

INTEGRASI PASAR KAKAO BIJI PERDESAAN SULAWESI TENGAH DENGAN PASAR DUNIA

Integration of Cocoa Bean at the Rural Markets in Central Sulawesi Province with the World Market

M.R. Yantu¹, Bambang Juanda², Hermanto Siregar², Isang Gonarsyah², dan Setia Hadi²

¹Fakultas Pertanian – Universitas Tadulako, Palu

²Fakultas Ekonomi dan Manajemen IPB, Kampus Darmaga Institut Pertanian Bogor

ABSTRACT

This study aims (i) to estimate transmission elasticity of cocoa bean prices at the world market to the rural markets in Central Sulawesi Province; (ii) to analyze the integration of cocoa beans markets; and (iii) to analyze the degree integration. Data used were time-series data from 1985 to 2008, and primary data from the farmers and the traders. The results showed that the transmission of cocoa beans prices was unstable. Integration of cocoa bean price at rural markets to those in regency level was very weak and segmented. Conversely, integration degree of the market at regency level with that of export was highly significant, especially in the long run.

Key words: *market integration, cocoa bean market, econometric analyses, Central Sulawesi*

ABSTRAK

Penelitian ini ditujukan untuk (i) mengestimasi elastisitas transmisi harga kakao biji dari pasar internasional sampai ke tingkat petani di perdesaan Sulawesi Tengah, (ii) menganalisis integrasi pasar kakao biji, dan (iii) menganalisis derajat integrasi tersebut. Estimasi parameter ditempuh dengan pendekatan ekonometrik. Data yang digunakan berupa data panel dengan deret waktu 1985 – 2008 dan data primer dari hasil survei sampel rumah tangga petani dan pedagang kakao. Hasil analisis menunjukkan bahwa transmisi harga kakao biji berlangsung secara fluktuatif. Diperoleh pula temuan bahwa pasar kakao biji tingkat petani hingga ke kabupaten ternyata memiliki integrasi sangat lemah dan cenderung tersegmentasi. Di sisi lain, derajat integrasi pasar kakao biji tingkat kabupaten ke eksportir ternyata cukup tinggi, terutama untuk integrasi pasar jangka panjang.

Kata kunci : *integrasi pasar, pasar kakao biji, analisis ekonometrik, Sulawesi Tengah*

PENDAHULUAN

Sulawesi Tengah (Sulteng) merupakan pemasok peringkat pertama kakao biji Indonesia. Sebagai contoh, pada tahun 2008 produksinya mencapai

INTEGRASI PASAR KAKAO BIJI PERDESAAN SULAWESI TENGAH DENGAN PASAR DUNIA M.R. Yantu, Bambang Juanda, Hermanto Siregar, Isang Gonarsyah, dan Setia Hadi

sekitar 154,5 ribu ton yang berarti sekitar 19,4 persen dari produksi kakao biji Indonesia.

Sebanyak 99 persen produksi kakao biji di Provinsi Sulteng berasal dari perkebunan rakyat. Pada tahun 2008, jumlah rumah tangga petani produsen kakao biji di provinsi ini mencapai sekitar 31 persen dari seluruh rumah tangga di wilayah tersebut. Mereka mengusahakannya dengan pola monokultur maupun campuran dengan komoditas kelapa dalam, durian, cengkeh ataupun kopi. Panen kakao terjadi hampir sepanjang tahun dengan periode puncak April - Juni dan Oktober - Desember, dan periode panen rendah terjadi pada Januari - Maret dan Juli - September. Ada dua periode puncak karena kakao biji di provinsi ini dipasok dari dua kawasan, yaitu Kawasan Pantai Timur (KPT) dan Kawasan Pantai Barat (KPB) yang memiliki iklim panas dan hujan saling bergantian.

Di Sulteng, kakao biji di produksi di semua daerah tingkat II (9 kabupaten dan satu kota). Produksi terbanyak adalah di Kabupaten Parimo (33%) yang terletak di KPT. Peringkat berikutnya (22%) adalah Kabupaten Donggala yang letaknya di KPB. Dua kawasan tersebut memiliki iklim panas (Oktober – Maret) dan hujan (April – September) yang saling bergantian. Pada saat di KPB musim panas, di KPT musim hujan, dan sebaliknya (BPS, berbagai tahun). Dengan kondisi iklim tersebut maka pasokan biji kakao dari Sulteng konstan sepanjang tahun karena transisi dari periode kering ke basah merupakan faktor penting yang mengatur intensitas pembungaan kakao (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, 2008).

Dengan pasokan kakao biji yang konstan sepanjang tahun maka secara teoritis variasi harga kakao di tingkat provinsi seharusnya kecil. Namun faktanya tidak demikian. Sebagian besar kakao biji produksi Sulteng adalah untuk pasar ekspor, namun pangsaanya di pasar internasional kecil. Di sisi lain, struktur dan perilaku pasar di level tertentu diduga tersegmentasi sehingga transmisi perubahan harga dari pasar internasional ke level petani asimetris; dalam arti transmisi harga ketika harga meningkat tidak sama dengan ketika harga turun.

Dalam tahun 2008, jika dihitung berdasarkan harga di tingkat petani maka nilai produksi kakao biji Sulteng adalah sekitar Rp 1,77 triliun yang berarti sekitar 41 persen dari PDRB subsektor perkebunan provinsi ini. Hampir seluruh produksi kakao biji tersebut diekspor dengan negara tujuan utama adalah Malaysia (70%) dan Amerika Serikat (30%). Nilai ekspor kakao biji dari Sulteng pada tahun tersebut (dihitung berdasarkan harga ekspor) mencapai sekitar Rp. 2,2 triliun atau sekitar 48 persen dari nilai ekspor barang dan jasa provinsi ini.

Dalam pasar kakao, baik di pasar domestik maupun pasar internasional posisi petani adalah *price taker*. Dengan demikian, pendapatan petani kakao sangat dipengaruhi oleh harga kakao di pasar internasional dan transmisinya ke tingkat petani.

Transmisi harga kakao dari pasar internasional ke petani sangat ditentukan oleh integrasi pasar kakao. Jika derajat integrasi pasar dari pasar internasional ke petani semakin kuat, maka pola variasi temporal harga di tingkat petani akan semakin dekat dengan pola variasi temporal harga di pasar internasional. Namun fenomenanya tidak demikian jika derajat integrasinya lemah.

Dalam rangka pengembangan produksi dan peningkatan kesejahteraan petani, informasi tentang integrasi pasar dan transmisinya ke tingkat petani sangat diperlukan dalam dua hal. *Pertama*, perumusan kebijakan penyempurnaan tataniaga kakao domestik, khususnya untuk wilayah-wilayah sentra. *Kedua*, perumusan kebijakan pengentasan kemiskinan di perdesaan Sulteng. Sejalan dengan Ravallion (1986: 104), suatu penaksiran empirik tentang kecepatan penyesuaian pasar terhadap diferensial harga spasial membantu memecahkan debat tentang kebijakan intervensi vs nonintervensi pasar oleh pemerintah. Selanjutnya, Sexton *et al.* (1991: 568) mengemukakan bahwa informasi tentang integrasi pasar bisa memberikan bukti spesifik tentang persaingan pasar, efektivitas pengambilan keputusan (Cartel and Hamilton, 1989 *dalam* Sexton *et al.*, 1991: 568) dan efisiensi penentuan harga (Bucola, 1983 *dalam* Sexton *et al.*, 1991: 568).

Motivasi dari penelitian ini adalah untuk ikut berkontribusi dalam penyediaan informasi yang dikemukakan di atas. Secara eksplisit, penelitian ini ditujukan untuk (i) mengestimasi transmisi harga kakao biji dunia hingga ke harga di tingkat petani di perdesaan Sulteng dan (ii) menganalisis integrasi dan derajat integrasi pasar kakao biji asal Sulteng di berbagai tingkatan.

METODOLOGI

Kerangka Pemikiran

Harga kakao biji di tingkat petani menjadi penting terutama dalam kaitannya dengan beberapa hal. *Pertama*, pendapatan rumah tangga (RT) petani kakao yang pangasanya mencapai 31 persen dari seluruh RT petani di provinsi ini yang jumlahnya adalah 567,6 ribu. *Kedua*, sisi penawaran ekonomi wilayah yang memperkirakan nilai produksi kakao biji menyumbang lebih dari 40 persen terhadap PDRB subsektor perkebunan provinsi tersebut. *Ketiga*, harga kakao biji tingkat eksportir di Palu menjadi penting dari sudut pandang permintaan ekonomi wilayah. Dinas Perindustrian, Perdagangan, dan Koperasi (Disperindag, 2009) melaporkan bahwa ekspor kakao biji Sulteng 2008 bernilai US\$ 198.004 juta (Rp. 2,20 triliun). Angka tersebut merupakan 48 persen dari nilai ekspor barang dan jasa Sulteng tahun tersebut.

Selain dari aspek sosial ekonomi, harga kakao biji di tingkat petani juga penting dari aspek sosial politik. Dari 567,6 ribu RT tahun 2007 dengan total

penduduk 2,396 juta jiwa (BPS, 2009a), sebanyak 29,7 persen adalah RT miskin. Dari angka tersebut sekitar 88 persen berada di perdesaan (BPS, 2009b). Seperti halnya petani komoditas yang lain, ternyata sebagian besar dari mereka termasuk kategori miskin.

Berdasarkan paparan di atas, informasi harga kakao biji di berbagai tingkatan di Sulteng menjadi penting dalam pengembangan kebijakan-kebijakan pembangunan di provinsi ini. Berdasarkan konsep margin tataniaga, harga kakao biji di tingkat petani merupakan harga di pasar domestik kabupaten dikurangi dengan margin tataniaga. Jika komponen margin tataniaga tersebut konstan, maka kedua tingkatan pasar kakao biji tersebut terintegrasi penuh secara spasial (Ravallion, 1986). Demikian pula antara pasar domestik kakao biji di tingkat kabupaten dengan Pusat Pasar Palu (PPP), selanjutnya antara PPP dengan pasar dunia kakao biji.

Meskipun antara pasangan-pasangan pasar terintegrasi secara spasial dengan baik, namun tidak menyiratkan bahwa pasar kakao biji adalah efektif, karena efektivitas pasar kakao biji ditentukan oleh kelembagaan yang terlibat dalam pemasaran kakao biji. Oleh karena itu, pengukuran integrasi pasangan-pasangan pasar kakao biji tersebut dipandang sebagai *entry point* dalam memahami bagaimana bekerjanya pasar kakao biji di tingkat petani. Jadi, sejalan dengan Barret (1996), penemuan-penemuan empirik dalam penelitian ini akan menjelaskan kondisi pasar kakao biji di tingkat petani yang pada gilirannya dapat menjadi acuan dalam pengembangan model ekonomi wilayah.

Model Analisis

1. Analisis Ekonometrik Integrasi Pasar

Di Indonesia, aplikasi teknik ekonometrik untuk analisis integrasi pasar telah banyak dilakukan peneliti. Dapat disebutkan misalnya dalam penelitian Munir *et al.* (1997), Simatupang *et al.* (1999), Hutabarat *et al.* (1999), Rachman *et al.* (2000), Rachman (2002), Rachman dan Saktyanu (2002); Malian, Rahman, dan Djulin (2004), dan Irawan dan Rosmayanti (2007).

Penelitian ini menggunakan data panel dengan unit observasi penampang lintang kabupaten dan series 1985-2008. Sejalan dengan Ravallion (1986) dan Timmer (1987), dalam penelitian ini diferensi pertama nilai logaritma harga-harga kakao di tingkat petani merupakan fungsi 4 peubah penjelas:

$$\begin{aligned} \text{Log}P_{it}^{FC} - \text{Log}P_{it-1}^{FC} = & d_0 + d_1 * (\text{Log}P_{it-1}^{FC} - \text{Log}P_{t-1}^{XC}) + d_2 * (\text{Log}P_t^{XC} - \text{Log}P_{t-1}^{XC}) \\ & + d_3 * \text{Log}P_{t-1}^{XC} + d_4 * \text{Log}X_{it} + e_{it} \end{aligned} \quad (1)$$

Dalam hal ini, P_{it}^{FC} = harga kakao biji di tingkat petani kabupaten i tahun t ; P_t^{XC} = harga ekspor kakao biji di PPP tahun t ; X_{it} = peubah-peubah lain yang mempengaruhi harga di tingkat petani kabupaten i tahun t ; d_j = parameter dugaan; dan e = galat. Persamaan (1) tersebut dapat ditata kembali menjadi:

$$\begin{aligned} \text{Log}P_{it}^{FC} = & d_o + (1+d_1) * \text{Log}P_{it-1}^{FC} + d_2 * (\text{Log}P_t^{XC} - \text{Log}P_{t-1}^{XC}) \\ & + (d_3 - d_1) * \text{Log}P_{t-1}^{XC} + d_4 * \text{Log}X_{it} + e_{it} \end{aligned} \dots\dots(2)$$

Selanjutnya, bila PPP berada dalam keseimbangan, $\text{Log}P_t^{XC} - \text{Log}P_{t-1}^{XC} = 0$, dan d_2 didrop dari model, sehingga persamaan (2) dapat ditulis kembali menjadi:

$$\text{Log}P_{it}^{FC} = d_o + (1+d_1) * \text{Log}P_{it-1}^{FC} + (d_3 - d_1) * \text{Log}P_{t-1}^{XC} + d_4 * \text{Log}X_{it} + e_{it} \dots(3)$$

Sulteng terdiri atas 9 kabupaten, dan semuanya merupakan unit observasi penampang lintang dalam data panel tersebut, sehingga dalam bentuk *compact* persamaan 3 dapat dipresentasikan sebagai berikut:

$$\text{Log}P_{it}^{FC} = \sum_{j=1}^n a_{ij} \text{Log}P_{it-j}^{FC} + \sum_{j=0}^n b_{ij} \text{Log}P_{t-j}^{XC} + \text{Log}X_{it}c_i + e_{it} \dots\dots\dots(4)$$

di mana $a_{ij} = (1+d_1)$; $b_{ij} = (d_3 - d_1)$; dan $c_i = d_4$

Berdasarkan persamaan (4), bila terjadi integrasi pasar yang kuat dalam jangka pendek, dan tidak ada pengaruh beda kala, maka $b_{i0} = 1$, dan $a_{ij} = b_{ij} = 0$. Sebaliknya, jika integrasi pasar yang terjadi adalah lemah, dalam jangka pendek

dan tidak ada pengaruh beda kala maka, $b_{i0} = 1$, dan $\sum_{j=1}^n a_{ij} + b_{ij} = 0$. Pada sisi

lain, jika segmentasi pasar terjadi maka $b_{ij} = 0$. Selanjutnya, dalam jangka panjang, harga-harga menjadi konstan, dan tidak terganggu oleh faktor pengganggu, sehingga $P_{it}^{FC} = P_i^{FC*}$; $P_t^{XC} = P^{XC*}$; dan $e_{it} = 0$ untuk semua t .

Jadi, persamaan (4) menjadi:

$$P_i^{DC*} = \frac{P^{XC*} \sum_{j=0}^n b_{ij} + X_{it}c_i}{1 - \sum_{j=1}^n a_{ij}} \dots\dots\dots(5)$$

Persamaan (5) menunjukkan bahwa integrasi pasar dalam jangka panjang mensyaratkan:

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} + \sum_{j=0}^n b_{ij} = 1 \dots\dots\dots(6)$$

2. Indeks Koneksi Pasar

Derajat (kuat atau lemahnya) integrasi pasar dalam jangka pendek dikonfirmasi dengan Indeks Koneksi Pasar (*IKP*). Timmer (1987) memanfaatkan *IKP* dalam mengestimasi integrasi pasar jangka pendek. Estimasi tersebut didasarkan atas nilai dugaan parameter-parameter persamaan (4), pada saat d_4 bernilai nol, sebagai berikut:

$$IKP = \frac{(1 + d_1)}{(d_3 - d_1)} = \frac{a_{ij}}{b_{ij}} \dots\dots\dots(7)$$

Persamaan (7) menunjukkan bahwa *IKP* bernilai nol hingga tak terhingga, namun sebenarnya, nilai-nilai *IKP* adalah kecil, sehingga bila $IKP < 1$, (derajat) integrasi pasar tergolong tinggi. Bila $IKP = 0$, kedua pasar terintegrasi sempurna, yang terjadi pada kasus ekstrim di mana faktor-faktor lokal tidak memiliki pengaruh sama sekali terhadap harga di tingkat petani, sehingga $d_1 = -1$, $a_{ij} = 0$, dan $IKP = 0$. Selanjutnya, bila $IKP > 1$, (derajat) integrasi tergolong lemah, yang terjadi jika faktor-faktor lokal dominan, sehingga makin besar d_1 , makin besar a_{ij} , makin tidak terkoneksi kedua pasar tersebut.

Dalam penelitian ini, analisis integrasi harga dilakukan tidak saja terhadap pasar kakao dunia dengan PPP, tetapi juga terhadap PPP dengan pasar domestik kabupaten-kabupaten, juga pasar domestik kabupaten-kabupaten dengan pasar di tingkat petani dengan data panel. Persamaan harga di berbagai tingkatan dispesifikasikan dalam bentuk *double log* sebagai berikut:

$$LogP_{it}^{FC} = f_{p1} = \left(\begin{array}{l} LogP_{it-1}^{FC}, LogP_{it-1}^{DC}, LogW3_{it}, LogW3_{it-1}, LogP_{it}^{FS}, \\ LogP_{it-1}^{FS}, LogP_{it}^{DP}, LogP_{it-1}^{DP}, LogP_{it}^{DPS}, LogP_{it-1}^{DPS}, \\ LogKRDA_{it}, LogKRDA_{it-1}, LogKRRM_{it}, LogKRRM_{it-1}, \\ LogKRDR_{it}, LogKRDR_{it-1}, tahun_{it}, p1_{it} \end{array} \right) \dots\dots(8)$$

$$\text{Log}P_{it}^{DC} = f_{p2} = \left(\begin{array}{l} \text{Log}P_{it-1}^{DC}, \text{Log}P_{t-1}^{XC}, \text{Log}W4_{it}, \text{Log}W4_{it-1}, \text{Log}P_{it}^{DS}, \\ \text{Log}P_{it-1}^{DS}, \text{Log}P_{it}^{DP}, \text{Log}P_{it-1}^{DP}, \text{Log}P_{it}^{DPS}, \text{Log}P_{it-1}^{DPS}, \\ \text{Log}KRDA_{it}, \text{Log}KRDA_{it-1}, \text{Log}KRRM_{it}, \\ \text{Log}KRRM_{it-1}, \text{Log}KRDR_{it}, \text{Log}KRDR_{it-1}, \\ \text{tahun}_{it}, p2_{it} \end{array} \right) \dots(9)$$

$$\text{Log}P_t^{XC} = f_{p3} = \left(\begin{array}{l} \text{Log}P_{t-1}^{XC}, \text{Log}P_{t-1}^{WC}, \text{Log}W5_{it}, \text{Log}W5_{it-1}, \text{Log}P_t^{XS}, \\ \text{Log}P_{t-1}^{XS}, \text{Log}KRDA_t, \text{Log}KRDA_{t-1}, \text{Log}KRRM_t, \\ \text{Log}KRRM_{t-1}, \text{Log}KRDR_t, \text{Log}KRDR_{t-1}, \text{tahun}_{it}, p3_t \end{array} \right) \dots(10)$$

Keterangan :

i = 1, ... 9 (kabupaten); t = 1985, ... 2008.

P_{it}^{FC} = Harga kakao biji kering di tingkat petani kabupaten ke i tahun ke t (Rp/kg);

P_{it}^{DC} = Harga kakao biji kering di pasar domestik kabupaten ke i tahun ke t (Rp/kg);

P_t^{XC} = Harga ekspor kakao biji kering di pusat pasar Palu tahun ke t (Rp/kg);

P_t^{WC} = Harga kakao biji kering di pasar dunia (New York) telah dikonversi ke rupiah tahun ke t (Rp/kg);

$W3_{it}$ = Volume kakao biji yang diproduksi petani di kabupaten ke i dalam tahun ke t (ton);

$W4_{it}$ = Volume kakao biji yang ditawarkan petani di kabupaten ke i dalam tahun ke t (ton);

$W5_{it}$ = Volume kakao biji yang diekspor kabupaten ke i dalam tahun ke t (ton);

P_{it}^{FS} = Harga komoditas pesaing (kopi biji) di tingkat petani di kabupaten ke i tahun ke t ;

P_{it}^{DS} = Harga komoditas pesaing (kopi biji) di pasar domestik kabupaten ke i tahun ke t ;

- P_t^{XS} = Harga komoditas pesaing (kopi biji) di pusat pasar Palu tahun ke t;
- P_{it}^{DP} = Harga rata-rata pupuk di kabupaten ke i tahun ke t (Rp/kg);
- P_{it}^{DPS} = Harga rata-rata pestisida di kabupaten ke i tahun ke t (Rp/liter);
- $KRDA_{it}$ = Kurs rupiah terhadap dolar AS di tingkat petani kabupaten ke i tahun ke t;
- $KRDA_{it}$ = Kurs rupiah terhadap dolar AS di kabupaten ke i tahun ke t;
- $KRDA_t$ = Kurs rupiah terhadap dolar AS di tahun ke t;
- $KRRMit$ = Kurs rupiah terhadap ringgit Malaysia di tingkat petani kabupaten ke i tahun ke t;
- $KRRMKit$ = Kurs rupiah terhadap ringgit Malaysia di kabupaten ke i tahun ke t;
- $KRRMt$ = Kurs rupiah terhadap ringgit Malaysia di tahun ke t;
- $KRDR_{it}$ = Interaksi nilai kurs rupiah terhadap kedua mata uang negara tujuan utama ekspor (AS dan Malaysia) di tingkat petani kabupaten ke i tahun ke t;
- $KRDRK_{it}$ = Interaksi nilai kurs rupiah terhadap kedua mata uang negara tujuan utama ekspor (AS dan Malaysia) di kabupaten ke i tahun ke t;
- $KRDR_t$ = Interaksi nilai kurs rupiah terhadap kedua mata uang negara tujuan utama ekspor (AS dan Malaysia) di tahun ke t;
- $tahun_{it}$ = Peubah tahun diintroduksi untuk melihat kecenderungan peubah respon; dan $p1$, $p2$, dan $p3$ adalah galat dari setiap persamaan. Selain peubah autoregresif, peubah-peubah lain diintroduksi sebagai representasi dari X_{it} .

Sesuai dengan yang disajikan dalam persamaan (8) – (10), semua peubah dalam nilai riil yang ditransformasi ke bentuk logaritma.

3. Korelasi Pearson

Aplikasi *panel data model* menghasilkan koefisien persamaan setiap peubah adalah tunggal, sehingga indikator segmentasi dan integrasi juga tunggal. Untuk mengkonfirmasi indikator per kabupaten tersebut digunakan korelasi pearson (Anderson, Sweeney, and Williams, 2002).

4. Hausman Test

Hausman Test tetap dilakukan untuk mendapatkan model yang tepat. Adapun *Hausman Test* diformulasikan (Baltagi, 2007 dan Wooldridge, 2002) sebagai berikut :

$$\tilde{y}_{it} = \tilde{x}_{it}\beta + \dot{w}_{it}\xi + error_{it} \dots\dots\dots(11)$$

Untuk mana \tilde{y}_{it} dan \tilde{x}_{it} adalah *quasi-demeaned data* (y_{it} dan x_{it}); \dot{w}_{it} adalah *time-demeaned* dari w_{it} (subset $1 \times M$ dari unsur-unsur x_{it} yang berubah-ubah menurut waktu tanpa *time dummies*); ξ adalah vektor $M \times 1$.

Persamaan (11) diimplementasikan dengan menguji $H_0 : \xi = 0$ uji F di mana:

$$F_{hit} = \frac{(SSR_r - SSR_{ur})}{SSR_{ur}} \bullet \frac{NT - K - M}{M} \dots\dots\dots(12)$$

dengan keterangan notasi SSR_{ur} adalah SSR yang diperoleh dari persamaan (11); SSR_r adalah SSR yang diperoleh dari persamaan yang sama tanpa $\dot{w}_{it}\xi$; N = jumlah *identifier* (kabupaten), T = banyaknya waktu (24 tahun, 1985 – 2008), dan M jumlah restriksi (1). Bila $F_{hit} > F_{tab(20\%)}$, maka H_0 ditolak. Artinya, residual berkorelasi sepanjang *time series* dan *cross section*, sehingga *random effect model* lebih tepat digunakan. Sebaliknya, bila H_0 tidak dapat ditolak, maka *fixed effect model* lebih tepat digunakan.

5. Durbin h Statistic

Persamaan-persamaan harga dispesifikasikan dalam bentuk *autoregressive*, sehinga *DW-stat* tidak efisien. Untuk itu, digunakan *Durbin h-stat* yang formulasinya adalah sebagai berikut (Pindyck and Rubinfeld, 1998):

$$h = \left(1 - \frac{DW}{2}\right) \sqrt{\frac{T}{1 - T [Var(\hat{\beta})]}} \dots\dots\dots(13)$$

di mana $DW = Durbin\ Watson\ Stat$; T = jumlah observasi, dan $Var(\hat{\beta}) =$ kuadrat kesalahan baku *AR*. *Durbin h statistik* tidak valid ketika $T [Var(\hat{\beta})] > 1$. Oleh karena akar kuadrat dari suatu nilai negatif tidak dapat diperoleh, maka digunakan formula:

$$\hat{\epsilon}_t = \alpha + \rho^* \hat{\epsilon}_{t-1} + \beta^* Y_{t-1} + \gamma^* X_t + \mu_t \dots\dots\dots(14)$$

di mana $H_0 : \rho^* = 0$, jika berhasil ditolak, terdapat korelasi serial orde pertama.

6. Uji *Unit Root*

Selain peubah beda kala yang disyaratkan dalam persamaan (04), semua peubah-peubah yang merepresentasikan X_{it} diintroduksikan dalam bedakala. Ini dilakukan karena sifat data *time series* adalah saling berkorelasi. Oleh karena itu, uji *unit root*, dilakukan terhadap semua peubah.

Beberapa metode uji *unit root* yang biasa digunakan adalah *Augmented Dickey-Fuller (ADF)*, *Dickey-Fuller (DF)*, *Philip-Peron*, *Ng-Peron*, *Im-Pesasaran-Shin*, *Kwiatkowski-Philips-schmids-Shin* dan *Elliot Rothenberg-Stoc Point-Optimal*. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah *ADF* dan *Philips-Peron (PP)*. Sumaryanto (2009) juga menggunakan dua metode tersebut.

Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder berupa data deret waktu 1985 – 2008 per kabupaten. Jenis data tersebut adalah (i) luas areal tanam dan jumlah produksi (DITJEN Perkebunan, berbagai tahun), (ii) harga-harga (kakao biji, kopi biji, faktor produksi, upah buruh tani perdesaan, tingkat bunga bank) (BPS, berbagai tahun), (iii) kurs rupiah terhadap ringgit Malaysia dan terhadap dolar AS (BPS, berbagai tahun), (iv) *CPI*, *GDP* dan jumlah penduduk Malaysia (www.statistic.gov.my), (v) *CPI*, *GDP* dan jumlah penduduk AS (www.lbs.gov), dan (vi) harga-harga 9 bahan pokok yang digunakan dalam menghitung indeks harga konusmen dan inflasi (BPS, berbagai tahun).

Selain data sekunder, data primer juga digunakan. Teknik *purposive* diterapkan pada penentuan lokasi (kabupaten, kecamatan, dan desa). Kabupaten Parigi Moutong (Parimo) dan Kabupaten Donggala dipilih sebagai kabupaten contoh karena merupakan kabupaten pemasok pertama dan kedua kakao biji. Selanjutnya, kecamatan juga dipilih secara *purposive* atas dasar pasokan produksi (kecamatan pemasok dominan), dan jarak dari ibu kota kabupaten (terdekat dan terjauh). Di setiap kabupaten dipilih 2 kecamatan, dan di setiap kecamatan dipilih 2 desa dengan kriteria yang sama. Jadi, di Parimo, Kecamatan Sausu (terdekat), Desa Sausu Torono (terdekat) dan Desa Malakosa (terjauh). Kecamatan Tinombo (terjauh), Desa Sidoan (terdekat) dan Desa Tada (terjauh). Selanjutnya, di Donggala, Kecamatan Palolo (terdekat), Desa Petimbe (terdekat) dan Desa Sejahtera (terjauh). Kecamatan Damsol (terjauh), Desa Sioyong (terdekat) dan Desa Lembah Mukti (terjauh). Teknik *purposive* juga diterapkan pada penentuan pedagang responden. Sebanyak 46 pedagang di berbagai tingkat telah diwawancarai.

Ada 160 petani yang telah diwawancarai pada awal 2006, yang ditentukan dengan teknik *unproportional stratified random sampling*. Di setiap desa contoh, petani diklasifikasi dalam dua kelompok (peserta sekolah lapang dan bukan). Klasifikasi tersebut dilakukan untuk melihat perbedaan kemampuan petani (yang digambarkan oleh produktivitas usahatani) peserta program

sekolah lapang dengan petani yang belum mengikuti program tersebut. Selanjutnya, dari setiap kelompok, petani distrata berdasarkan luas lahan usahatani kakao Strata pertama, luas lahan usahatani (LLU) ≤ 1 ha, dan strata kedua, LLU > 1 ha. Masing-masing strata diambil secara acak 5 petani responden.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk kepentingan analisis, semua data (nominal) dikonversi ke riil dengan memanfaatkan tingkat inflasi yang dihitung berdasarkan indeks harga konsumen (IHK). Adapun IHK setiap kabupaten dihitung berdasarkan harga-harga 9 bahan pokok di setiap kabupaten. Selanjutnya harga terdeflasi tersebut ditransformasikan dalam bentuk logaritma.

Hasil uji *unit root* menggunakan *ADF test* dan *PP test* tertera pada Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian peubah stasioner pada level I(1). Kedua metode tersebut menunjukkan hasil yang sama. Selanjutnya, peubah-peubah tidak stasioner dalam level I(0), distasionerkan dengan metode Differens.

Tabel 1. Hasil Uji *Unit Root* Peubah-peubah, 1985 – 2008

Nama peubah	ADF		PP	
	Koef.	Prob.	Koef.	Prob.
Log(KRDA _{it})	48,75	0,0001 ¹⁾	35,7256	0,0076 ¹⁾
Log(KRRM _{it})	38,89	0,0030 ¹⁾	39,1149	0,0028 ¹⁾
Log(KRDR _{it})	50,09	0,0001 ¹⁾	118,373	0,0000 ¹⁾
Log(KRDAK _{it})	50,64	0,0001 ¹⁾	139,379	0,0000 ¹⁾
Log(KRRMK _{it})	52,24	0,0000 ¹⁾	58,5688	0,0000 ¹⁾
Log(KRDRK _{it})	65,18	0,0000 ¹⁾	139,379	0,0000 ¹⁾
Log(KRDA _t)	74,62	0,0000 ¹⁾	49,3659	0,0001 ¹⁾
Log(KRRM _t)	61,62	0,0000 ¹⁾	45,3944	0,0004 ¹⁾
Log(KRDR _t)	83,61	0,0000 ¹⁾	96,6263	0,0000 ¹⁾
Log(PDP _{it})	145,09	0,0000 ²⁾	239,430	0,0000 ²⁾
Log(PDPS _{it})	157,38	0,0000 ²⁾	236,703	0,0000 ²⁾
Log(PDS _{it})	108,90	0,0000 ²⁾	258,760	0,0000 ²⁾
Log(PFC _{it})	105,80	0,0000 ²⁾	259,345	0,0000 ²⁾
Log(PDC _{it})	117,10	0,0000 ²⁾	267,365	0,0000 ²⁾
Log(PFS _{it})	112,57	0,0000 ²⁾	205,992	0,0000 ²⁾
Log(PXC _t)	76,88	0,0000 ²⁾	170,291	0,0000 ²⁾
Log(PXS _t)	103,69	0,0000 ²⁾	147,245	0,0000 ²⁾
Log(PWC _t)	90,61	0,0000 ²⁾	173,829	0,0000 ²⁾
Log(W3 _{it})	168,62	0,0000 ²⁾	169,335	0,0000 ²⁾
Log(W4 _{it})	159,78	0,0000 ²⁾	159,234	0,0000 ²⁾
Log(W5 _{it})	42,04	0,0011 ¹⁾	44,731	0,0005 ¹⁾

Catatan : 1) stasioner pada level nol.; dan 2) stasioner pada level I(1)

Pengujian heteroskedastisitas dan otokorelasi juga telah dilakukan. Hasilnya menunjukkan bahwa semua persamaan memiliki heteroskedastisitas dan otokorelasi. Jadi, meskipun data telah distasionerkan, masih terdapat otokorelasi. Selanjutnya, hasil analisis *pearson correlation* menunjukkan terdapat multikolinieritas yang diindikasikan oleh adanya koefisien korelasi > 0,7000.

Estimasi dan Validasi Model

Data dasar mengandung multikolinieritas, heteroskedastisitas, dan otokorelasi, sehingga analisis dilakukan dengan memanfaatkan *estimator robust*. Adapun *estimator robust* yang digunakan adalah *cross-section weight PCSE (Panel Corrected Standard Error)* yang terdapat dalam fasilitas *Option Covariance Method* dalam Eviews (paket software yang digunakan dalam menganalisis data). Selanjutnya, analisis *Hausman test* berdasarkan persamaan (11) dan (12) telah dilakukan. Hasilnya tertera dalam Tabel 2 yang menunjukkan bahwa *fixed effect model* lebih tepat digunakan daripada *random effect model*. Analisis tersebut dilakukan dengan memanfaatkan *comand-comand* pemrograman Eviews.

Tabel 2. Hasil Analisis *Hausman Test (fixed vs random effect)*

No.	Nama persamaan	F_{uji}	$p-value$
08	Harga kakao biji di tingkat petani	3,1859	0,2033
09	Harga kakao di pasar domestik kabupaten	2,6652	0,2638
10	Harga kakao biji di pusat pasar Palu	3,7090	0,1565

Pada level alpha penolakan 20 persen, kecuali persamaan (10), persamaan lainnya lebih tepat dianalisis dengan *fixed effect model*. Namun, *random effect model* mensyaratkan tidak adanya peubah *autoregressive*, sehingga persamaan (10) juga dianalisis dengan *fixed effect model*. Estimasi *fixed effect* dilakukan dengan tiga teknik, *Two Stages Least Square (2SLS)*, *Generalized Least Square (GLS)*, dan *Seemingly Unrelated Regression (SUR)* dengan *no degree of freedom*. Hasil validasi ketiga teknik tersebut, memanfaatkan *Mean Square Error Percent (MSE%)* tertera dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validasi Persamaan-persamaan Harga-harga Kakao Berdasarkan *MSE%*

No.	Nama persamaan	2SLS	GLS	SUR
08	Harga kakao biji di tingkat petani	1,94	1,89	4,06
09	Harga kakao di pasar domestik kabupaten	1,74	1,71	4,49
10	Harga kakao biji di pusat pasar Palu	1,21	1,21	5,33

Hasil validasi ketiga persamaan harga menunjukkan bahwa teknik *GLS* memiliki validitas tinggi, sehingga penafsiran persamaan-persamaan tersebut didasarkan atas hasil estimasi teknik tersebut. Hasil estimasi ketiga persamaan tersebut dengan menggunakan teknik *GLS* disajikan dalam Tabel 4.

Penafsiran Model

Persamaan-persamaan dibuat dalam *double log model*, sehingga parameter dugaan merupakan koefisien elastisitas. Dalam penafsiran digunakan *level* = 20% dengan *no degree of freedom correction*. Tabel 4 menunjukkan bahwa pada ketiga persamaan harga tersebut nilai $R^2\text{-adj} > 0,75$ dan sangat nyata. Dengan kata lain, pada masing-masing persamaan tersebut total variasi peubah-peubah bebasnya mampu menjelaskan variasi peubah tak-bebasnya di atas 75 persen. Ini berarti persamaan-persamaan tersebut memiliki kemampuan prediksi yang cukup tinggi. Kemampuan tersebut, selain didukung oleh validitas yang tinggi, juga diindikasikan oleh nilai probabilitas *Durbin h test* > 20%, kecuali persamaan (08). Meskipun demikian, persamaan (08) masih dapat digunakan, karena *fixed effect model* adalah *robust* terhadap otokorelasi.

Tabel 4. Hasil Estimasi Persamaan-Persamaan Harga Dengan Menggunakan Teknik *GLS*

Persamaan (01): peubah respon LogW4it?			Persamaan (02): peubah respon LogPDCit?			Persamaan (03): peubah respon LofXCI?		
Peubah/Konstanta	Koef.	Prob.	Peubah/Konstanta	Koef.	Prob.	Peubah/Konstanta	Koef.	Prob.
C	-3,6440	0,3695	C	-0,2339	0,8979	C	-0,4896	0,8362
LOGPDCIT?(-1)	-0,0047	0,9446	LOGPXCT?(-1)	0,1817	0,0056	LOGPWCT?(-1)	0,0940	0,0854
LOGW3IT?	0,0180	0,3359	LOGW4IT?	0,0050	0,7073	LOGW5IT?	-0,0264	0,0231
LOGW3IT?(-1)	-0,0300	0,0992	LOGW4IT?(-1)	-0,0164	0,3493	LOGW5IT?(-1)	-0,0176	0,0994
LOGPFSIT?	0,2033	0,0000	LOGPDSIT?	0,1450	0,0204	LOGPXST?	0,4396	0,0000
LOGPFSIT?(-1)	-0,1373	0,0074	LOGPDSIT?(-1)	-0,1209	0,0587	LOGPXST?(-1)	-0,0561	0,1882
LOGPDPIT?	0,0686	0,0189	LOGPDPIT?	0,0453	0,0825	LOGKRDAIT?	4,4364	0,0000
LOGPDPIT?(-1)	-0,0284	0,6400	LOGPDPIT?(-1)	0,0118	0,8501	LOGKRDAIT?(-1)	-1,1481	0,0200
LOGPDPISIT?	0,3330	0,0000	LOGPDPISIT?	0,5922	0,0000	LOGKRRMIT?	-3,0934	0,0000
LOGPDPISIT?(-1)	0,2207	0,0039	LOGPDPISIT?(-1)	0,0940	0,2152	LOGKRRMIT?(-1)	-0,6906	0,0715
LOGKRDAIT?	1,9260	0,0054	LOGKRDAIT?	1,9427	0,0116	LOGKRDRIT?	2,7132	0,0000
LOGKRDAIT?(-1)	1,3228	0,0273	LOGKRDAIT?(-1)	0,7750	0,2851	LOGKRDRIT?(-1)	-4,0275	0,0000
LOGKRRMIT?	-0,9250	0,1559	LOGKRRMIT?	-0,6404	0,3635	TAHUNIT?	0,0003	0,8220
LOGKRRMIT?(-1)	-2,0845	0,0003	LOGKRRMIT?(-1)	-2,5513	0,0001	AR(1)	0,0522	0,3768
TAHUNIT?	0,0019	0,3556	LOGKRDRKIT?	0,6913	0,0182	FE(Cross)		
AR(1)	-0,1154	0,2961	LOGKRDRKIT?(-1)	-1,8366	0,0000	_BANGGAI--C	0,0000	Adj-R-Sq=
FE (Cross)		Adj-R-Sq=	TAHUNIT?	0,0001	0,8935	_BANGKEP--C	0,0001	0,775885
_BANGGAI--C	0,0032	0,911503	AR(1)	-0,1353	0,1500	_BUOL--C	-0,0009	F-stat= 31,99
_BANGKEP--C	-0,0005	F-stat=85,19	FE (Cross)	Adj-R-Sq=	0,9242	_DONGGALA--C	0,0004	Prob(F-stat)=
_BUOL--C	-0,0029	Prob(F-stat)=	_BANGGAI--C	0,0031	F-stat= 92,64	_MOROWALI--C	-0,0005	0,0000
_DONGGALA--C	0,0128	0,0000	_BANGKEP--C	0,0023	P(F-stat)=0,00	_PARIMO--C	0,0016	DW-Stat,=
_MOROWALI--C	-0,0072	DW-Stat,=	_BUOL--C	0,0052	DW-Stat,=	_POSO--C	0,0004	2,1250
_PARIMO--C	0,0139	2,3188	_DONGGALA--C	0,0042	2,3216	_TOJO--C	0,0001	Durbin h* =
_POSO--C	-0,0019	Durbin h** =	_MOROWALI--C	-0,0098	Durbin h** =	_TOLI2--C	-0,0012	-1,4640
_TOJO--C	-0,0132	0,1954	_PARIMO--C	0,0000	-0,0632			
_TOLI2--C	-0,0042	Prob,** =	_POSO--C	-0,0027	Prob,** =			
		0,0384	_TOJO--C	-0,0057	0,582			

Catatan: t-tab 20%, df, 120 - - = 1.289 - 1.282;

*) hasil analisis persamaan (13), dan **) hasil analisis persamaan (14)

Tabel 4 juga menunjukkan bahwa harga kakao biji di tingkat petani tahun sebelumnya, dan harga kakao biji di pasar domestik tahun sebelumnya tidak menentukan pembentukan harga kakao biji di tingkat petani. Jadi, pembentukan harga kakao biji di tingkat petani ditentukan oleh faktor-faktor lain. Selanjutnya, pembentukan harga kakao biji di pasar domestik kabupaten ditentukan oleh harga kakao biji di pasar domestik tahun sebelumnya, juga ditentukan oleh harga kakao biji di PPP tahun sebelumnya, dan faktor-faktor lain. Terakhir, harga kakao biji di PPP ditentukan oleh harga kakao biji di pasar tersebut tahun sebelumnya, dan juga harga kakao biji dunia tahun sebelumnya, dan faktor-faktor lain.

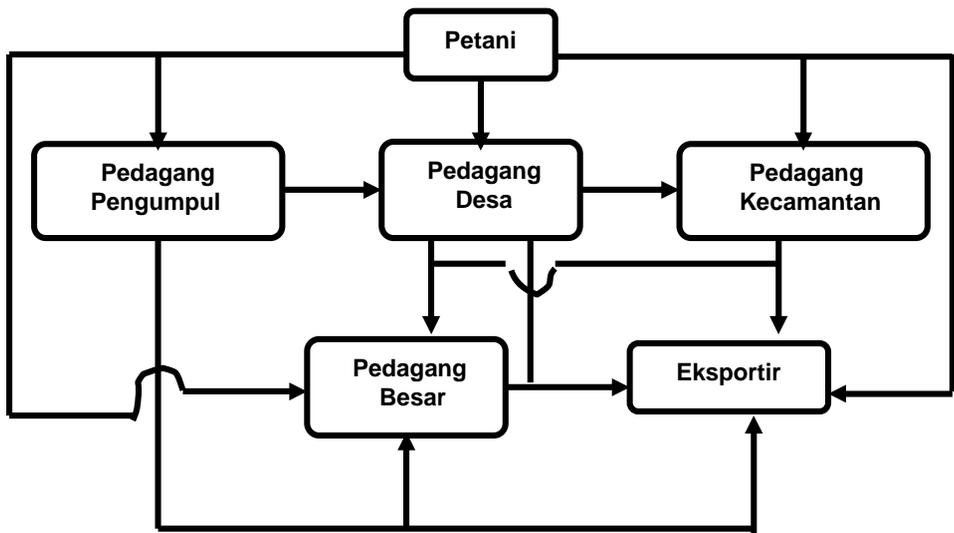
Hampir semua peubah-peubah penjelas yang diduga turut menentukan pembentukan harga kakao biji di setiap jenjang pasar, memiliki parameter dugaan sesuai harapan, dan nyata secara statistik. Ini mengartikan bahwa meskipun kakao biji diperdagangkan secara meluas di pasar dunia, namun pembentukan harga ekspor di PPP juga dipengaruhi secara nyata oleh berbagai peubah lain. Secara *common sense*, pengaruh nyata peubah-peubah penjelas lain tersebut muncul ketika integrasi pasar dalam jangka pendek tergolong lemah. Hal tersebut juga dapat berlangsung, meskipun transmisi kenaikan harga-harga kakao biji cukup nyata secara statistik.

Transmisi Harga

Tabel 4 menunjukkan bahwa kenaikan harga kakao biji dunia ditransmisikan secara nyata ke harga-harga ekspor kakao biji di PPP. Selanjutnya, kenaikan harga-harga ekspor di PPP ditransmisikan ke harga-harga kakao biji di pasar domestik kabupaten secara nyata. Sayangnya, peningkatan harga kakao biji di pasar domestik kabupaten tidak ditransmisikan ke harga kakao biji di tingkat petani.

Berdasarkan koefisien elastisitas harga-harga, transmisi perubahan harga dari pasar dunia hingga harga di tingkat petani berfluktuasi dan transmisi tersebut tidak nyata lagi ke harga kakao biji di tingkat petani. Jadi, kenaikan harga kakao dunia hanya dinikmati oleh eksportir di Kota Palu dan pedagang di pasar domestik kabupaten.

Transmisi kenaikan harga terbesar PPP - pasar domestik kabupaten mengisyaratkan rantai tataniaga antar-kedua tingkatan pasar tersebut adalah sangat pendek dibandingkan dengan rantai tataniaga yang dilalui oleh kakao biji dari petani hingga ke pedagang kecamatan di pasar domestik kabupaten. Konsekuensi dari panjangnya rantai tataniaga adalah tingginya biaya transportasi. Berdasarkan wawancara dengan petani kakao dan pedagang kakao di berbagai jenjang, rantai (saluran) tataniaga kakao biji Sulteng diilustrasikan dalam Gambar 1. Gambar tersebut konsisten dengan gambar yang dilaporkan oleh Sisfahyuni, dkk. (2008).



Gambar 1 Saluran Tataniaga Kakao Biji di Sulteng

Gambar 1 mengilustrasikan bahwa pedagang kecamatan di pasar kakao biji domestik kabupaten bisa langsung menjual ke eksportir, sedangkan, petani bisa menjual langsung ke pedagang kecamatan. Sayangnya, hal tersebut tidak dapat dilakukan oleh semua petani, karena sebagian besar petani terlibat dalam kelembagaan prinsipel – agen di mana petani harus menjual ke pedagang pengumpul atau pedagang desa. Keadaan ini menyebabkan persentase transmisi harga kakao biji pasar domestik kabupaten - pasar di tingkat petani tidak nyata secara statistik.

Integrasi Pasar Kakao Biji

Transmisi harga tidak nyata secara statistik menunjukkan bahwa pasar tidak terintegrasi, melainkan sebaliknya tersegmentasi. Pengujian segmentasi dan integrasi pasar kakao biji asal Sulteng di berbagai tingkatan, baik jangka pendek maupun jangka panjang dengan rujukan dari implikasi persamaan (4) dan (6) telah dilakukan. Hasil pengujian tertera dalam Tabel 5.

Tabel 5 menginformasikan bahwa di semua tingkatan pasar kakao biji asal Sulteng tidak tersegmentasi yang diindikasikan oleh nilai $t\text{-hit}(b_{ij}) > t\text{-tab}(20\%)$, kecuali pasar kakao biji domestik kabupaten - pasar kakao biji di tingkat petani. Pasangan pasar tersebut tersegmentasi. Padahal, kakao biji diperdagangkan hingga ke pasar dunia. Ini berarti bahwa struktur pasar kakao biji di tingkat petani bukan merupakan struktur pasar bersaing, sehingga harga kakao biji terdistorsi oleh perilaku pasar (perilaku petani dan pedagang). Sebagaimana dikemukakan sebelumnya bahwa petani dan pedagang terlibat

dalam kelembagaan prinsipel – agen yang berperan dalam jual – beli kakao biji di tingkat petani. Ini sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Hoff *et al.* (1993, 17) bahwa pasar berinteraksi melalui banyak saluran disamping harga dan pendapatan.

Tabel 5. Hasil Pengujian Segmentasi dan Integrasi Pasar Kakao Biji di Berbagai Tingkatan

Persamaan	Tingkatan Pasar	Segmentasi (bij)	Integrasi				
			jangka Pendek			IKP	Jgk Pjg aij + bij
			bio	aij	aij + bij		
10	PKBD - PPP	0,0940 (1,7304) ^c	0,5507 (-9,3382) ^{ns}	0,0522 (0,8862) ^{ns}	0,1462 (1,8245) ^b	0,5554 ^{ns}	0,1462 (-10,6592) ^{ns}
09	PPP - PKBDK	0,1817 (3,0230) ^a	0,7789 (-3,4955) ^{ns}	-0,1353 (-1,5572) ^{ns}	0,0464 (0,4393) ^{ns}	-0,7446 ^{ns}	0,0464 (-9,0270) ^{ns}
08	PKBDK - PKBP	-0,0047 (-0,0696) ^{ns}	1,0000 (0,0000) ^{ns}	-0,1154 (-1,0483) ^{ns}	-0,1201 (-0,1292) ^{ns}	24,5071 ^{ns}	-0,1201 (-8,6699) ^{ns}

Keterangan :

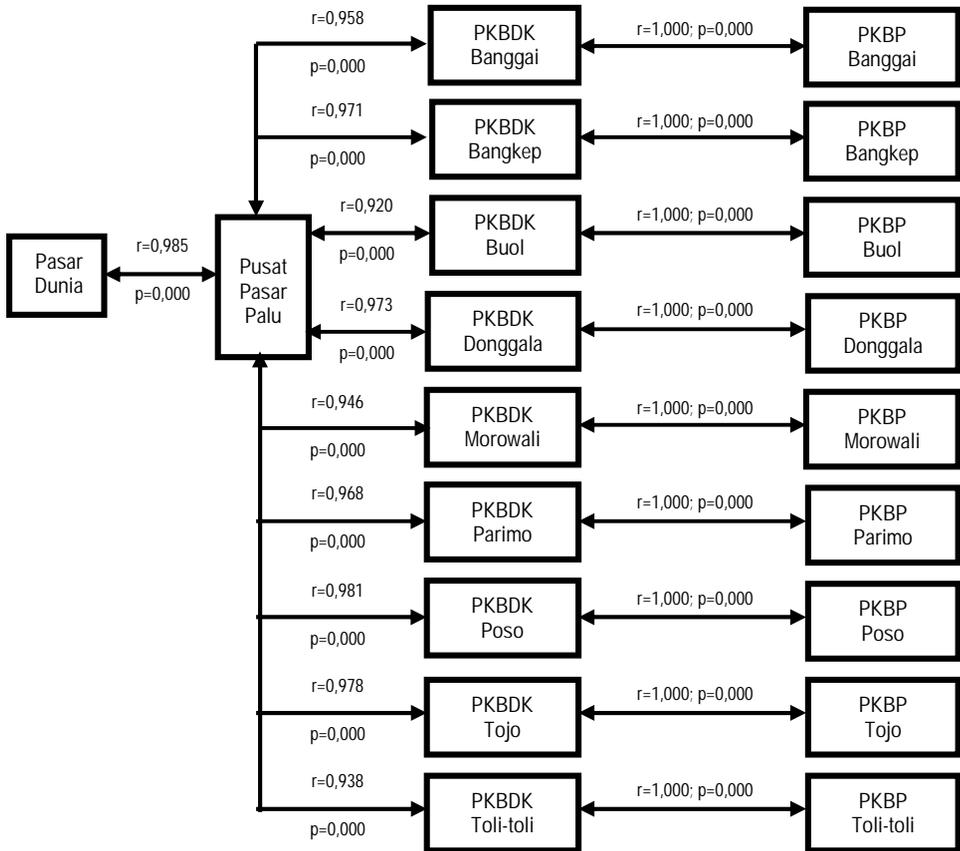
PKBD = pasar kakao biji dunia; PPP = pusat pasar kakao biji Palu; PKBDK = pasar kakao biji domestik kabupaten; PKBP = pasar kakao biji di tingkat petani; a) = 0,01; b) = 0,05; c) = 0,20; ns) non signifikan (Prob.aij > 0,20).

Dua pasang pasar kakao biji lainnya terintegrasi dalam jangka panjang yang diindikasikan oleh nilai t-hit (bio dan aij+bij) < t-tab. Dari dua pasang pasar tersebut hanya satu yang integrasi dalam jangka pendek, yaitu PPP – pasar kakao biji domestik kabupaten yang diindikasikan oleh t-hit (bio dan aij+bij) < t-tab.

Tabel 5 menginformasikan bahwa hanya ada nilai tunggal (baik segmentasi, integrasi jangka pendek, maupun jangka panjang) indikator (koefisien) setiap persamaan. Padahal, persamaan (08) dan (09) melibatkan 9 kabupaten. Ini merupakan konsekuensi *fixed effect model* di mana perbedaan antar-kabupaten hanya ditunjukkan melalui koefisien *intercept* masing-masing persamaan (lihat Tabel 4). Untuk mendapatkan gambaran integrasi PPP dengan berbagai pasar kakao biji domestik kabupaten dilakukan dengan analisis korelasi pearson yang didasarkan atas harga-harga riil. Hasil analisis disajikan dalam Gambar 2.

Gambar 2 menunjukkan bahwa berdasarkan koefisien korelasi pearson (r), pasar kakao biji dunia – PPP, PPP - pasar kakao biji domestik kabupaten, pasar kakao biji domestik kabupaten - pasar kakao biji di tingkat petani, semuanya terintegrasi. Bahkan pasangan pasar terakhir adalah sangat terintegrasi yang ditunjukkan oleh $r = 1$ (P = 0,000). Ini disebabkan oleh nilai margin tataniaga yang konstan (Ravallion, 1986). Pasangan pasar kakao

tersebut sangat terintegrasi, karena margin tataniaga diantara kedua pasar tersebut adalah konstan. Ini disebabkan oleh harga-harga kakao biji di pasar domestik setiap kabupaten adalah harga-harga kakao biji di tingkat petani ditambah dengan total margin tataniaga kakao biji antar-kedua pasar tersebut yang sebesar 15,8 persen (lihat Tabel 6). Angka tersebut diperoleh berdasarkan hasil wawancara dengan petani dan pedagang di dua kabupaten contoh.



Gambar 2. Integrasi Pasar Kakao Biji Internasional - Tingkat Petani Sulteng

Keterangan: PKBDK = pasar kakao biji domestic kabupaten; PKBP = pasar kakao biji di tingkat petani ; r = koefisien korelasi pearson dihitung berdasarkan data riil; dan P = probabilitas.

Berdasarkan informasi koefisien korelasi Pearson dalam Gambar 2, pasar kakao biji domestik kabupaten - pasar kakao biji di tingkat petani adalah

sangat terintegrasi, tetapi, hasil analisis dalam Tabel 5 menunjukkan bahwa kedua pasar tersebut tidak terintegrasi, sebaliknya malah tersegmentasi. Penjelasan hal ini, sebagaimana dikemukakan sebelumnya adalah perilaku pasar (pedagang dan petani). Selain itu, sejalan dengan Ravallion (1986: 102) bahwa korelasi *bivariate* memiliki kelemahan di mana seandainya perdagangan di antara pasar kakao biji di tingkat petani dengan pasar kakao biji di pasar domestik kabupaten memiliki margin tataniaga yang tinggi, tetapi data harga *time series* di kedua lokasi tersebut sinkron, maka harga kakao biji di tingkat petani sangat berkorelasi dengan harga kakao biji di pasar domestik kabupaten.

Derajat Integrasi Pasar Kakao Biji

Selain pasar kakao biji di tingkat petani tersegmentasi, pasar kakao biji domestik kabupaten - PPP terintegrasi (lemah) dalam jangka pendek yang diindikasikan oleh koefisien *IKP* yang non-signifikan. Demikian pula, PPP - pasar kakao biji dunia. Sebenarnya, lemahnya integrasi berbagai tingkatan pasar dapat ditelusuri melalui saluran tataniaga Gambar 1. Tampak ada banyak pilihan bagi petani dalam menjual kakao biji, yaitu ke (i) pedagang pengumpul; (ii) pedagang desa; (iii) pedagang kecamatan; (iv) pedagang besar; dan (v) eksportir. Adapun kakao biji yang dijual petani adalah kakao biji tidak terfermentasi. Karena perbedaan harga kakao biji asalan dengan yang terfermentasi sangat kecil (Rp 1.000/kg). Yantu (2005) juga melaporkan angka yang sama.

Bila petani dapat menjual ke eksportir, dengan harga di tingkat eksportir, maka margin tataniaga dapat ditekan. Sayangnya, tidak semua petani dapat menjual ke eksportir, karena eksportir berada di Kota Palu, sehingga petani harus meluangkan waktu. dan mengeluarkan biaya transportasi dan konsumsi diperjalanan. Selain itu, petani umumnya terlibat dalam kelembagaan prinsipel – agen. Ini merupakan alasan penting mengapa pasar kakao biji di tingkat petani tersegmentasi.

Dalam transaksi kakao biji, pedagang pengumpul dan pedagang desa tidak memiliki alat *tester* (penguji) kadar air, sehingga kadar air hanya diprakirakan. Pedagang pengumpul dan pedagang desa sangat profesional dalam hal tersebut. Sebaliknya, pedagang kecamatan, pedagang besar, dan eksportir memiliki alat tersebut. Selanjutnya, harga pasar berlaku didasarkan atas kadar air minimum 7 persen. Selain pengujian kadar air, pedagang kecamatan juga melakukan penyortiran atas kakao biji dari persentase biji yang kecil-kecil dan kotoran yang semuanya diprakirakan dan dipotong dari harga pasar. Ini menyebabkan petani tidak menjual langsung ke pedagang di kecamatan. Petani merasa lebih aman dengan cara penaksiran pedagang pengumpul dan pedagang desa. Padahal, hasilnya sama dengan potongan-potongan di pedagang kecamatan. Ini konsisten dengan keadaan yang dilaporkan oleh Gonarsyah *et al.* (1990).

Secara normatif petani bisa menjual langsung ke pedagang besar, tetapi hal tersebut tidak dilakukan oleh petani karena pedagang besar tidak memberikan pinjaman dana ke petani.. Pedagang besar yang bertempat tinggal di PPP tidak memiliki hubungan sosial dengan petani kakao, seperti pedagang pengumpul. Sebaliknya, pedagang besar di PPP melakukan kontrak kerja dengan pedagang kecamatan dengan memberikan pinjaman uang yang disebut panjar untuk pembelian kakao biji. Pedagang kecamatan harus menjual kakao biji ke pedagang besar, maksimal 1 minggu setelah panjar. Kontrak kerja tersebut menyebabkan transmisi harga kakao biji di PPP ke pasar domestik kabupaten tergolong tinggi di antara semua transmisi harga kakao biji.

Sama dengan kasus di tingkat pedagang besar, meskipun petani bisa menjual langsung kakao biji ke eksportir, tetapi tidak dilakukan. Hasil wawancara menunjukkan bahwa tidak satupun eksportir mengaku memberikan panjar kepada petani.

Pedagang desa menjual kakao biji ke pedagang kecamatan minimal 1 ton. Dalam musim panen raya pokok, jumlah tersebut dapat dikumpulkan pedagang dalam 3 – 4 hari, dan musim raya sekunder, dalam 7 – 8 hari. Dalam musim raya pokok, volume pembelian pedagang kecamatan mencapai 1 ton per hari, dan menjual ke pedagang besar hampir setiap dua hari (setiap 4 hari dalam musim raya sekunder). Akhirnya, pedagang besar menjual ke eksportir hampir setiap hari dalam musim raya, dan hampir setiap 3 hari dalam musim antara.

Di semua jenjang pedagang, pengeringan dilakukan 1 - 2 hari, karena sebagian besar petani (66,3%) hanya melakukan penjemuran 1 - 3 hari. Ini menyebabkan kadar air kakao biji tidak pernah mencapai 7 persen. Hasil wawancara dengan pedagang, minimum kadar air kakao biji yang dijual petani mencapai 9 persen, sehingga harga dipotong 2 persen..

Eksportir menyortir kakao biji menggunakan mesin yang memisahkan biji yang baik dari biji yang rusak dan kotor, sehingga eksportir mendapatkan kakao biji berkualitas baik (110 biji/gram) dalam musim raya. Selanjutnya, eksportir mengapalkan kakao biji (300 – 600 ton) setiap 2 minggu dalam musim raya, dan maksimum 300 ton dalam musim antara, dengan tujuan Makasar dan Surabaya.

Struktur pasar di tingkat petani dapat digolongkan ke dalam struktur pasar oligopsoni. Karena, petani sebagai penjual adalah dalam jumlah yang banyak. Sebaliknya, pedagang sebagai pembeli adalah dalam jumlah yang sedikit. Pedagang pengumpul di setiap desa tidak lebih dari 5 pedagang. Adapun pedagang di berbagai tingkatan memiliki hubungan kerja, jumlahnya juga tergolong sedikit (< 10), kecuali pedagang besar di Kota Palu yang mencapai belasan. Dalam pasar yang demikian, pembeli dapat mendiktekan harga, sehingga posisi tawar petani lemah.

Dalam pasar oligopsoni di mana tidak ada *spot pasar*, petani berada dalam kondisi informasi asimetri yang menyebabkan pasar tersegmentasi, dan derajat integrasi sebagaimana diindikasikan oleh nilai *IKP* (lihat Tabel 5) adalah tidak nyata. Dari tiga nilai *IKP* yang disajikan dalam Tabel 5, semuanya tidak signifikan, dan satu bernilai negatif yang tidak konsisten dengan nilai teoritis ($0 < IKP < \infty$).

Oleh karena derajat integrasi pasar lemah maka pada segmen-segmen waktu tertentu margin pemasaran menjadi tinggi. Hal ini mungkin merupakan implikasi logis dari biaya transaksi yang tinggi atau faktor lainnya. Hasil wawancara menunjukkan bahwa margin tataniaga tertinggi dinikmati oleh pedagang pengumpul. Untuk penyederhanaan, margin tataniaga di setiap jenjang di hitung berdasarkan harga rata-rata tertinggi di setiap jenjang dari setiap kabupaten contoh.

Tabel 6 menginformasikan bahwa *farmer's share* (83,6%) tergolong besar. Meskipun demikian, pasar kakao biji di Sulteng tidak dapat digolongkan ke dalam pasar yang efektif. Karena angka tersebut masih harus dikurangi dengan kadar air kakao biji (2%), yaitu selisih kadar air kakao biji petani dengan kadar air standar, dan biaya kontrak kelembagaan prinsipel – agen (petani – pedagang) yang disebut bonus yang secara kasar bisa mencapai 40 persen.

Untuk mendapatkan informasi harga menurut kualitas kakao, petani membangun komunikasi dengan pedagang pengumpul dan pedagang desa. Bentuk kelembagaannya berupa hubungan prinsipel – agen. Dalam kelembagaan ini akses petani tidak hanya berkenaan dengan informasi pasar, tetapi juga peluang untuk dapat memperoleh pinjaman dari pedagang. Pinjaman ini diperlukan oleh petani dalam rangka membiayai penyelenggaraan usahatani. Oleh karena tingkat produktivitas usahatani kakao tergolong rendah (riil = 285 kg /ha/ Tahun dan potensial = 1.267 kg/ha/tahun), maka tingkat pendapatan usahatani kakao juga tergolong rendah. Satu hal yang menarik adalah produktivitas petani peserta sekolah lapang rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan petani yang belum mengikuti program tersebut, yaitu riil, 308 kg vs 262 dan potensial, 1.369 kg vs 1.165 kg. Produktivitas riil ialah produktivitas yang dilaporkan oleh petani pada saat wawancara di mana serangan hama penyakit menyebabkan kegagalan panen hingga 80 persen di Kabupaten Donggala, dan 75 persen di Kabupaten Parimo. Selanjutnya, produktivitas potensial ialah produktivitas maksimum yang pernah dicapai oleh petani.

Pembayaran hutang oleh para petani peminjam dilakukan dengan cara mencicil pada setiap panen ditambah dengan bunga (yang diistilahkan dengan *bonus*) yang nilainya setara dengan 4 kg kakao biji kering setiap transaksi. Hasil wawancara mengungkapkan bahwa rata-rata transaksi minimum 10 kg, sehingga bonus bisa mencapai 40 persen. Jadi, kelembagaan tersebut memiliki biaya kontrak (bonus) yang tinggi.

Tabel 6. Harga dan Biaya Pemasaran Kakao Biji per Kabupaten Sampel

Uraian	K a b u p a t e n					
	Parimo		Donggala		Rp/kg	%
	Rp/kg	%	Rp/kg	%		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1. Harga di tingkat petani	9.420	83,36	9.640	85,31	9.450	83,63
- Pengangkutan	150	1,33	150	1,33	150	1,33
- Pengemasan	150	1,33	150	1,33	150	1,33
- Profit margin	200	1,77	150	1,33	200	1,77
2. Harga di tingkat pengumpul	9.920	87,79	10.090	89,29	9.950	88,06
- Pengangkutan	75	0,66	75	0,66	75	0,66
- Penjemuran	75	0,66	75	0,66	75	0,66
- Penyortiran	75	0,66	75	0,66	75	0,66
- Pengemasan	75	0,66	75	0,66	75	0,66
- Komunikasi	30	0,27	30	0,27	30	0,27
- Profit margin	200	1,77	120	1,06	160	1,42
3. Harga di tingkat pedagang desa	10.450	92,48	10.540	93,27	10.440	92,87
- Pengangkutan	50	0,44	50	0,44	50	0,44
- Penjemuran	50	0,44	50	0,44	50	0,44
- Penyortiran	50	0,44	50	0,44	50	0,44
- Pengemasan	50	0,44	50	0,44	50	0,44
- Komunikasi	50	0,44	50	0,44	50	0,44
- Profit margin	200	1,77	150	1,33	125	1,11
4. Harga di tingkat pedagang kecamatan	10.900	96,46	10.940	96,81	10.870	96,19
- Pengangkutan	30	0,27	30	0,27	40	0,35
- Penjemuran	30	0,27	30	0,27	40	0,35
- Penyortiran	30	0,27	30	0,27	40	0,35
- Pengemasan	30	0,27	30	0,27	40	0,35
- Komunikasi	50	0,44	50	0,44	50	0,44
- Profit margin	130	1,15	90	0,80	110	0,97
5. Harga di tingkat pedagang besar	11.200	99,12	11.200	99,12	11.240	99,45
- Pengangkutan	15	0,13	15	0,13	15	0,13
- Penjemuran	15	0,13	15	0,13	15	0,13
- Penyortiran	15	0,13	15	0,13	15	0,13
- Pengemasan	15	0,13	15	0,13	15	0,13
- Komunikasi	15	0,13	15	0,13	15	0,13
- Profit margin	25	0,22	25	0,22	25	0,22
6. Harga di tingkat eksportir	11.300	100,00	11.300	100,00	11.300	100,00

Dalam ketiga persamaan harga yang telah dipaparkan sebelumnya, peubah tahun diintroduksikan sebagai salah satu peubah penjelas. Berdasarkan nilai parameter dugaan dari peubah tahun tersebut dalam ketiga persamaan harga tersebut, maka harga-harga riil kakao biji cenderung konstan. Padahal, harga-harga nominal dunia cenderung meningkat. Ini berarti bahwa inflasi telah menyebabkan harga-harga riil kakao biji tidak meningkat. Bahkan Akiyama dan Nishio (1997) melaporkan bahwa harga kakao biji di tingkat usahatani di Indonesia berdasarkan harga konstan 1993, kurang dari separuh dibandingkan dengan harga pertengahan 1980-an.

Harga-harga riil kakao biji diperoleh dengan mendeflasi harga-harga nominal dengan inflasi di setiap kabupaten. Jadi, inflasi telah menyebabkan tidak meningkatkan harga-harga riil kakao biji di berbagai tingkatan pasar di Sulteng. Konsekuensinya, kondisi keuangan rumah tangga petani kakao cenderung konstan, tidak membaik. Meskipun harga nominal kakao biji tergolong tinggi dibandingkan dengan harga komoditas perkebunan lainnya, seperti kopra, namun petani tidak dapat menabung karena harga-harga 9 bahan pokok tergolong tinggi. Sebaliknya, di tingkat provinsi, keadaan tersebut bisa menambah *berkah* bagi eksportir, karena harga riil (pembelian) kakao biji dirasakan rendah oleh eksportir. Selain itu, margin tataniaga komoditas kakao biji di Sulteng memiliki sifat *increasing* di mana makin dekat ke eksportir, makin besar volume kakao biji yang diperdagangkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Transmisi perubahan harga-harga kakao biji dunia hingga ke harga kakao biji domestik kabupaten adalah berfluktuasi dan nyata secara statistik. Tetapi, transmisi tersebut tidak nyata lagi dari pasar kakao biji domestik kabupaten ke pasar kakao biji di tingkat petani. Jadi pasar kakao biji di tingkat petani tersegmentasi.

Pola transmisi harga yang fluktuatif tersebut berlangsung pada kondisi integrasi pasar yang nyata secara statistik dalam jangka panjang di berbagai tingkatan pasar kakao biji, kecuali pasar kakao biji di tingkat petani. Sedangkan dalam jangka pendek, integrasi pasar kakao biji tidak saja lemah, tetapi juga dalam derajat integrasi yang tidak nyata secara statistik. Jadi, selain transmisi harga ke harga-harga kakao biji di tingkat petani tidak nyata, juga integrasi pasar di tingkat petani dengan pasar kakao biji domestik kabupaten tidak terjadi (bahkan tersegmentasi), dan ini konsisten dengan, derajat integrasi antar-kedua pasar tersebut yang juga tidak nyata secara statistik.

Kondisi transmisi harga, integrasi pasar, dan derajat integrasi pasar kakao biji di Sulteng berlangsung pada struktur pasar kakao biji di tingkat petani yang oligopsoni. Dalam struktur pasar demikian di mana tidak ada spot pasar, pedagang dapat mendiktekan harga, sehingga petani dalam posisi tawar yang

lemah. Selain itu, petani tidak memiliki informasi yang simetri. Untuk itu, petani telah membangun hubungan komunikasi dengan pedagang dalam bentuk kerja sama prinsipel – agen yang telah melembaga. Oleh karena itu, program pemberdayaan petani dalam aspek informasi pasar kakao biji menjadi penting.

Dalam kelembagaan prinsipel – agen (petani – pedagang), petani bisa mengakses informasi (harga dan kualitas kakao biji), juga modal (pinjaman dana) dari pedagang pengumpul. Konsekuensinya, petani selain mencicil pembayaran pinjaman setiap transaksi, juga harus menyerahkan bunga pinjaman (diistilahkan dengan *bonus*) ke pedagang. Secara kasar, bonus tersebut bisa mencapai 40 persen setiap transaksi. Jadi, kelembagaan prinsipel – agen tersebut memiliki biaya kontrak (*bonus*) yang tinggi.

Sebenarnya, *farmer's share* tergolong tinggi (> 80%). Tetapi, angka tersebut harus dikurangi dengan *bonus* (40%) dan juga kadar air (minimal 2%), sehingga pasar kakao biji Sulteng tergolong tidak efektif. Oleh karena itu, perlu merevitalisasi kelembagaan prinsipel – agen pemasaran kakao biji di tingkat petani.

Selain biaya kontrak yang tinggi, harga-harga riil kakao biji di berbagai tingkatan pasar di Sulteng cenderung konstan. Ini membawa dampak pada (i) aspek sosial ekonomi, pendapatan (riil) usahatani kakao yang tidak pernah membaik, dan nilai produksi komoditas kakao biji yang cenderung konstan, sehingga sisi penawaran ekonomi wilayah cenderung konstan; dan (ii) aspek sosial politik, jumlah RT miskin cenderung konstan. Oleh karena itu, pemerintah seyogyanya bisa mengontrol stabilitas harga-harga 9 bahan pokok yang sangat mempengaruhi harga-harga riil kakao biji.

Perlu adanya penelitian lanjutan dalam pengembangan (i) model perdagangan kakao biji Sulteng, dan (ii) model makroekonometrik wilayah berbasis kakao biji.

DAFTAR PUSTAKA

- Akiyama, T. dan A. Nishio. 1997. Sulawesi Cocoa Boom: Lessons of Smallholder Dynamism and A Hands-Off Policy. *Bulletin of Indonesian Economic Studies*. 33(2), August 1997. Indonesian Project. The Australian National University.
- Anderson, D.R., D. J. Sweeney and T. A. Williams. 2000. *Statistics for Business and Economics*. Thomson South-Western. Australia, Canada, Mexico, Singapore, Spain, United Kingdom, United States.
- Baltagi, B.H. 2007. *Econometric Analysis of Panel Data*. Third Edition. John Wiley & Sons. Ltd. England.
- BAPPEDA dan BPS. 2007. *Tabel Input – Output Provinsi Sulawesi Tengah Tahun 2005*. Jilid II. Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Tengah. Palu.

INTEGRASI PASAR KAKAO BIJI PERDESAAN SULAWESI TENGAH DENGAN PASAR DUNIA *M.R. Yantu, Bambang Juanda, Hermanto Siregar, Isang Gonarsyah, dan Setia Hadi*

- Barret, C. B. 1996. Market Analysis Method: Are Our Enriched Toolkits Well Suited to Enlivened Markets? *American Journal of Agricultural Economics*. 78(3) August 1996: 825-829.
- BPS. 2009a. Statistik Harga Produsen Sektor Pertanian Provinsi Sulawesi Tengah Tahun 2008. Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Tengah. Palu.
- BPS. 2009b. Indikator Kesejahteraan Sosial. Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Tengah. Palu.
- BPS. Berbagai tahun. Provinsi Sulawesi Tengah dalam Angka. Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Tengah. Palu.
- Bucola, S. T. 1985. Pricing Efficiency in Centralized and Noncentralized Market. *American Journal of Agricultural Economics*. Vol. 67: 583 - 590. *Dalam* Sexton, R.J., C. L. Kling and Hoy F. Carman. 1991. Market Integration, Efficiency of Arbitrage, and Imperfect Competition: Methodology and Application to U.S. Celery. *American Journal of Agricultural Economics*. 68(1) February 1986: 102 - 115.
- Carter, C. A. and N.A. Hamilton. 1989. Wheat Inputs and the Law of One Price. *Agribus* 5:489-496. *Dalam* Sexton, R.J., C. L. Kling and Hoy F. Carman. 1991. Market Integration, Efficiency of Arbitrage, and Imperfect Competition: Methodology and Application to U.S. Celery. *American Journal of Agricultural Economics*. 68(1) February 1986: 102 - 115.
- Disperindagkop. 2009. Data Volume dan Nilai Ekspor Kakao Biji Kurun Waktu 2006 - 2008. Dinas Perindustrian, Perdagangan, dan Koperasi Provinsi Sulawesi Tengah. Palu.
- Disperindagkop. Data Volume dan Nilai Ekspor Kakao Biji Kurun Waktu 1994 - 2005. Dinas Perindustrian, Perdagangan, dan Koperasi Provinsi Sulawesi Tengah. Palu.
- Ditjen Perkebunan. Berbagai tahun. Statistik Perkebunan Indonesia. Kakao. Direktorat Jenderal Bina Produksi Perkebunan. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Gonarsyah, I., T. Sudaryanto, A. Purwoto dan S.H. Susilowati. 1990. Studi tentang Permintaan dan Penawaran Komoditi Ekspor Pertanian (Kakao). Laporan Penelitian. Kerja Sama Biro Perencanaan Departemen Pertanian dengan Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hoff, K., A. Braverman and J. E. Stiglitz (Editor). 1993. *The Economics of Rural Organization, Theory, Practice, and Policy*. Published for the World Bank. Oxford University Press.
- Hutabarat, B., H. Mayrowani, B. Santoso, H.M.T. Kalo, B. Winarso, B. Rahmanto, C. Muslim, Waluyo dan V. Darwis. 1999. Sistem Komoditas Bawang Merah dan Cabai Merah. Laporan Hasil Penelitian Puslitbang Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor.
- Irawan, A. dan D. Rosmayanti. 2007. Analisis Integrasi Pasar Di Bengkulu. *Jurnal Agro Ekonomi*. 25(1) Mei 2007: 37-54. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian. Bogor.

- Malian, A.H., B. Rachman dan A. Djulin. 2004. Permintaan Ekspor dan Daya Saing Panili Di Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Agro Ekonomi*. 22 (1): 26 – 45. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian. Bogor.
- Munir, A., S. Sureshwaran, H.M.G. Selassie dan J.C.O. Nyankori. 1997. An Analysis of Market Integration for Selected Vegetables in Indonesia. *Jurnal Agro Ekonomi*. 16 (1 & 2): 1 – 12. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian. Bogor.
- Rachman, B. 2002. Perdagangan Internasional Komoditas Jagung. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Deptan.
- Rachman, B. dan A. Saktyanu. 2002. Perdagangan Internasional Beras. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. DEPTAN.
- Rachman, B., A.H. Malian, S.H. Susilowati. dan I.K. Karyasa. 2000. Dinamika dan Prospek Harga Komoditas Pertanian. *Prosiding Pembangunan Pertanian. Puslitbang Sosial Ekonomi Pertanian Bogor*.
- Ravallion, M. 1986. Testing Market Integration. *American Journal of Agricultural Economics*. 73 (3) August 1991: 568 - 580.
- Sexton, R.J., C. L. Kling and H. F. Carman. 1991. Market Integration, Efficiency of Arbitrage, and Imperfect Competition: Methodology and Application to U.S. Celery. *American Journal of Agricultural Economics*. 68 (1) February 1986: 102 - 115.
- Simatupang, P., A. Purwoto, Hendiarto, A. Supriatna, W.R. Susila, R. Sayuti. dan R. Elizabeth. 1999. Koordinasi Vertikal sebagai Strategi untuk Meningkatkan Daya Saing Komoditas Kopi. Laporan Hasil Penelitian Puslitbang Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor.
- Sisfahyuni, Ludin, Taufik dan M.R.Yantu. 2008. Efisiensi Tataniaga Komoditi Kakao Biji Asal Kabupaten Parigi Moutong Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Agrisains* 9(3) Desember 2008: 150 – 159. Fakultas Pertanian Universitas Tadulako. Palu.
- Sumaryanto. 2009. Analisis Volatilitas Harga Eceran Beberapa Komoditas Pangan Utama dengan Model ARCH/GARCH. *Jurnal Agro Ekonomi*. 27(2) Oktober 2009: 135 – 163. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian. Bogor.
- Timmer, C.P. 1987. *The Corn Economic of Indonesia*. Cornell University Press Ithaca.
- Wooldridge, J.M. 2002. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. The MIT Press. Cambridge. Massachusetts. London. England.
- Yantu, M.R. 2005. Masalah Perdagangan Internasional Komoditi Kakao Indonesia: Suatu Tinjauan Kritis. *Jurnal Agrokultur*. 2(3) Juli – Desember 2005: 89 – 98. Himpunan Mahasiswa Pascasarjana Sulawesi Tengah – Bogor.