebesar 0.0174 sehingga signifikan pada tingkat kepercayaan 99%. Dari hasil

tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa volatilitas harga jagung yang terjadi pada harga di tingkat produsen Jawa Timur rendah (low volatility)

Hasil volatilitas harga jagung di tingkat konsumen berbeda dengan di tingkat produsen. Nilai koefisien pada persamaan menunjukkan volatilitas harga jagung di tingkat konsumen mempunyai nilai tinggi yaitu 0,920168. Nilai koefisien tersebut menunjukkan bahwa nilai resid dan GARCH mendekati 1. Hal ini mengindikasikan bahwa harga jagung di tingkat konsumen Jawa Timur cukup mengalami shock (kenaikan/penurunan) yang tajam di pasar konsumen. Seperti hasil uji menunjukkan nilai C (koefisien) mempunyai probabilitas sebesar 0,0211 sehingga signifikan pada tingkat kepercayaan 98%.

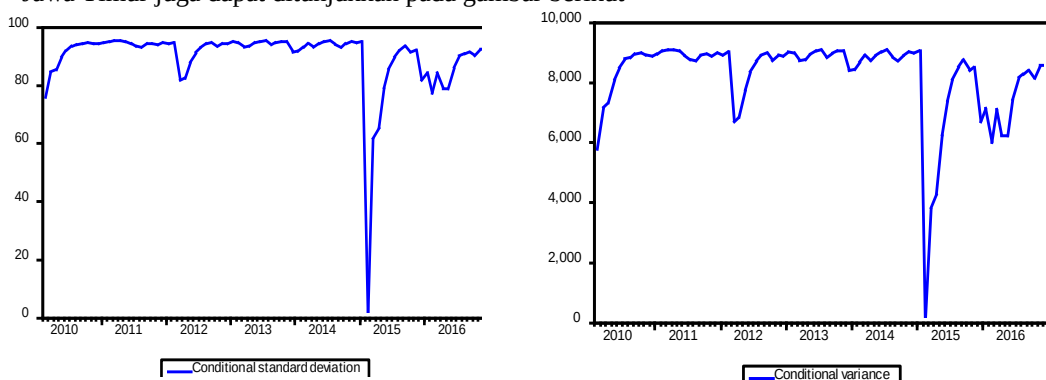
Volatilitas pada harga jagung di tingkat produsen Jawa Timur rendah karena harga yang diterima petani (produsen) tidak naik - turun terlalu signifikan. Rendahnya shock pada harga jagung di tingkat produsen Jawa Timur disebabkan oleh beberapa faktor. Seperti halnya biaya produksi tinggi, kualitas jagung dari petani Jawa Timur yang belum maksimal dalam memproduksi jagung. Selain itu juga kendala yang dihadapi petani dari segi input produksi, serta komoditas jagung yang masih menjadi bahan pangan substitusi atau bahan pakan ternak sehingga harganya di tingkat produsen rendah yang disebabkan oleh tidak adanya shock yang terlalu berarti pada permintaan dan penawaran jagung Jawa Timur.

Fenomena yang memang banyak terjadi di Indonesia atau Jawa Timur yaitu harga yang diterima petani jauh lebih rendah dibandingkan harga di pasar konsumen yang lebih berfluktuasi. Perkembangan data harga produsen jagung Jawa Timur menunjukkan lebih banyak mengalami penurunan harga dibandingkan kenaikan harga. Selain itu saat harga meningkat tidak begitu banyak hal yang dirasakan oleh pihak petani selaku produsen jagung di Jawa Timur. Hal ini berarti bahwa petani (produsen) mempunyai daya tawar (bargaining power) yang rendah dalam pasar karena petani tidak ikut merasakan ketika terjadi kenaikan harga di tingkat konsumen.

Sementara untuk hasil dari persamaan volatilitas harga jagung Jawa Timur (ARCH/GARCH) di tingkat konsumen dinilai tinggi karena nilai resid dan GARCH < 1 tapi mendekati nilai 1. Nilai yang didapatkan dari ARCH ditambah dengan GARCH mendekati 1 yaitu 0,920168. Hal ini didukung dengan nilai C (koefisien) mempunyai probabilitas sebesar 0,0211 sehingga signifikan pada tingkat kepercayaan 98%. Sementara nilai probabilitas ARCH atau variasi datanya sebesar 0,0258 sehingga nilai tersebut signifikan pada tingkat kepercayaan 98%. Sama halnya dengan persamaan volatilitas ARCH/GARCH yang didapatkan dari harga di tingkat konsumen juga diketahui bahwa pemodelan sudah menunjukkan signifikansi dari koefisien GARCH sebesar 0,0013 sehingga signifikan pada tingkat kepercayaan 99%. Dengan demikian komulatif dari ARCH dan GARCH didapatkan hasil mendekati 1. Dari hasil tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa volatilitas harga jagung yang terjadi pada harga di tingkat konsumen Jawa Timur tinggi (high volatility).

Harga jagung di tingkat konsumen Jawa Timur menunjukkan volatilitas yang tinggi dan lebih tinggi dibandingkan volatilitas harga jagung di tingkat produsen. Volatilitas yang tinggi dan lebih tinggi dibandingkan dengan di tingkat produsen karena mulai bertambahnya kesadaran masyarakat akan gizi jagung sebagai bahan pangan yang menjadi sumber karbohidrat kedua setelah beras, fluktuasi produksi jagung karena faktor alam maupun hama penyakit, naik turunnya permintaan pakan ternak maupun industri makanan, bahkan sudah banyak yang mulai menggunakan jagung sebagai bahan baku energi alternative dan juga dimungkinkan adanya price maker di pasar konsumen komoditas jagung. Fluktuasi yang terjadi pada permintaan dan penawaran jagung di Jawa Timur tentunya sangat mempengaruhi volatilitas atau terjadinya shock harga jagung di pasar.

Volatilitas harga jagung di tingkat produsen Jawa Timur rendah (low volatility) seperti yang ditunjukkan pada gambar 1 dan volatilitas harga di tingkat konsumen jagung di Jawa Timur bervolatilitas tinggi (high volatility) seperti pada gambar 2. Volatilitas harga jagung di tingkat konsumen Jawa Timur lebih tinggi daripada volatilitas harga di tingkat produsen disebabkan oleh harga di pasar konsumen yang lebih sensitif daripada pasar produsen. Hal ini bisa jadi karena pasar komoditas pertanian mudah dipengaruhi oleh kenaikan harga bahan bakar minyak dan gas, naik turunnya supply dan demand konsumen jagung lebih mempengaruhi volatilitas harga jagung di pasar konsumen. Volume impor jagung Jawa Timur juga turut mempengaruhi terjadinya fluktuasi harga di Jawa Timur walaupun rendah jumlah impornya dan tidak menjadi sorotan publik. Selain itu panjangnya rantai pemasaran dari petani (produsen) ke konsumen pun menjadi salah satu faktor yang menyebabkan volatilitas harga di tingkat konsumen lebih tinggi dibandingkan volatilitas di tingkat produsen Jawa Timur. Volatilitas harga jagung di tingkat produsen dan konsumen Jawa Timur juga dapat ditunjukkan pada gambar berikut

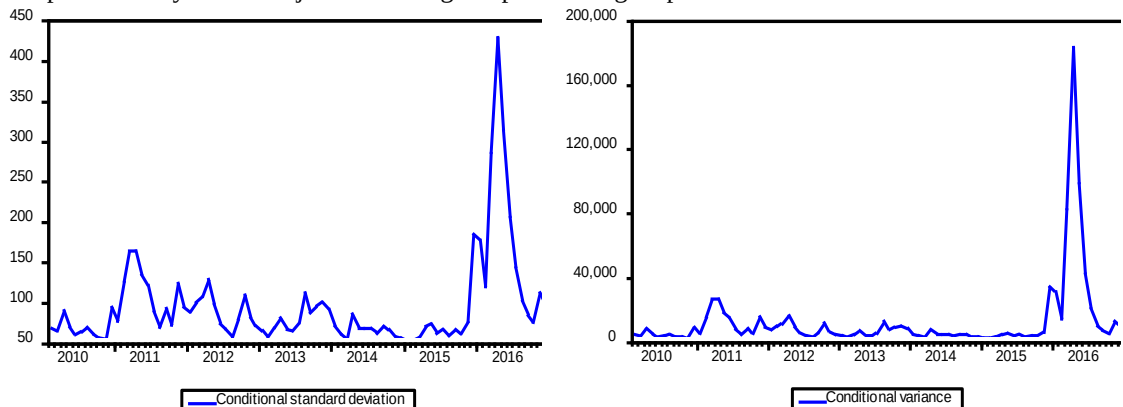


Gambar 1. Volatilitas harga jagung di tingkat produsen Jawa Timur

Gambar 1 menunjukkan volatilitas harga jagung di tingkat produsen. Gambar grafik yang tersaji ada dua yaitu conditional standard deviation dan conditional variance. Standar deviasi (simpangan baku) yang biasanya diketahui sebagai nilai akar dari variance merupakan cerminan dari rata-rata penyimpangan data dari mean (rata-rata). Sementara conditional variance merupakan ragam bersyarat. Pada gambar conditional standard deviation dan conditional variance dapat diketahui bahwa pergerakan volatilitas harga jagung di tingkat produsen Jawa Timur memang tidak begitu tampak shock yang tinggi dan sering, hanya pada periode tertentu mengalami penurunan yang cukup drastis

Gambar 2 menggambarkan pergerakan volatilitas harga jagung di tingkat konsumen Jawa Timur. Pada gambar conditional standard deviation dan conditional variance diketahui bahwa pergerakan volatilitas harga jagung di tingkat konsumen Jawa Timur menunjukkan terjadinya shock volatility yang tinggi atau sering dan pada periode tertentu mengalami kenaikan yang drastis. Variasi pergerakan volatilitas harga jagung di tingkat konsumen lebih tinggi dibandingkan harga jagung di tingkat produsen Jawa Timur. Gambar pergerakan volatilitas harga di tingkat produsen maupun konsumen tersebut menunjukkan sifat variance yang tidak tetap atau variasi waktu (time varying). Berdasarkan gambar tersebut dapat diketahui bahwa volatilitas harga jagung di tingkat konsumen lebih volatile dibandingkan di tingkat produsen. Hal ini terlihat dari gambar 1 dan 2 yang menunjukkan bahwa volatilitas

harga di tingkat konsumen tinggi dan volatilitas di tingkat produsen lebih rendah. Grafik menunjukkan volatilitas harga di tingkat konsumen lebih terlihat jelas kenaikan maupun penurunannya secara tajam dan sering daripada di tingkat produsen.



Gambar 2. Volatilitas harga jagung di tingkat konsumen Jawa Timur

Harapan masyarakat tentunya volatilitas harga di tingkat produsen maupun konsumen tidak terlalu tinggi. Volatilitas yang terlalu tinggi akan mempengaruhi kestabilan produksi dan konsumsi jagung di Jawa Timur maupun nasional. Volatilitas yang terlalu tinggi juga akan membuat harga ke depannya semakin tidak stabil dan unpredictable. Harga jagung sebagai bahan pangan kedua setelah beras jika bervolatil tinggi maka akan membuat ekonomi pertanian baik di tingkat produsen maupun konsumen tidak berkelanjutan.

KESIMPULAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa volatilitas harga jagung di tingkat produsen rendah dan volatilitas harga di tingkat konsumen tinggi. Volatilitas harga jagung di tingkat produsen rendah disebabkan oleh komoditas yang digunakan dalam penelitian ini termasuk dalam komoditas pangan substitusi atau sumber karbohidrat kedua (bukan utama) sehingga harganya tidak setajam harga saham atau keuangan yang fluktuasinya terlihat jelas naik dan turun secara signifikan. Rendahnya volatilitas harga jagung di tingkat produsen juga disebabkan petani hanya sebagai *price taker* sehingga harga yang diberikan cenderung rendah dan jauh dari harga pasar. Penyebab cukup tingginya volatilitas harga jagung di tingkat konsumen yaitu karena harga jagung di tingkat konsumen yang lebih berfluktuasi dan *unpredictable* karena banyaknya faktor yang mempengaruhi seperti alam maupun hama penyakit, naik turunnya permintaan pakan ternak maupun industri makanan, bahkan sudah banyak yang mulai menggunakan jagung sebagai bahan baku energi alternatif., biaya distribusi, margin pemasaran, adanya *price maker* dan sebagainya. Berdasarkan kesimpulan tersebut maka disarankan kepada petani untuk lebih meningkatkan pengetahuan terkait informasi pasar. Pemerintah disarankan juga untuk memberikan pengawasan langsung pada pasar komoditas jagung untuk mengetahui produksi, konsumsi dan distribusi jagung agar harga tidak bervolatil tinggi. Selain itu harga yang dirasakan di tingkat petani maupun konsumen diharapkan tidak berbeda jauh dan stabil agar masyarakat petani maupun masyarakat sebagai konsumen dapat berkelanjutan dari sisi ekonomi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajija, R Shochrul dkk. 2011. Cara Cerdas Menguasai EViews. Salemba Empat. Jakarta
- Hermanto. 2014. Harmonisasi Kebijakan Pangan Nasional dan Daerah. Litbang Pertanian.
<http://www.litbang.pertanian.go.id/buku/reformasi-kebijakan-menuju/BAB-IV-2.pdf>
- Jatimprov.go.id. 2016. Lumbung Pangan Nasional, Jatim Hanya Kekurangan Kedelai dan Susu.
<http://jatimprov.go.id/read/berita-pengumuman/lumbung-pangan-nasional-jatim-hanya-kekurangan-kedelai-dan-susu>
- Lepetit, 2011. Price Transmission and Price Leadership in the EU Beef and Pork Meat Market. Institute for Prospective Technological Studies (IPTS), Joint Research Center (JRC), European Commission; Spain.
- Minot, Nicholas. 2010. Measuring Food Price Transmission.
http://aec.msu.edu/fs2/aamp/seminar_3/AAMP_Maputo_training_4_price_transmission.pdf.

