

Integrasi Pasar Bawang Merah di Kabupaten Nganjuk (Pendekatan Kointegrasi *Engle-Granger*)

Shallot Market Integration in Nganjuk

(Engle-Granger Co-Integration Approach)

DOI: 10.18196/agr.117

ABSTRACT

This research aims to analyze price behavior, market integration, and leading market of the shallot. This research used producers and consumers monthly price data during 2009-2013. Price behavior was analyzed by coefficient of variation. Shallot market integration was analyzed by Engle-Granger model of co-integration. Granger causality was used to analyze the leading market. The result show that shallot price behavior at producer and consumer market in Nganjuk during 2009-2013 shows a similar movement. Shallot price trend to be low occurs on January, June, July, October, and trend to be high on March, April, July. Shallot price fluctuation at producer market is higher than consumer market. When viewing each year high

price fluctuation occur on August and October, while the low occur on May, June, and July. Producer and consumer market in Nganjuk already integrated or has a long run relationship, so without intervention of the government, market mechanism has been able to do a price adjustment if shallot price upheavals. Market leading of the shallot price in Nganjuk is consumer market.

Keywords: Price behavior, market integration, Engle-Granger model, shallot.

PENDAHULUAN

Sayuran kaya akan vitamin A,B,C,D,E, dan K yang dapat membantu melindungi tubuh dari berbagai penyakit (Agusiobo, 1994). Bawang merah (*Allium ascalonicum* L) merupakan salah satu tanaman sayuran semusim yang memiliki umbi berlapis, akar serabut, dan daun berbentuk silinder berongga. Bawang merah juga memiliki banyak manfaat antara lain sebagai sumber karbohidrat, vitamin A, B, dan C (Anyanwu, 2003) dan dapat dikonsumsi dalam bentuk segar maupun umbi yang telah matang (Thompson and Kelly, 1987). Menurut Rahayu dan Berlian (1998), adanya kandungan minyak atsiri yang terdapat dalam bawang merah dapat menimbulkan aroma khas dan memberikan cita rasa yang gurih serta mengundang selera. Banyaknya kegunaan bawang merah dalam kehidupan manusia menyebabkan permintaan terhadap komoditas tersebut semakin bertambah sehingga pasarnya terbuka luas baik dalam negeri maupun ekspor (Nidausholeha, 2007).

Manfaat utama dari bawang merah yang sesungguhnya sebagai penyediaan bahan makanan, terutama untuk penyedap rasa masakan yang dikonsumsi setiap hari. Jumlah konsumsi bawang merah tingkat rumah tangga sebenarnya tidak besar, namun secara keseluruhan cukup besar dibutuhkan masyarakat. Dengan demikian kurang tersedianya komoditas bawang merah serta fluktuasi harganya yang tajam dapat menimbulkan keresahan dalam masyarakat, sehingga menarik untuk dibahas. Pada saat harga bawang merah jatuh, dampak negatif akan dirasakan oleh petani

sebagai produsen. Sebaliknya, pada saat harganya naik, konsumen yang akan merasa dirugikan. Pada waktu yang bersamaan perbedaan harga yang sangat mencolok dapat terjadi pada daerah produsen dan konsumen. Usahatani bawang merah prospektif untuk diusahakan, meskipun fluktuasi harganya naik turun mengingat permintaan akan bawang merah terus meningkat, seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan industri.

Berdasarkan keadaan di atas, perlu dilakukan penelitian terhadap komoditas bawang merah terutama mengenai bagaimana perilaku harganya pada tingkat produsen maupun konsumen, serta apakah mekanisme pasar mampu melakukan penyesuaian harga apabila terjadi gejolak harga. Lebih lanjut lagi, dapat dianalisis pasar mana yang dominan (*leading*) dalam menentukan harga untuk komoditas bawang merah, sehingga dapat digunakan sebagai acuan pemerintah dalam menyusun kebijakan yang berkaitan dengan pengembangan komoditas tersebut.

METODE PENELITIAN

Metode dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif analisis. Tujuan dari penelitian deskriptif adalah untuk membuat deskripsi, gambaran secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat serta hubungan antar fenomena-fenomena yang diteliti (Nazir, 1989). Dalam metode deskriptif bisa saja peneliti membandingkan fenomena-fenomena tertentu sehingga merupakan suatu studi komparatif. Data yang terkumpul pertama-tama disusun, dijelaskan, kemudian dianalisis. Metode deskriptif memiliki beberapa kelebihan, yaitu (1) pengukuran yang cermat terhadap penelitian sosial (Singarimbun dan Effendi, 1989), (2) mampu menggambarkan hubungan antar fenomena, uji hipotesis dan implikasi kebijakan (Nazir, 1989), (3) analisis data dilakukan dengan pendekatan analitik secara deskriptif untuk menghasilkan hubungan atau perbandingan antar variabel (Widodo dan Mukhtar, 2000), dan (4) hasil penelitian dapat berupa kesimpulan yang bersifat deduktif (Subyantoro dan Suwanto, 2007).

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah harga bulanan bawang merah selama kurun waktu 2009-2013 pada pasar produsen dan konsumen di Kabupaten Nganjuk yang diperoleh dari Petugas Informasi Pasar (PIP) Dinas Pertanian, Tanaman Pangan dan Hortikultura wilayah setempat. Perilaku harga dianalisis dengan koefisien variasi yang ditampilkan dalam bentuk tabel

untuk melihat fluktuasi harga yang terjadi. Secara matematis, dengan Koefisien Variasi yang dirumuskan sebagai berikut:

$$KV = \frac{s}{\bar{x}} \dots \dots \dots (1)$$

$$s = \left[\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \right]^{1/2}$$

dimana :

s = simpangan baku

\bar{x} = rata-rata harga bawang merah

n = jumlah sampel

KV = Koefisien Variasi

Analisis integrasi pasar dimaksudkan untuk menguji apakah terdapat integrasi atau keterpaduan antara harga pada pasar produsen dengan pasar konsumen. Terdapat dua pendekatan untuk melihat integrasi pasar, yaitu: (1) secara horizontal yang digunakan untuk melihat integrasi harga antar pasar produsen atau antar pasar konsumen; dan (2) secara vertikal yang digunakan untuk melihat integrasi harga antara pasar produsen dengan pasar konsumen (Arifianti, 2010). Dalam penelitian ini digunakan pendekatan secara vertikal, karena ingin melihat integrasi harga antara pasar produsen dengan pasar konsumen. Menurut Hutabarat (2006), integrasi pasar di lokasi berbeda mengacu pada terdapatnya pergerakan serempak atau hubungan jangka panjang antar harga, dibatasi sebagai transmisi yang mulus atas harga serta informasi pasar melalui pasar-pasar yang berbeda lokasinya. Menurut Heytens (1986), dua pasar dikatakan terintegrasi apabila perubahan harga di suatu pasar diwujudkan dalam respon harga yang sama pada pasar lainnya. Dalam hal ini, perubahan harga di suatu pasar secara parsial atau total ditransmisikan ke harga yang terjadi di pasar-pasar lain, baik dalam jangka pendek atau jangka panjang. Transmisi dan pemanfaatan informasi diantara berbagai pasar dapat mengakibatkan harga dari komoditas tertentu bergerak secara bersamaan di berbagai pasar tersebut.

Terdapat beberapa model untuk melihat integrasi pasar, antara lain model Ravallion (1986), Engle-Granger (1987), dan Johansen (1991). Dalam penelitian ini menggunakan model dari Engle dan Granger (1987)

untuk mengukur integrasi pasar secara vertikal melalui tiga tahapan analisis, yaitu : (1) uji akar unit untuk mengetahui stasioneritas dari rangkaian variabel; (2) uji kointegrasi untuk mengetahui stasioneritas dari residu analisis regresi; dan (3) uji kausalitas Granger untuk mengetahui pasar yang *leading*. Tahap pertama yaitu uji akar unit dianalisis dengan menggunakan *test Dickey Fuller* (DF) dengan satu periode waktu *time lag* dan *Augmented Dickey Fuller* (ADF) untuk periode *time lag* lebih dari satu, Model persamaan yang digunakan adalah :

$$DF \quad \textcircled{R} \quad D P_t = a + \hat{a} P_{t-1} + e_t \dots\dots\dots(2)$$

$$ADF \quad \textcircled{R} \quad D P_t = a + \hat{a} P_{t-1} + g_2 DP_{t-2} + e_t \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan :

$$D P_t = P_t - P_{t-1}$$

P_t = harga bawang merah pada waktu ke-t

\hat{a}, g = parameter yang akan diestimasi

e = variabel kesalahan pengganggu (*error term*)

Hipotesis yang digunakan adalah: $H_0 : \hat{a} = 0$, rangkaian data (P_t) adalah non stationer dan $H_a : \hat{a} \neq 0$, rangkaian data (P_t) adalah stationer. Kriteria pengujiannya adalah dengan membandingkan nilai statistik dari ADF tes dengan nilai kritis Mackinnon pada tingkat signifikansi 1%, 5%, dan 10%. Apabila nilai ADF tes lebih besar dari nilai kritis Mackinnon, maka H_0 ditolak artinya rangkaian data yang digunakan adalah stationer. Data runtut waktu dikatakan stationer jika rata-rata, varian, dan kovarian pada setiap lag adalah tetap sama pada setiap waktu (Arifianti, 2010).

Tahap kedua yaitu uji kointegrasi, dimana uji ini dapat dilakukan jika pasangan data harga yang akan diuji menunjukkan stasioner pada ordo yang sama. Uji kointegrasi dilakukan dengan meregres variabel harga antara pasar satu dengan pasar lainnya, kemudian diuji apakah residu persamaan regresi tersebut mengandung akar unit atau tidak dengan menggunakan ADF tes seperti pada proses uji akar unit sebelumnya. Apabila tidak mengandung masalah akar unit berarti residu persamaan tersebut adalah stasioner dan dapat dikatakan bahwa antara variabel yang diregres saling berkointegrasi atau mempunyai hubungan jangka panjang (Arifianti, 2010). Persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$P_t = b_0 + b_1 P_{2t} + e_t \dots\dots\dots(4)$$

$$D e_t = a + \hat{a} e_{t-1} + g_2 D e_{t-2} + m_t \dots\dots\dots(5)$$

Keterangan :

P_1 = harga di pasar 1

P_2 = harga di pasar 2

$$D e_t = e_t - e_{t-1}$$

e_t = residu pada waktu ke-t

\hat{a}, g = parameter yang akan diestimasi

m_t = error term

Hipotesis yang digunakan adalah: $H_0 : \hat{a} = 0$, rangkaian residu persamaan kointegrasi e_t adalah non stationer, dan $H_1 : \hat{a} \neq 0$, rangkaian residu persamaan kointegrasi e_t adalah stationer. Pengujian hipotesis dengan membandingkan nilai statistik ADF tes dengan nilai kritis Mackinnon pada tingkat signifikansi 1%, 5%, dan 10%. Apabila nilai ADF tes lebih besar dari nilai kritis Mackinnon, maka H_0 ditolak artinya rangkaian residu persamaan kointegrasi e_t adalah stationer.

Tahap ketiga adalah uji kausalitas Granger yang bertujuan untuk mengetahui respon perubahan harga di suatu pasar terhadap pasar lainnya. Respon perubahan ini dapat berjalan searah dari satu pasar ke pasar yang lain atau dua arah dari kedua pasar yang dianalisis. Pasar dikatakan dominan (*leading*) dalam pembentukan harga apabila perubahan harga yang terjadi di pasar tersebut akan ditransmisikan ke pasar-pasar lainnya. Model persamaan yang digunakan dalam uji kausalitas Granger adalah sebagai berikut:

$$DP_{1t} = b_{01} + b_{02} P_{1(t-1)} + b_{03} (P_{2(t-1)} + S \mathbb{1}_i(DP_{1(t-1)})) + S d_i DP_{2(t-1)} + e_t \dots\dots\dots(6)$$

$$DP_{2t} = b_{11} + b_{12} P_{2(t-1)} + b_{13} (P_{1(t-1)} + S F_i(DP_{2(t-1)})) + S l_i DP_{1(t-1)} + e_t \dots\dots\dots(7)$$

Keterangan:

$$DP_{1t} = P_{1t} - P_{1(t-1)} \quad \text{dan} \quad DP_{2t} = P_{2t} - P_{2(t-1)}$$

$b_{02}, b_{03}, d, \mathbb{1}, F$ = parameter yang akan diestimasi dari DP_{1t}

b_{12}, b_{13}, F, l = parameter yang akan diestimasi dari DP_{2t}

e_t = error term

Dengan mengasumsikan bahwa P_1 adalah harga pada pasar konsumen dan P_2 adalah harga di pasar produsen pada waktu ke-t, maka berdasarkan persamaan diatas dapat disusun dua buah hipotesis untuk mendeterminasi hubungan *Granger Cause* dengan menggunakan hipotesis sebagai berikut:

$H_0 : b_{03} = d = 0$, harga dipasar produsen tidak berpengaruh terhadap harga di pasar konsumen.

$b_{03} \neq 1 = 0$, harga dipasar konsumen tidak berpengaruh terhadap harga di pasar produsen.

$H_1 : b_{03} \neq 1 \neq 0$, harga dipasar produsen berpengaruh

terhadap harga di pasar konsumen.

b_{03} , harga dipasar konsumen berpengaruh terhadap harga di pasar produsen.

Keputusan apakah harga di pasar produsen mempengaruhi harga di pasar konsumen, dan sebaliknya yaitu harga di pasar konsumen mempengaruhi harga di pasar produsen digunakan uji F dengan nilai F hitung sebagai berikut :

$$F (P, df) =$$

$$\frac{(RSS_{reduced} - RSS_{complete})/P}{(RSS_{complete})/df} \dots\dots\dots(9)$$

Keterangan :

df = derajat bebas

P = variabel bebas

RSS = Residual Sum of Square

Kriteria pengujianya adalah apabila F hitung ³ F tabel, maka terdapat hubungan dimana harga di pasar produsen berpengaruh terhadap harga di pasar konsumen atau harga di pasar konsumen berpengaruh terhadap harga di pasar produsen. Hasil uji kausalitas Granger dapat digunakan untuk mendeteksi hubungan antar variabel paling tidak hubungan satu arah. Apabila terjadi hubungan dua arah, maka untuk mendeteksi pasar yang *leading* diuji dengan uji t.

Hipotesis yang digunakan adalah :

H_0 : $b_{13} \leq b_{03}$, harga pada pasar produsen (P_2) mendominasi harga pada pasar konsumen (P_1).

H_1 : $b_{13} > b_{03}$, harga pada pasar konsumen (P_1) mendominasi harga pada pasar produsen (P_2).

Kriteria pengujian yang digunakan adalah dengan t hitung ³ t tabel yang berarti menolak H_0 dan menerima H_1 yaitu harga pada pasar konsumen dikatakan mendominasi harga pada pasar produsen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

PERILAKU HARGA BAWANG MERAH

Perilaku harga bulanan bawang merah di Kabupaten Nganjuk pada pasar produsen dan konsumen di Kabupaten Nganjuk selama kurun waktu 2009-2013 menunjukkan pola atau pergerakan yang sama, artinya apabila pada pasar konsumen harganya tinggi maka harga pada pasar produsen juga akan tinggi atau sebaliknya apabila harga pada pasar konsumen rendah maka harga pada pasar produsen juga rendah. Hasil analisis secara grafis terlihat pada Gambar 1.



GAMBAR I. PERILAKU HARGA BAWANG MERAH PADA PASAR PRODUSEN DAN KONSUMEN KABUPATEN NGANJUK

Gambar 1 menunjukkan bahwa perkembangan harga bawang merah pada pasar produsen maupun konsumen relatif berfluktuasi dengan kecenderungan meningkat. Peningkatan yang sangat mencolok terjadi pada bulan Maret, April, Juli dan Agustus tahun 2013 dan puncaknya terjadi pada bulan April 2013 dengan harga Rp 30.000,00 pada tingkat produsen dan Rp 32.750,00 pada tingkat konsumen. Hal yang menarik adalah bulan Agustus merupakan musim panen raya bawang merah untuk wilayah sentra produksi Kabupaten Nganjuk sehingga penawaran melimpah. Secara teori apabila penawaran atau produksi suatu komoditi tinggi akibatnya harga akan turun, tetapi hal yang berbeda terjadi di Kabupaten Nganjuk, dimana saat produksi bawang merah melimpah justru menyebabkan harga naik baik pada pasar produsen maupun konsumen. Keadaan tersebut dapat terjadi karena pada bulan Agustus 2013 bertepatan dengan Hari Raya Idul Fitri, dimana permintaan konsumen atau masyarakat meningkat meskipun produksi atau penawaran tinggi. Selain itu pada bulan tersebut terjadi keterlambatan distribusi bawang merah impor di pelabuhan Tanjung Perak Surabaya.

Fluktuasi harga bawang merah di Kabupaten Nganjuk ditunjukkan oleh nilai Koefisien Variasi (KV). Nilai KV untuk harga bawang merah pada pasar produsen dan konsumen masing-masing sebesar 59,32% dan 50,16%. Nilai KV pada pasar konsumen lebih kecil dibandingkan dengan pasar produsen. Keadaan tersebut menunjukkan bahwa harga bawang merah pada pasar konsumen relatif lebih stabil dibandingkan dengan harga pada pasar produsen atau permintaan dan penawaran pada pasar konsumen relatif lebih stabil. Kondisi tersebut berbeda dengan pasar produsen, dimana harga bawang merah pada pasar tersebut relatif lebih berfluktuasi yang

**TABEL 1. PERILAKU HARGA BAWANG MERAH ANTAR WAKTU TAHUN 2009-2013
DI PASAR PRODUSEN DAN KONSUMEN.**

Uraian	Satuan	Tahun					Rerata
		2009	2010	2011	2012	2013	
Pasar Produsen							
a. Rerata harga	Rp/kg	7.333	8.575	8.571	5.879	19.548	9.981
b. KV	%	11,82	29,23	41,52	34,91	29,51	29,34
Pasar Konsumen							
a. Rerata harga	Rp/kg	9.181	11.589	11.898	8.812	23.010	12.898
b. KV	%	15,45	41,89	29,38	22,20	29,55	27,69

Keterangan : KV = Koefisien Variasi
Sumber : Analisis Data Sekunder, 2014

TABEL 2. PERILAKU HARGA BAWANG MERAH ANTAR TEMPAT PADA BULAN JANUARI-DESEMBER TAHUN 2009-2013.

Bulan	Uraian	Tahun				
		2009	2010	2011	2012	2013
Januari	Rerata	7.462	5.112	15.625	4.087	11.375
	KV	13,50	19,71	15,84	44,54	13,97
Februari	Rerata	7.087	6.737	14.437	5.875	15.375
	KV	14,21	18,63	15,30	42,12	16,09
Maret	Rerata	7.850	7.000	11.125	7.437	27.875
	KV	19,81	15,15	17,47	32,08	10,78
April	Rerata	7.000	10.575	9.625	7.187	31.375
	KV	12,63	19,05	22,03	45,50	6,19
Mei	Rerata	8.000	9.000	14.000	9.500	18.650
	KV	13,25	17,67	15,15	22,33	4,93
Juni	Rerata	7.687	7.312	11.687	6.375	19.000
	KV	8,05	22,96	17,39	27,73	11,16
Juli	Rerata	8.312	10.250	11.125	6.375	30.250
	KV	7,44	24,14	20,65	27,72	9,35
Agustus	Rerata	7.375	11.562	9.062	6.312	25.125
	KV	16,77	17,58	24,38	26,60	35,88
September	Rerata	10.375	13.562	8.375	6.000	19.375
	KV	18,74	21,50	33,77	23,57	10,03
Oktober	Rerata	8.687	13.312	8.162	7.312	16.950
	KV	21,36	24,56	44,83	20,54	6,26
November	Rerata	9.187	14.250	5.787	10.125	20.062
	KV	20,20	19,84	47,95	17,45	4,84
Desember	Rerata	10.062	12.312	3.800	10.937	19.937
	KV	20,20	27,99	40,93	13,73	7,53

Keterangan : Rerata = rerata harga bawang merah (Rp/kg)
KV = Koefisien Variasi(%)
Sumber : Analisis Data Sekunder, 2014

ditunjukkan oleh nilai KV yang lebih besar, sehingga resiko yang terjadi pada pasar tersebut juga relatif lebih tinggi.

Tabel 1 menunjukkan nilai KV harga bawang merah

di Kabupaten Nganjuk berdasarkan antar waktu pada pasar produsen dan konsumen selama periode 2009-2013. Berdasarkan tabel tersebut, secara rata-rata nilai KV yang terbesar terjadi pada pasar produsen, meskipun

TABEL 3. HASIL UJI AKAR UNIT DENGAN ADF TEST PADA TINGKAT LEVEL I(0)

Variabel harga	Intersep		Intersep dan tren		Tanpa intersep dan tren	
	β	ADF test	β	ADF test	β	ADF test
Produsen	-0.149224	-1.819654	-0,225305	-2,393878	-0,016840	-0,409150
Konsumen	-0.133349	-1.286326	-0,298452	-3,183555	-0,023785	-0,658418
Nilai kritis Mackinnon						
a.	1%	-3.5572		-4,1219		-2,6026
b.	5%	-2.9167		-3,4875		-1,9462
c.	10%	-2.5958		-3,1718		-1,6187

Sumber : Analisis Data Sekunder, 2014

TABEL 4. HASIL UJI AKAR UNIT DENGAN ADF TEST PADA *FIRST DIFFERENCE I(1)*

Variabel harga	Intersep		Intersep dan tren		Tanpa intersep dan tren	
	β	ADF test	β	ADF test	β	ADF test
Produsen	-1.575401 ***	-8.24205	-1.582402 ***	-8.208727	-1.563472 ***	-8.244953
Konsumen	-1.478321 ***	-9.631627	-1.479150 ***	-9.552585	-1.471191 ***	-9.658227
Nilai kritis Mackinnon						
a.	1%	-3.5478		-4.1249		-2.6033
b.	5%	-2.9127		-3.4889		-1.9463
c.	10%	-2.5937		-3.1727		-1.6188

Keterangan : *** taraf kepercayaan 99%.

Sumber : Analisis Data Sekunder, 2014

pada tahun 2009 dan 2010 nilai KV harga bawang merah di pasar produsen lebih rendah daripada pasar konsumen. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pada tahun 2009 dan 2010, fluktuasi harga bawang merah di pasar konsumen relatif lebih tinggi daripada pasar produsen. Pada tahun 2013, nilai KV harga bawang merah di pasar produsen hampir sama dengan pasar konsumen artinya fluktuasi harga bawang merah pada pasar produsen dan konsumen hampir sama.

Perilaku harga bawang merah antar tempat pada bulan Januari-Desember tahun 2009-2013 disajikan dalam tabel 2. Berdasarkan tabel tersebut, rerata nilai KV tinggi setiap tahunnya terjadi pada bulan Agustus dan Oktober masing-masing sebesar 24,24% dan 23,51%. Nilai KV yang rendah terjadi pada bulan Mei, Juni, Juli, masing-masing sebesar 14,66%; 17,45%; dan 17,86%. Nilai KV yang tinggi menunjukkan bahwa terdapat perbedaan harga yang besar antara pasar produsen dan konsumen. Perbedaan harga yang besar dapat disebabkan karena adanya penawaran atau produksi yang meningkat atau permintaan yang turun pada satu tempat, sehingga harga menjadi rendah, sementara di tempat lain penawaran turun atau permintaan naik sehingga harganya tinggi.

INTEGRASI PASAR BAWANG MERAH

Model *Engle-Granger* (1987) digunakan untuk menganalisis integrasi atau keterpaduan secara vertikal antara harga pada pasar produsen dengan harga pada pasar konsumen. Model tersebut menggunakan tiga tahapan analisis yaitu uji akar unit, uji kointegrasi, dan uji kausalitas Granger dengan bantuan program komputer Eviews versi 4.

Uji akar unit dilakukan untuk mengetahui stasioneritas dari rangkaian data runtut waktu (*time series*). Suatu data runtut waktu dikatakan stasioner apabila nilai rata-rata dan varians tidak berubah secara sistematis sepanjang waktu atau dapat dikatakan rata-rata dan variansnya konstan (Arifianti, dkk, 2010). Menurut Widarjono (2007) suatu data runtut waktu dikatakan stasioner jika rata-rata dan variannya konstan sepanjang waktu dan kovarian antara dua data runtut waktu hanya tergantung dari kelambanan antara dua periode waktu tersebut.

Uji akar unit dilakukan dengan metode *Augmented Dickey Fuller* (ADF) terhadap setiap data harga bulanan bawang merah pada pasar produsen dan konsumen di Kabupaten Nganjuk selama kurun waktu 2009 -2013.

Tiga persamaan ADF yang berbeda digunakan untuk menguji akar unit. Persamaan pertama menghitung statistik ADF untuk model yang mengandung intersep tetapi tidak menyertakan tren, persamaan kedua menghitung statistik ADF untuk model yang mengandung intersep dan tren linier deterministik, dan persamaan ketiga menghitung statistik ADF untuk model yang tidak mengandung intersep dan tren (Adiyoga, dkk, 2006). Hasil uji akar unit untuk harga bawang merah di Kabupaten Nganjuk tersaji dalam tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai statistik ADF untuk harga produsen dan harga konsumen lebih kecil dari nilai kritis Mackinnon pada tingkat signifikansi 1%, 5%, dan 10% baik untuk model persamaan yang mengandung intersep, intersep dan trend maupun tanpa intersep dan trend, sehingga kedua rangkaian data tersebut mengandung akar unit atau tidak stasioner. Data non stasioner adalah data dengan nilai rata-rata yang

bervariasi dari waktu ke waktu dan mempunyai varian yang tidak terbatas, sehingga jika melakukan uji terhadap data tersebut pada tingkat level akan didapatkan regresi yang lancung atau estimasi parameter yang tidak stabil (Arifianti, 2010).

Uji akar unit dilanjutkan ke tingkat satu atau *first difference I (1)* seperti ditunjukkan oleh tabel 4, karena pada tingkat level tidak stasioner. Tabel 4 menunjukkan bahwa kedua variabel harga bulanan bawang merah pada pasar produsen dan konsumen di Kabupaten Nganjuk sudah tidak memiliki akar unit atau stasioner karena nilai statistik ADF lebih besar dari nilai kritis dari Mackinnon pada tingkat signifikansi 1%, 5%, dan 10% baik untuk persamaan yang mengandung intersep, intersep dan trend maupun tanpa intersep dan trend.

Uji Kointegrasi. Uji ini dilakukan untuk menguji apakah residu persamaan regresi yang digunakan mengandung akar unit atau tidak dengan menggunakan

TABEL 5. HASIL UJI KOINTEGRASI PASAR BAWANG MERAH DI KABUPATEN NGANJUK TAHUN 2009-2013

Kombinasi	Pasar produsen		Pasar konsumen	
	β	ADF tes	β	ADF tes
Pasar produsen			-1.665666***	-7.306853
Pasar konsumen	-1.619468***	-7.228698		
Nilai kritis Mackinnon :				
a. 1%		-3.5478		
b. 5%		-2.9127		
c. 10%		-2.5937		

Keterangan : *** tingkat kepercayaan 99 persen
Sumber : Analisis Data Sekunder, 2014

TABEL 6. HASIL UJI KAUSALITAS GRANGER PASAR BAWANG MERAH DI NGANJUK TAHUN 2009-2013

Kombinasi	Pasar produsen		Pasar konsumen	
	F-statistik	Probabilitas	F-statistik	Probabilitas
Pasar produsen			3.69929	0.05953
Pasar konsumen	3.69929	0.05953	←	
Nilai kritis Mackinnon				
a. 1%				
b. 5%				
c. 10%				

Keterangan : ** taraf kepercayaan 95%
→/← = hubungan satu arah

ADF test seperti halnya pada proses sebelumnya. Apabila residu tidak mengandung akar unit artinya nilai negatif dari ADF test lebih besar dari nilai kritis maka residu persamaan tersebut stasioner dan dapat dikatakan bahwa antara variabel saling berkointegrasi atau mempunyai hubungan jangka panjang (Nidausholeha, 2007). Hasil uji kointegrasi selengkapannya tersaji pada tabel 5.

Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai statistik ADF test untuk residu persamaan regresi lebih besar dari nilai kritis Mackinnon pada tingkat signifikansi 1%, 5%, dan 10%, sehingga dapat disimpulkan bahwa antara pasar produsen dan pasar konsumen di Kabupaten Nganjuk terintegrasi atau memiliki hubungan jangka panjang. Apabila terjadi kenaikan atau penurunan harga bawang merah pada masing-masing pasar akan saling terintegrasi atau bila terjadi pergerakan harga pada pasar suatu pasar maka harga di tempat lain juga akan berubah.

Uji Kausalitas Granger. Setelah melakukan uji kointegrasi, analisis dilanjutkan dengan menerapkan pendekatan sebab akibat yang dikenal dengan uji kausalitas Granger. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah variabel harga bawang merah di pasar produsen dan konsumen di Kabupaten Nganjuk memiliki hubungan dua arah atau hanya satu arah saja. Pada uji ini yang dilihat adalah pengaruh masa lalu terhadap kondisi sekarang, sehingga data yang digunakan adalah data *time series*.

Tabel 6 menunjukkan bahwa dengan *lag 1* nilai F-statistik sebesar 3,699 secara nyata signifikan pada tingkat kepercayaan 95%, sehingga dapat disimpulkan harga pada pasar konsumen mempengaruhi harga pada pasar produsen tetapi harga produsen tidak mempengaruhi harga konsumen, sehingga terjadi hubungan satu arah. Pasar yang *leading* dalam penentuan harga bawang merah di Kabupaten Nganjuk adalah pasar konsumen.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Perilaku harga bawang merah pada pasar produsen maupun pasar konsumen di Kabupaten Nganjuk selama kurun waktu 2009-2013 menunjukkan pergerakan yang sama. Harga bawang merah cenderung rendah pada bulan Januari, Juni, Oktober, dan cenderung tinggi pada bulan Maret, April, dan Juli. Fluktuasi harga bawang merah yang tinggi terjadi pada pasar produsen, sehingga peran pemerintah

perlu ditingkatkan terutama dalam teknologi budidaya termasuk pola tanam dan pasca panen, sehingga dapat menurunkan risiko produksi dan harga. Fluktuasi harga bawang merah antar pasar yang tinggi untuk setiap tahunnya terjadi pada bulan Agustus dan Oktober, sementara yang rendah pada bulan Mei, Juni, dan Juli.

2. Pasar produsen dan pasar konsumen di Kabupaten Nganjuk sudah terintegrasi, sehingga tanpa campur tangan pemerintah mekanisme pasar telah mampu melakukan penyesuaian harga apabila terjadi gejolak harga bawang merah. Pasar yang dominan (*leading*) dalam penentuan harga bawang merah di Kabupaten Nganjuk adalah pasar konsumen.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Dr. Witono Adiyoga, MS dari Balai Penelitian Sayuran Lembang Bandung; Prof. Dr. Ir. Siti Subandiyah, MS; dan Prof. Dr. Ir. Masyhuri dari Fakultas Pertanian UGM yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti proyek ACIAR tahun 2012-2015. Penulis juga mengucapkan terima kasih untuk ACIAR (*Australian Centre for International Agriculture Research*) yang telah memberikan dukungan dana guna pelaksanaan kegiatan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyoga, W., K.O.Fuglie dan R. Suherman. 2006. Integrasi Pasar Kentang di Indonesia : Analisis Korelasi dan Kointegrasi. *Informatika Pertanian 15* : 835-852.
- Agusiobo, O.H. 1994. Sustainable Food Production, Role of UNAAB Graduates. *The Harvest Publication of National Association of Agricultural Student (NAAS), University of Agricultural Chapter Vol.1. No. 1.*
- Anyanwu, B.O. 2003. *Agricultural Science For School and College*. Africa First Publisher, Onistha, Nigeria.
- Engle, R.F., dan C.W. Granger. 1987. Cointegration and Error Correction : Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica 55*: 251-276.
- Heytens, P.J. 1986. Testing Market Integration. *Food Research Institute Studies*. 20(1) : 34-49.
- Hutabarat, B. 2006. Analisis Saling Pengaruh Harga Kopi

-
- Indonesia dan Dunia. *Jurnal Agro Ekonomi* 24(1) : 21-40.
- Johansen. 1991. Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in gaussian Vector Autoregressive Models. *Econometrica* 59 : 1551-1580.
- Kustiari, R., dan R.N. Suhaeti. 1998. Rice Market Integration in Indonesia : A Cointegration Analysis. *Jurnal Agro Ekonomi* 17 : 1-12.
- Nazir, M. 1989. *Metode Penelitian*. Ghalia. Indonesia. Jakarta.
- Nidausholeha, O., Jamhari, dan Masyhuri. 2007. Perilaku Harga dan Keterpaduan Pasar Komoditas Bawang Merah. *Jurnal Agro Ekonomi* 14(2) : 141-156.
- Rahayu, E dan Berlian, N. 1998. *Bawang Merah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Ravallion M. (1986). Testing Market Integration. *American Journal of Agricultural Economics* 68 : 102-109.
- Singarimbun, M. dan S. Effendi, 1989. *Metode Penelitian Survei*. Lembaga Penelitian dan Pendidikan dan peneangan Ekonomi Sosial (LP3ES). Jakarta.
- Subyantoro, A. dan F.X. Suwanto, 2007. *Metode dan Teknik Penelitian Sosial*. Andi Yogyakarta. Yogyakarta.
- Thompson, H.C. and Kelly, C.N. 1987. *Vegetable Crops*. Fifth edition. McGraw Hills Book Coompany, New York, Toronto London.
- Widarjono, A. 2007. *Ekonometrika Teori dan Aplikasi : Untuk Ekonomi dan Bisnis*. Ekonisia. Fakultas Ekonomi UII. Yogyakarta.
- Widodo, E. dan Mukhtar, 2000. *Konstruksi ke Arah Penelitian Deskriptif*. Avyrous. Yogyakarta.