

DAMPAK KEBIJAKAN PAJAK EKSPOR DAN TARIF IMPOR TERHADAP KESEJAHTERAAN PRODUSEN DAN KONSUMEN KAKAO DI INDONESIA

The Impacts of Export Tax and Import Tariff Policy on the Welfare of Cocoa Producers and Consumers in Indonesia

Julia Forcina Sinuraya^{1*}, Bonar M. Sinaga², Rina Oktaviani², Budiman Hutabarat¹

¹Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian

Jln. Tentara Pelajar No.3B, Bogor 16111, Jawa Barat, Indonesia

²Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor

Jln. Raya Darmaga, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Jawa Barat, Indonesia

*Korespondensi penulis. E-mail: julia_sinuraya@yahoo.com

Diterima: 6 Februari 2017

Direvisi: 6 Maret 2017

Disetujui terbit: 20 Mei 2017

ABSTRACT

The government of Indonesia is currently promoting development of cocoa processing industries to increase the cocoa added value. The key policy is application of export tax and import tariff for cocoa beans that may cause a number of consequences for the farmers, exporters, and industries. The aim of this research is to analyze the impacts of export tax and import tariff policy on cocoa producers and consumers welfare, and to formulate better policy mix for improving the welfare of cocoa producers and consumer in Indonesia. This research used a simultaneous equation econometric model consisted of 20 structural equations and 9 identity equations that have been estimated using the 2SLS (Two-Stage Least Squares) method using data series of 1989–2014. The results show that the policy of abolishing the cocoa beans export tax increases the producer's welfare but decreases consumers' welfare and total government revenue. Reverse results are obtained if the applied export tax was more than 7%. Import tariff policy of cocoa beans that less than 20% has small impacts on welfare of producers and consumers, but it increases the total government revenue.

Keywords: *cocoa, export tax, import tariff, welfare*

ABSTRAK

Pemerintah Indonesia sedang berupaya meningkatkan nilai tambah kakao dengan mendorong berkembangnya industri pengolahan kakao. Dua kebijakan kunci ialah pengenaan pajak ekspor dan tarif impor yang diperkirakan dapat berdampak nyata bagi petani, eksportir, maupun industri. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak kebijakan pajak ekspor dan tarif impor terhadap kesejahteraan produsen dan konsumen kakao serta merumuskan kebijakan untuk perbaikan kesejahteraan produsen dan konsumen kakao di Indonesia. Penelitian menggunakan suatu model ekonometrik persamaan simultan terdiri dari 20 persamaan struktural dan 9 persamaan identitas yang diestimasi dengan metode 2SLS (*Two Stage Least Squares*) menggunakan data series tahunan 1989–2014. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebijakan penghapusan pajak ekspor biji kakao berdampak meningkatkan kesejahteraan produsen, tetapi menurunkan kesejahteraan konsumen dan total penerimaan pemerintah. Kondisi sebaliknya terjadi apabila dilakukan penerapan pajak ekspor di atas 7%. Kebijakan tarif impor biji kakao di bawah 20% memberikan dampak perubahan yang relatif kecil terhadap kesejahteraan produsen maupun konsumen, akan tetapi menambah total penerimaan pemerintah.

Kata kunci: *kakao, kesejahteraan, pajak ekspor, tarif impor*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara berkembang yang menganut sistem perekonomian terbuka, di mana salah satu kunci pertumbuhan per-ekonomiannya adalah kegiatan perdagangan luar negeri (ekspor-impor). Pencapaian ekspor komoditas pertanian pada tahun 2015 sebesar US\$14,36 miliar, yang sebagian disumbang dari ekspor komoditas perkebunan sebesar US\$13,75

miliar atau 95,74%. Komoditas perkebunan yang memberikan kontribusi positif terhadap neraca perdagangan Indonesia adalah kelapa sawit (US\$9,04 miliar), karet (US\$1,88 miliar), kelapa (US\$654,18 juta), kopi (US\$558,65 juta), dan kakao (US\$482,30 juta) (Pusdatin 2015).

Subsektor perkebunan merupakan penyumbang devisa ekspor utama produk pertanian Indonesia. Komoditas utama yang memberi kontribusi positif adalah kelapa sawit, karet, kopi,

kakao, dan kelapa. Kakao merupakan salah satu komoditas unggulan perkebunan yang mempunyai peranan penting dalam perekonomian Indonesia. Peran tersebut terwujud dalam bentuk penyediaan lapangan kerja, sumber pendapatan, dan devisa negara (Syadullah 2012).

Perkembangan produksi kakao Indonesia periode 1980–2016 berfluktuasi dan cenderung meningkat. Produksi kakao pada tahun 1980 sebesar 10.284 ton kemudian tahun 2015 produksi menjadi sebesar 661.243 ton, meningkat rata-rata 13,99% per tahun. Produksi tertinggi pada tahun 2010 yaitu sebesar 837.918 ton. Produksi kakao Indonesia didominasi oleh perkebunan rakyat dengan kontribusi sebesar 85,96% pada periode tahun 1980–2011 dan meningkat menjadi sebesar 94,50% pada periode tahun 2012–2016. Perkembangan ekspor dan impor kakao Indonesia pada periode tahun 2000–2015 berfluktuasi. Volume ekspor biji kakao menurun dari 429,09 ribu ton tahun 2000 menjadi 355,32 ribu ton tahun 2015. Sementara volume impor biji kakao meningkat dari 19,31 ribu ton pada tahun 2000 menjadi 84,44 ribu ton pada tahun 2015. Perkembangan harga rata-rata biji kakao Indonesia di tingkat produsen per tahun meningkat sebesar 18,87%. Harga biji kakao pada tahun 1996 sebesar Rp1.844/kg, kemudian pada tahun 2015 meningkat menjadi Rp23.335/kg. Harga dunia biji kakao tahun 1985–2015 cenderung meningkat dengan rata-rata pertumbuhannya 1,23% per tahun (Pusdatin 2016).

Industri kakao Indonesia ke depan memiliki peranan penting khususnya dalam penerimaan devisa negara dan penyerapan tenaga kerja, karena memiliki keterkaitan yang luas baik ke hulu (petani kakao) maupun ke hilirnya (*intermediate industry/grinders*). Penjualan dalam bentuk biji kakao sudah memberikan pendapatan bagi petani, tetapi apabila diolah di dalam negeri menjadi kakao olahan (setengah jadi) yakni *cocoa liquor*, *cocoa cake*, *cocoa butter*, dan *cocoa powder*, maka akan mempunyai nilai tambah yang lebih tinggi lagi (Kemenperin 2010). Meskipun Indonesia menganut sistem perekonomian terbuka, tidaklah berarti bahwa arus barang yang masuk dan keluar dari dan ke dalam negeri sangat bebas seperti misalnya Singapura. Pada beberapa komoditas dan industri, pemerintah menerapkan beberapa kebijakan. Dradjat (2011) menyatakan bahwa kebijakan deregulasi perdagangan domestik dan perubahan kebijakan perdagangan ekspor dan impor ke arah pengembangan industri hilir kakao berpotensi meningkatkan nilai tambah industri hilir kakao nasional minimal 10%. Penerapan pajak ekspor (bea keluar) biji kakao sebesar 10%

oleh pemerintah menghasilkan peningkatan nilai tambah sebesar 2,42% yaitu dari 14,66% menjadi 17,08%.

Kebijakan perdagangan diperlukan setiap negara untuk melindungi perekonomian dalam negeri dari dampak negatif persaingan yang ditimbulkan oleh perdagangan internasional. Secara keseluruhan, tarif di dunia perdagangan setelah Perang Dunia Kedua telah banyak berkurang (Salvatore 1995). Oktaviani dan Puspitawati (2004) menyatakan bahwa awal tahun 2005 ekonomi negara-negara di dunia semakin terbuka dengan semakin lancar dan efisien fasilitas transportasi maupun informasi. Perundingan dan kesepakatan perdagangan menuju perdagangan bebas antara negara-negara di beberapa kawasan sudah dilakukan untuk mempercepat aliran barang dan jasa antarnegara. Sektor pertanian juga tidak lepas dari berbagai kerangka perjanjian dan kesepakatan bilateral dan multilateral. Hal ini menuntut perubahan kebijakan ekonomi dan perdagangan negara-negara yang selama ini lebih protektif menjadi lebih terbuka.

Pemerintah Indonesia menerapkan regulasi melalui Permenkeu Nomor 67/PMK.011/2010 tentang Penetapan Barang Ekspor yang Dikenakan Bea Keluar yang bertujuan membatasi ekspor untuk memenuhi kebutuhan industri dalam negeri dan meningkatkan nilai tambah produk pertanian primer (Sudjarmoko 2013; Haifan 2015). Tarif bea keluar (pajak ekspor) yang ditetapkan antara 0% hingga 15% sesuai besaran harga referensi di New York. Penerapan kebijakan pajak ekspor sebesar 10% terhadap biji kakao berdampak terhadap kinerja ekspor dan produksi kakao Indonesia. Kebijakan tersebut menyebabkan ekspor kakao mengalami penurunan, namun memberikan dampak positif terhadap upaya pengembangan industri hilir pengolahan kakao di dalam negeri yang ditunjukkan dengan peningkatan jumlah industri pengolahan kakao walaupun belum mampu meningkatkan kapasitas pengolahan (Syadullah 2012; Rifin 2012). Hasibuan et al. (2012) menyatakan bahwa perkembangan industri pengolahan kakao cenderung lebih lambat jika dibandingkan dengan perkembangan usaha, tani kakao. Hal ini mengindikasikan bahwa industri hilir kakao belum berkembang di Indonesia.

Permani (2013) melakukan penelitian untuk melihat besaran optimum dari pajak ekspor menggunakan pendekatan *Vector Error Correction Model* (VECM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pajak ekspor yang ditetapkan pemerintah sebesar 5% masih lebih tinggi 2% di atas pajak ekspor optimal. Penelitian Rifin dan Naully (2013) menunjukkan bahwa

penerapan pajak ekspor biji kakao menyebabkan penurunan nilai ekspor biji kakao menjadi 51,76% tahun 2011 dari yang sebelumnya 75,30% tahun 2009, sementara nilai ekspor kakao olahan (pasta, *butter*, dan tepung) mengalami peningkatan.

Pengembangan kakao Indonesia salah satunya sangat dipengaruhi oleh kebijakan yang diterapkan oleh pemerintah maupun negara mitra dagang. Namun, fokus makalah ini adalah tentang penerapan kebijakan dalam negeri untuk melihat seberapa besar dampaknya terhadap kesejahteraan produsen dan konsumen kakao di Indonesia, khususnya pajak ekspor dan tarif impor. Permani (2013) juga menganalisis dampak pajak ekspor biji kakao terhadap kesejahteraan untuk kasus negara kecil. Semakin besar pajak ekspor yang diterapkan maka surplus produsen semakin berkurang sementara surplus konsumen dan penerimaan pemerintah semakin meningkat.

Penelitian tentang kakao dari aspek teknis, ekonomi maupun dampak dari penerapan kebijakan perdagangan nasional ataupun internasional sudah banyak dilakukan dengan menggunakan model dan metode yang beragam. Penelitian tentang kebijakan pajak ekspor maupun tarif impor sudah banyak dilakukan secara parsial dan bukan merupakan isu baru, tetapi hingga saat ini perdebatan tentang penerapan kebijakan pajak ekspor maupun tarif impor biji kakao maupun olahan kakao masih tetap terjadi di kalangan pelaku usaha dan pemerintah. Kebaruan penelitian adalah melihat dampak dari penerapan kebijakan pajak ekspor dan tarif impor terhadap ekspor biji kakao sampai kepada industri pasta kakao dengan menggunakan model ekonometrika sistem persamaan simultan.

Berdasarkan latar belakang dan masalah yang dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian adalah (1) menganalisis dampak kebijakan pajak ekspor dan tarif impor terhadap kesejahteraan produsen dan konsumen kakao di Indonesia dan (2) merumuskan kebijakan untuk perbaikan kesejahteraan produsen dan konsumen kakao di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Kerangka Pemikiran

Teori perdagangan internasional diawali dari pandangan *Merkantilisme* yang berpendapat bahwa penekanan perdagangan internasional terletak pada kesempatan memperoleh surplus penerimaan dalam neraca transaksi berjalan (*current account*). Kegiatan produksi dalam

negeri dan ekspor harus digenjut melalui rangsangan subsidi dan fasilitas dari pemerintah. Sebaliknya, impor harus dibatasi melalui hambatan yang bersifat proteksi. Sasaran utama adalah bagaimana mengupayakan surplus perdagangan luar negeri. Teori tersebut mendapat kritikan sehingga akhirnya teori perdagangan internasional secara umum sampai saat ini yang masih berkembang dibagi atas tiga bagian, yaitu (1) teori klasik, (2) teori modern, dan (3) teori keunggulan kompetitif. Model perdagangan klasik kemudian dikembangkan oleh ekonom Swedia Eli Heckscher dan Bertil Ohlin yang dikenal dengan teori Heckscher-Ohlin (Halwani dan Tjiptoherijanto 1993; Salvatore 1995; Sukmananto 2007; Oktaviani dan Novianti 2009; Apridar 2012).

Alasan suatu negara terlibat dalam perdagangan internasional ada dua. Pertama, suatu negara terlibat dalam perdagangan karena setiap negara berbeda satu dengan yang lainnya. Negara, seperti halnya individu, dapat memperoleh manfaat dari perbedaan dengan melakukan kesepakatan untuk menghasilkan sesuatu yang dapat dilakukan dengan baik. Kedua, suatu negara melakukan perdagangan untuk mencapai skala ekonomi dalam produksi. Jika setiap negara hanya menghasilkan beberapa jenis produk tertentu, maka setiap negara dapat menghasilkan produk dalam skala yang lebih besar dan lebih efisien daripada jika mencoba menghasilkan semua produk yang dibutuhkan (Krugman dan Obstfeld 2003).

Kebijakan perdagangan dapat dilaksanakan di bidang ekspor maupun di bidang impor. Tarif merupakan bentuk kebijakan perdagangan yang paling tua dan hambatan perdagangan paling transparan, yang secara tradisional digunakan sebagai sumber penerimaan pemerintah. Ada dua macam tarif, yaitu tarif ekspor (pajak ekspor/bea keluar) dan tarif impor (bea masuk).

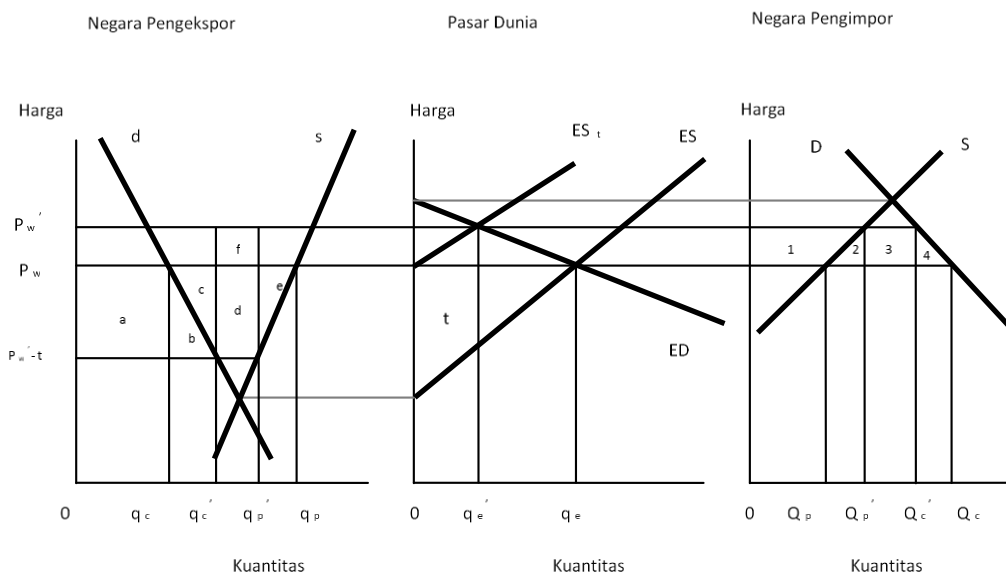
Pajak ekspor adalah pajak tidak langsung yang dikenakan atas barang-barang yang diekspor. Besarnya pajak ekspor berbeda-beda tergantung kebijakan yang diterapkan oleh pemerintah (Sukmananto 2007). Pemberlakuan pajak ekspor bagi suatu negara besar akan menyebabkan penurunan harga produk, penurunan produksi domestik, peningkatan konsumsi domestik, dan penurunan volume ekspor. Sebaliknya, di negara pengimpor terjadi kenaikan harga yang mendorong kenaikan produksi dan penurunan konsumsi, serta penurunan volume impor. Pemberlakuan pajak ekspor untuk negara kecil akan menyebabkan harga yang diterima produsen domestik menjadi lebih rendah dari harga dunia sebesar pajak yang diberlakukan (Herjanto 2003).

Dampak pemberlakuan kebijakan pajak ekspor dapat dilihat dari Gambar 1 berikut. Penerapan pajak ekspor terhadap suatu produk di negara pengeksport dengan asumsi negara besar menyebabkan penurunan harga produk domestik, peningkatan biaya ekspor, naiknya konsumsi domestik, penurunan produksi domestik sehingga volume ekspor berkurang dan adanya penerimaan pemerintah dari pajak. Sementara, di negara pengimpor terjadi kenaikan harga produk, peningkatan produksi domestik, dan penurunan konsumsi sehingga menyebabkan penurunan volume impor.

Dampak kesejahteraan dari pemberlakuan pajak ekspor dapat dianalisis dengan melihat perubahan pada surplus konsumen, surplus produsen, penerimaan pemerintah, kesejahteraan nasional, dan kesejahteraan dunia. Tabel 1 menunjukkan bahwa secara umum dampak penerapan pajak ekspor akan menurunkan kesejahteraan dunia. Kesejahteraan di negara pengeksport dan pengimpor ditentukan oleh elastisitas permintaan dan penawaran.

Pemberlakuan tarif impor oleh negara pengimpor pada dasarnya memberi dampak ekonomi yang hampir sama dengan pemberlakuan pajak ekspor di negara pengeksport. Tujuan utama dari penerapan tarif adalah melindungi produsen domestik dari harga rendah sebagai akibat dari kompetisi impor. Penerapan tarif terhadap barang impor akan meningkatkan harga yang diterima produsen domestik dan harga barang yang diimpor di negara yang memberlakukan tarif meningkat. Peningkatan harga ini akan meningkatkan produksi barang yang diimpor, namun konsumsi akan menurun. Oleh karena itu, tarif mengakibatkan jumlah barang yang diimpor akan menurun di negara yang memberlakukan tarif (Kustiari 2013).

Gambar 2 menunjukkan dampak pemberlakuan tarif impor. Dampak penerapan tarif impor terhadap suatu produk di negara pengeksport dengan asumsi negara besar menyebabkan penurunan harga produk sehingga volume ekspor berkurang, sementara di negara pengimpor terjadi kenaikan harga produk, penurunan



Sumber: Tweeten (1992)

Gambar 1. Dampak pemberlakuan pajak ekspor

Tabel 1. Dampak kebijakan pemberlakuan pajak ekspor terhadap kesejahteraan masyarakat di negara pengeksport dan pengimpor

Jenis perubahan	Negara pengeksport	Negara pengimpor
Surplus konsumen	a + b	-1 - 2 - 3 - 4
Surplus produsen	-a - b - c - d - e	1
Penerimaan pemerintah	d + f	---
Kesejahteraan nasional	-c - e + f	-2 - 3 - 4
Kesejahteraan dunia (karena f = 3)	-c - e - 2 - 4	

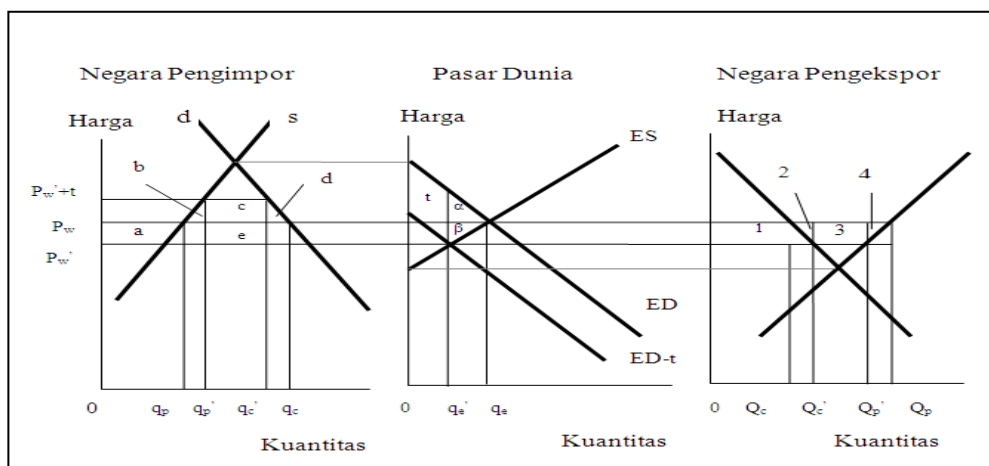
konsumsi, peningkatan produksi domestik, penurunan volume impor, dan adanya penerimaan pemerintah dari tarif.

Dampak kesejahteraan dari pemberlakuan tarif impor dapat dianalisis dengan melihat perubahan pada surplus konsumen, surplus produsen, penerimaan pemerintah, kesejahteraan nasional, dan kesejahteraan dunia. Tabel 2 menunjukkan bahwa secara umum dampak penerapan tarif impor akan menurunkan kesejahteraan dunia. Kesejahteraan di negara pengekspor dan pengimpor ditentukan oleh elastisitas permintaan dan penawaran.

Kebijakan yang diberlakukan pemerintah terhadap biji kakao di Indonesia sejak April 2010 yaitu menerapkan pajak ekspor yang besarnya antara 0% hingga 15% berdasarkan harga referensi di pasar New York. Selain itu, pemerintah juga menerapkan kebijakan tarif impor biji kakao yang masuk ke Indonesia dengan besaran tarif 5%. Pajak ekspor adalah pajak tidak langsung yang dikenakan atas barang-barang yang diekspor. Besarnya pajak ekspor berbeda-beda tergantung kebijakan yang diterapkan oleh pemerintah (Sukmananto 2007). Pemberlakuan pajak ekspor bagi suatu negara besar akan menyebabkan penurunan harga

produk, penurunan produksi domestik, peningkatan konsumsi domestik, dan penurunan volume ekspor. Sebaliknya, di negara pengimpor terjadi kenaikan harga yang mendorong kenaikan produksi dan penurunan konsumsi, serta penurunan volume impor. Untuk negara-negara kecil, pemberlakuan pajak ekspor akan menyebabkan harga yang diterima produsen domestik menjadi lebih rendah dari harga dunia sebesar pajak yang diberlakukan (Herjanto 2003). Kebijakan tarif impor oleh negara pengimpor pada dasarnya memberi dampak ekonomi yang hampir sama dengan pemberlakuan pajak ekspor di negara pengekspor.

Penerapan tarif impor terhadap suatu produk di negara pengimpor akan menyebabkan kenaikan harga produk, penurunan konsumsi, peningkatan produksi domestik, penurunan volume impor, dan adanya penerimaan pemerintah dari tarif, sementara di negara pengekspor menyebabkan penurunan harga sehingga volume ekspor berkurang. Dampak kesejahteraan diterapkannya pajak ekspor dan tarif impor dapat dianalisis dengan melihat perubahan pada surplus konsumen, surplus produsen, penerimaan pemerintah, kesejahteraan nasional, dan kesejahteraan dunia. Dampak kedua kebijakan tersebut berdasarkan besaran yang diterapkan



Sumber: Tweeten (1992)

Gambar 2. Dampak pemberlakuan tarif impor

Tabel 2. Dampak kebijakan pemberlakuan tarif impor terhadap kesejahteraan masyarakat di negara pengekspor dan pengimpor

Jenis perubahan	Negara Pengekspor	Negara Pengimpor
Surplus konsumen	-a - b - c - d	1
Surplus produsen	a	-1 - 2 - 3 - 4
Penerimaan pemerintah	c + e	---
Kesejahteraan nasional	-b - d + e	-2 - 3 - 4
Kesejahteraan dunia (karena e = 3)	-b - d - 2 - 4	

terhadap kesejahteraan produsen dan konsumen kakao akan dibahas dalam makalah ini. Model empiris yang digunakan untuk menjawab penelitian ini adalah sebagai berikut.

Perumusan Model Perdagangan Kakao Indonesia

Model penelitian dibangun dalam bentuk sistem persamaan simultan, terdiri dari 29 persamaan dengan 20 persamaan struktural dan 9 persamaan identitas. Struktur model disusun dalam dua blok yaitu blok biji kakao Indonesia (produksi dan perdagangan), serta blok biji kakao dunia. Blok produksi dibedakan berdasarkan jenis perusahaan yaitu perkebunan rakyat, perkebunan swasta dan perkebunan negara. Ekspor biji kakao Indonesia ke tiga negara tujuan ekspor utama yaitu Malaysia, Amerika Serikat dan Singapura. Impor biji kakao Indonesia merupakan impor total, tidak berdasarkan negara asal impor. Industri biji kakao Indonesia yang dimaksud pada tulisan ini adalah industri pasta. Asumsi yang digunakan bahwa biji kakao yang ditawarkan di dalam negeri seluruhnya dikonsumsi oleh industri pasta. Perdagangan dunia yang dilihat adalah negara pesaing (eksportir utama) yaitu Pantai Gading dan Ghana. Negara importir dunia yang digunakan adalah importir utama yaitu Belanda, Amerika Serikat, Jerman, Malaysia, dan Belgia.

a. Blok biji kakao Indonesia

Produksi

Areal menghasilkan kakao perkebunan rakyat (AKRI_t)

$$AKRI_t = a_0 + a_1HKD_t + a_2HKRT_{t-1} + a_3HRP_{t-1} + a_4(UPH_t - UPH_{t-1}) + a_5SKB_{t-2} + a_6TREND + a_7AKRI_{t-1} + u_1 \dots (1)$$

Tanda parameter yang diharapkan (hipotesis): a₁, a₆ > 0; a₂, a₃, a₄, a₅ < 0; 0 < a₇ < 1

Areal menghasilkan kakao perkebunan swasta (AKSI_t)

$$AKSI_t = b_0 + b_1HKD_t + b_2HKRT_{t-2} + b_3HCPO_t + b_4HRP_t + b_5UPH_t + b_6SKB_{t-1} + b_7TREND + b_8AKSI_{t-1} + u_2 \dots (2)$$

Tanda parameter yang diharapkan: b₁, b₇ > 0; b₂, b₃, b₄, b₅, b₆ < 0; 0 < b₈ < 1

Areal menghasilkan kakao perkebunan negara (AKNI_t)

$$AKNI_t = c_0 + c_1HKD_t + c_2HKRT_{t-2} + c_3HRP_t + c_4UPH_t + c_5SKB_{t-1} + c_6TREND + c_7AKNI_{t-1} + u_3 \dots (3)$$

Tanda parameter yang diharapkan: c₁, c₆ > 0; c₂, c₃, c₄, c₅ < 0; 0 < c₇ < 1

Total areal menghasilkan kakao Indonesia (AKI_t)

$$AKI_t = AKRI_t + AKSI_t + AKNI_t \dots (4)$$

Produktivitas kakao perkebunan rakyat (PKRI_t)

$$PKRI_t = d_0 + d_1HKD_{t-1} + d_2CRHI_t + d_3PKRI_{t-1} + u_4 \dots (5)$$

Tanda parameter yang diharapkan: d₁, d₂ > 0; 0 < d₃ < 1

Produktivitas kakao perkebunan swasta (PKSI_t)

$$PKSI_t = e_0 + e_1HKD_{t-1} + e_2CRHI_t + e_3TREND + e_4PKSI_{t-1} + u_5 \dots (6)$$

Tanda parameter yang diharapkan: e₁, e₂, e₃ > 0; 0 < e₄ < 1

Produktivitas kakao perkebunan negara (PKNI_t)

$$PKNI_t = f_0 + f_1HKD_{t-1} + f_2CRHI_{t-1} + f_3TREND + f_4PKNI_{t-1} + u_6 \dots (7)$$

Tanda parameter yang diharapkan: f₁, f₂, f₃ > 0; 0 < f₄ < 1

Produksi kakao perkebunan rakyat (QKRI_t)

$$QKRI_t = PKRI_t * AKRI_t \dots (8)$$

Produksi kakao perkebunan swasta (QKSI_t)

$$QKSI_t = PKSI_t * AKSI_t \dots (9)$$

Produksi kakao perkebunan negara (QKNI_t)

$$QKNI_t = PKNI_t * AKNI_t \dots (10)$$

Total produksi kakao Indonesia (QKI_t)

$$QKI_t = QKRI_t + QKSI_t + QKNI_t \dots (11)$$

Perdagangan

Ekspor biji kakao Indonesia ke Malaysia (XKIMS_t)

$$XKIMS_t = g_0 + g_1(HKW_t - HKW_{t-1}) + g_2QKI_t + g_3NTR_t + g_4DNTMS_t + g_5PE_t + g_6XKIMS_{t-1} + u_7 \dots (12)$$

Tanda parameter yang diharapkan: g₁, g₂, g₃ > 0; g₄, g₅ < 0; 0 < g₆ < 1

Ekspor biji kakao Indonesia ke Amerika Serikat (XKIAS_t)

$$XKIAS_t = h_0 + h_1HKW_t + h_2QKI_t + h_3NTR_t + h_4DNTAS_t + h_5PE_t + h_6XKIAS_{t-1} + u_8 \dots (13)$$

Tanda parameter yang diharapkan:

$$h_1, h_2, h_3 > 0; h_4, h_5 < 0; 0 < h_6 < 1$$

Ekspor biji kakao Indonesia ke Singapura (XKISG_t)

$$XKISG_t = i_0 + i_1HKW_t + i_2(QKl_t - QKl_{t-1}) + i_3(NTR_t - NTR_{t-1}) + i_4PE_t + i_5XKISG_{t-1} + u_9 \dots (14)$$

Tanda parameter yang diharapkan: $i_1, i_2, i_3 > 0; i_4 < 0; 0 < i_5 < 1$

Total ekspor biji kakao Indonesia (XKl_t)

$$XKl_t = XKIMS_t + XKIAS_t + XKISG_t + XKIRW_t \dots (15)$$

Total impor biji kakao Indonesia (MKl_t)

$$MKl_t = j_0 + j_1HKW_{t-1} + j_2DKl_t + j_3(NTR_t - NTR_{t-1}) + j_4TMI_t + j_5TREND + j_6MKl_{t-1} + u_{10} \dots (16)$$

Tanda parameter yang diharapkan:

$$j_2, j_5 > 0; j_1, j_3, j_4 < 0; 0 < j_6 < 1$$

Penawaran domestik biji kakao (QKSD_t)

$$QKSD_t = QKl_t - XKl_t + MKl_t \dots (17)$$

Permintaan biji kakao oleh industri pasta Indonesia (DKl_t)

$$DKl_t = k_0 + k_1HKD_t + k_2(HPK_t - HPK_{t-1}) + k_3SKB_t + k_4DKl_{t-1} + u_{11} \dots (18)$$

Tanda parameter yang diharapkan:

$$k_2, k_3 > 0; k_1 < 0; 0 < k_4 < 1$$

Harga biji kakao domestik (HKD_t)

$$HKD_t = l_0 + l_1HKW_t + l_2QKSD_t + l_3HKD_{t-1} + u_{12} \dots (19)$$

Tanda parameter yang diharapkan: $l_1 > 0; l_2 < 0; 0 < l_3 < 1$

b. Blok biji kakao dunia

Ekspor biji kakao Pantai Gading (XKPG_t)

$$XKPG_t = m_0 + m_1HKW_{t-1} + m_2QKPG_t + m_3NTPG_t + m_4(SKBP_t - SKBPG_{t-1}) + u_{13} \dots (20)$$

Tanda parameter yang diharapkan:

$$m_1, m_2, m_3 > 0; m_4 < 0$$

Ekspor biji kakao Ghana (XKGH_t)

$$XKGH_t = n_0 + n_1(TREND * HKW_t) + n_2(QKGH_t - QKGH_{t-1}) + n_3NTGH_t + n_4(SKBGH_t - SKBGH_{t-1}) + n_5XKGH_{t-1} + u_{14} \dots (21)$$

Tanda parameter yang diharapkan:

$$n_1, n_2, n_3 > 0; n_4 < 0; 0 < n_5 < 1$$

Total ekspor biji kakao dunia (XKW_t)

$$XKW_t = XKPG_t + XKGH_t + XKl_t + XKRW_t \dots (22)$$

Impor biji kakao Belanda (MKBL_t)

$$MKBL_t = o_0 + o_1(HKW_t - HKW_{t-1}) + o_2ICBL_t + o_3(NTBL_t - NTBL_{t-1}) + o_4TMBL_t + o_5DNTBL_t + o_6MKBL_{t-1} + u_{15} \dots (23)$$

Tanda parameter yang diharapkan:

$$o_2 > 0; o_1, o_3, o_4, o_5 < 0; 0 < o_6 < 1$$

Impor biji kakao Amerika Serikat (MKAS_t)

$$MKAS_t = p_0 + p_1HKW_t + p_2(ICAS_t - ICAS_{t-1}) + p_3DNTAS_t + p_4TREND + u_{16} \dots (24)$$

Tanda parameter yang diharapkan:

$$p_2, p_4 > 0; p_1, p_3 < 0$$

Impor biji kakao Jerman (MKJR_t)

$$MKJR_t = q_0 + q_1(TREND * HKW_t) + q_2ICJR_t + q_3NTJR_t + q_4TMJR_t + q_5DNTJR_t + u_{17} \dots (25)$$

Tanda parameter yang diharapkan:

$$q_2 > 0; q_1, q_3, q_4, q_5 < 0$$

Impor biji kakao Malaysia (MKMS_t)

$$MKMS_t = r_0 + r_1HKW_{t-1} + r_2(ICMS_t - ICMS_{t-1}) + r_3DNTMS_t + r_4TREND + r_5MKMS_{t-1} + u_{18} \dots (26)$$

Tanda parameter yang diharapkan:

$$r_2, r_4 > 0; r_1, r_3 < 0; 0 < r_5 < 1$$

Impor biji kakao Belgia (MKBG_t)

$$MKBG_t = s_0 + s_1HKW_{t-1} + s_2ICBG_t + s_3TMBG_t + s_4MKBG_{t-1} + u_{19} \dots (27)$$

Tanda parameter yang diharapkan:

$$s_2 > 0; s_1, s_3 < 0; 0 < s_4 < 1$$

Total impor biji kakao dunia (MKW_t)

$$MKW_t = MKBL_t + MKAS_t + MKJR_t + MKMS_t + MKBG_t + MKRW_t \dots (28)$$

Harga biji kakao dunia (HKW_t)

$$HKW_t = t_0 + t_1XKW_t + t_2MKW_t + t_3HKW_{t-1} + u_{20} \dots (29)$$

Tanda parameter yang diharapkan:

$$t_2 > 0; t_1 < 0; 0 < t_3 < 1$$

Keterangan:

CRHI_t = Curah hujan Indonesia tahun t (mm/th)
 DNTAS_t = *Dummy* nontarif Amerika Serikat tahun t (1=ada; 0=tidak ada)
 DNTBL_t = *Dummy* nontarif Belanda tahun t (1=ada; 0=tidak ada)
 DNTJR_t = *Dummy* nontarif Jerman tahun t (1=ada; 0=tidak ada)
 DNTMS_t = *Dummy* nontarif Malaysia tahun t (1=ada; 0=tidak ada)
 HCPO_t = Harga CPO dunia tahun t (US\$/ton)
 HKD_t = harga biji kakao domestik tahun t
 HKRT_{t-1} = Harga karet dunia tahun t-1 (US\$/ton)
 HPK_t = Harga pasta kakao tahun t (US\$/ton)
 HRP_t = Harga pupuk Urea tahun t (Rp/kg)
 ICAS_t = Pendapatan per kapita Amerika Serikat tahun t (US\$)
 ICBG_t = Pendapatan per kapita Belgia tahun t (US\$)
 ICBL_t = Pendapatan per kapita Belanda tahun t (US\$)
 ICJR_t = Pendapatan per kapita Jerman tahun t (US\$)
 ICMS_t = Pendapatan per kapita Malaysia tahun t (US\$)
 MKAS_t = Impor biji kakao Amerika Serikat tahun t
 MKBG_t = Impor biji kakao Belgia tahun t
 MKBL_t = Impor biji kakao Belanda tahun t
 MKJR_t = Impor biji kakao Jerman tahun t
 MKMS_t = Impor biji kakao Malaysia tahun t
 MKRW_t = Impor biji kakao negara lain tahun t (ton)
 MKW_t = Total impor biji kakao dunia tahun t (ton)
 NTBL_t = Nilai tukar Belanda terhadap dollar Amerika tahun t (Euro/US\$)
 NTGH_t = Nilai tukar Ghana terhadap dollar Amerika tahun t (Cedi/US\$)
 NTJR_t = Nilai tukar Jerman terhadap dollar Amerika tahun t (Euro/US\$)
 NTPG_t = Nilai tukar Pantai Gading terhadap dollar Amerika tahun t (CFA/US\$)
 NTR_t = Nilai tukar Indonesia terhadap dollar Amerika tahun t (Rp/US\$)

QKPG_t = Produksi kakao Pantai Gading tahun t (ton)
 QKGH_t = Produksi kakao Ghana tahun t (ton)
 PE_t = Pajak ekspor biji kakao Indonesia tahun t (%)
 SKB_t = Suku bunga investasi Indonesia tahun t (%)
 SKBGH_t = Suku bunga investasi Ghana tahun t (%)
 SKBPG_t = Suku bunga investasi Pantai Gading tahun t (%)
 TMBG_t = Tarif impor biji kakao Belgia tahun t (%)
 TMBL_t = Tarif impor biji kakao Belanda tahun t (%)
 TMI_t = Tarif impor biji kakao Indonesia tahun t (%)
 TMJR_t = Tarif impor biji kakao Jerman tahun t (%)
 TREND = Tren
 UPH_t = Upah buruh perkebunan tahun t (Rp/HOK)
 XKIRW_t = Ekspor biji kakao Indonesia ke negara lain tahun t (ton)
 XKRW_t = Ekspor biji kakao negara lain tahun t (ton)

Identifikasi Model, Estimasi, Validasi, dan Simulasi

Identifikasi model perlu dilakukan sebelum model diestimasi (Koutsoyanis 1977; Intriligator et al. 1996). Rumus identifikasi model persamaan struktural berdasarkan *order condition* ditentukan oleh $(K - M) > (G - 1)$ di mana K = total variabel dalam model (*endogen* dan *predetermined*), M = jumlah variabel endogen dan eksogen yang termasuk dalam satu persamaan tertentu dalam model, dan G = total persamaan dalam model, yaitu jumlah variabel endogen dalam model. Jika dalam suatu persamaan dalam model menunjukkan kondisi sebagai berikut: $(K - M) > (G - 1)$, maka persamaan dinyatakan teridentifikasi secara berlebihan (*overidentified*); $(K - M) = (G - 1)$, maka persamaan tersebut dinyatakan teridentifikasi secara tepat (*exactly identified*); dan $(K - M) < (G - 1)$, maka persamaan tersebut dinyatakan tidak teridentifikasi (*unidentified*). Hasil identifikasi untuk setiap persamaan struktural haruslah *exactly identified* atau *overidentified* untuk dapat menduga parameternya.

Model perdagangan kakao terdiri dari 29 persamaan (G), yaitu 20 persamaan struktural dan 9 persamaan identitas. Variabel endogen berjumlah 29 dan variabel *predetermined* berjumlah 49 sehingga total variabel dalam model adalah 78 (K). Jumlah maksimum variabel (endogen dan eksogen) dalam suatu persamaan adalah 8 variabel (M). Hasil identifikasi model adalah $(78 - 8) > (29 - 1)$. Semua persamaan struktural yang ada dalam model adalah *over-identified*. Hasil identifikasi model perdagangan kakao memenuhi syarat untuk dapat melakukan estimasi model menggunakan 2SLS (Pindyck dan Rubinfeld 1998).

Validasi model dilakukan agar dapat melihat apakah model cukup valid untuk melakukan simulasi alternatif dampak kebijakan. Kriteria validasi yang digunakan adalah RMSE (*Root Mean Square Error*), RMSPE (*Root Mean Square Percent Error*) dan U-Theil (*Theil's Inequality Coefficient*). Skenario simulasi yang dilakukan adalah simulasi historis periode tahun 2008–2014. Pemilihan skenario kebijakan didasarkan pada kondisi aktual yang saat ini terjadi di Indonesia. Kesejahteraan produsen dan konsumen dihitung menggunakan indikator perubahan surplus produsen dan surplus konsumen. Rumus umum yang digunakan adalah sebagai berikut.

Perubahan surplus produsen:

$$QKd (HKs - HKd) + 0,5 (QKs - QKd) \\ (HKs - HKd) \dots\dots\dots (30)$$

Perubahan surplus konsumen:

$$DKd (HKd - HKs) + 0,5 (DKs - DKd) \\ (HKs - HKd) \dots\dots\dots (31)$$

di mana QK adalah produksi komoditas, DK adalah permintaan (konsumsi) komoditas, HK adalah harga komoditas, d adalah nilai dasar, dan s adalah nilai simulasi.

RMSE adalah rata-rata kuadrat dari perbedaan nilai estimasi dengan nilai observasi suatu variabel. Jika nilai RMSE semakin kecil maka estimasi model atau variabel tersebut semakin valid. Rumus statistik RMSE adalah

$$RMSE = \sqrt{\left(\frac{1}{T}\right) \sum_{t=1}^T (Ys - Ya)^2} \dots\dots\dots (32)$$

di mana T, Ys, dan Ya masing-masing adalah jumlah observasi, nilai estimasi model, dan nilai observasi model.

RMSPE adalah rata-rata kuadrat dari proporsi perbedaan nilai estimasi dengan nilai observasi suatu variabel. Jika nilai RMSPE semakin kecil

maka estimasi model atau variabel tersebut semakin valid. Rumus statistik RMSPE adalah

$$RMSPE = \sqrt{\left(\frac{1}{T}\right) \sum_{t=1}^T \left[\frac{(Ys - Ya)}{Ya}\right]^2} \dots\dots\dots (33)$$

U adalah perbandingan RMSE dengan penjumlahan rata-rata kuadrat nilai estimasi dan rata-rata kuadrat nilai observasi suatu model atau variabel. Nilai U maksimum adalah satu (artinya estimasi model atau variabel naif) dan nilai U minimum nol (artinya estimasi model atau variabel sempurna). Jika nilai U mendekati nol maka estimasi model atau variabel tersebut semakin valid. Nilai koefisien Theil (U) berkisar antara 1 dan 0. Jika U = 0 maka pendugaan model sempurna, jika U = 1 maka pendugaan model naif. Pada dasarnya makin kecil nilai RMSPE dan U-Theil's dan makin besar nilai R², maka pendugaan model semakin baik. Rumus statistik U adalah

$$U = \frac{\sqrt{\left(\frac{1}{T}\right) \sum_{t=1}^T (Ys - Ya)^2}}{\sqrt{\left(\frac{1}{T}\right) \sum_{t=1}^T Ys^2} + \sqrt{\left(\frac{1}{T}\right) \sum_{t=1}^T Ya^2}} \dots\dots\dots (34)$$

Sumber Data

Data yang digunakan adalah data sekunder tahunan periode 1989–2014. Data dan informasi diperoleh dari beberapa instansi, yaitu Badan Pusat Statistik/BPS (upah tenaga kerja), Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian Republik Indonesia (areal menghasilkan, produksi, dan produktivitas), Bank Indonesia/BI (tingkat suku bunga), World Bank (harga dunia), Kementerian Perdagangan Republik Indonesia (informasi tentang pajak ekspor), Kementerian Perindustrian Republik Indonesia, Pusat Kebijakan Pendapatan Negara Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan Republik Indonesia (pajak ekspor), Asosiasi Kakao Indonesia/Askindo (informasi tentang kakao), Asosiasi Industri Kakao Indonesia/AIKI (harga kakao olahan), United Nations Commodity Trade Statistics Database/UNComtrade (ekspor dan impor berdasarkan negara tujuan), The International Cocoa Organization/ICCO (indeks harga kakao olahan), Food and Agriculture Organization Statistics/FAOStat (total ekspor dan impor), United States Department of Agriculture/USDA (pendapatan per kapita), dan World Trade Centre/WTO (tarif impor dan nontarif).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Estimasi Model Perdagangan Kakao

Model persamaan simultan yang digunakan telah mengalami proses respesifikasi. Tujuan respesifikasi untuk mendapatkan tanda parameter estimasi sesuai dengan yang diharapkan. Hasil estimasi model pada kedua blok menunjukkan bahwa secara ekonomi, arah, dan tanda parameter estimasi dari variabel yang digunakan sudah sesuai dengan harapan walaupun secara statistik ada beberapa variabel yang tidak nyata pada taraf α tertentu. Nilai koefisien determinasi (R^2) dari setiap persamaan berkisar antara 0,62-0,97. Artinya, variabel penjelas dapat menjelaskan variasi variabel endogen sebesar 62% hingga 97%.

Tabel 3 menunjukkan hasil estimasi pada blok biji kakao Indonesia. Secara ekonomi tanda dari semua variabel penjelas sudah sesuai dengan yang diharapkan, tetapi secara statistik ada beberapa variabel penjelas yang tidak nyata. Faktor-faktor yang memengaruhi areal menghasilkan kakao perkebunan rakyat, swasta, dan negara secara nyata pada taraf hingga 10% masing-masing adalah harga karet tahun $t-1$ dan areal menghasilkan kakao perkebunan rakyat tahun $t-1$; harga biji kakao domestik, harga karet tahun $t-2$, dan areal menghasilkan kakao perkebunan swasta tahun $t-1$; serta areal menghasilkan kakao perkebunan negara tahun $t-1$. Areal menghasilkan kakao perkebunan rakyat dalam jangka panjang responsif terhadap perubahan harga karet pada tahun $t-1$. Ini dapat dilihat dari besaran elastisitas yang lebih besar dari 1 (elastis). Areal menghasilkan kakao perkebunan swasta dalam jangka panjang responsif terhadap perubahan harga biji kakao domestik dan harga karet pada tahun $t-2$. Faktor-faktor yang memengaruhi produktivitas kakao perkebunan rakyat, swasta, dan negara secara nyata masing-masing adalah harga biji kakao domestik tahun $t-1$, produktivitas kakao perkebunan swasta tahun $t-1$, dan produktivitas kakao perkebunan negara tahun $t-1$. Produktivitas kakao perkebunan rakyat dalam jangka pendek maupun jangka panjang tidak responsif terhadap perubahan harga biji kakao tahun $t-1$. Hal ini menunjukkan bahwa kenaikan harga biji kakao tahun $t-1$ tidak langsung meningkatkan produktivitas biji kakao perkebunan rakyat.

Faktor-faktor yang memengaruhi ekspor biji kakao Indonesia ke Malaysia, Amerika Serikat, dan Singapura secara nyata masing-masing

adalah total produksi biji kakao Indonesia, *dummy* nontarif Malaysia, ekspor biji kakao Indonesia ke Malaysia tahun $t-1$, nilai tukar Indonesia terhadap dollar AS, dan ekspor biji kakao Indonesia ke Amerika Serikat. Ekspor biji kakao Indonesia ke Malaysia dalam jangka panjang responsif terhadap perubahan total produksi biji kakao Indonesia. Ekspor biji kakao Indonesia ke Amerika Serikat dalam jangka panjang responsif terhadap perubahan nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika Serikat.

Faktor-faktor yang memengaruhi tarif impor biji kakao Indonesia secara nyata hanya permintaan biji kakao oleh industri pasta dan impor biji kakao Indonesia tahun $t-1$. Faktor-faktor yang memengaruhi permintaan biji kakao oleh industri pasta secara nyata hanya permintaan biji kakao oleh industri pasta tahun $t-1$. Faktor-faktor yang memengaruhi harga biji kakao domestik secara nyata adalah harga biji kakao dunia dan harga biji kakao domestik tahun $t-1$. Harga biji kakao domestik dalam jangka panjang responsif terhadap perubahan harga biji kakao dunia.

Tabel 4 menunjukkan hasil estimasi pada blok biji kakao dunia. Faktor-faktor yang secara nyata memengaruhi ekspor biji kakao Pantai Gading adalah produksi kakao Pantai Gading dan nilai tukar Pantai Gading terhadap dollar Amerika Serikat. Faktor-faktor yang secara nyata memengaruhi ekspor biji kakao Ghana adalah perubahan produksi kakao Ghana dan ekspor biji kakao Ghana tahun $t-1$. Faktor-faktor yang secara nyata memengaruhi impor biji kakao Belanda adalah pendapatan per kapita Belanda dan impor biji kakao Belanda tahun $t-1$. Faktor-faktor yang secara nyata memengaruhi impor biji kakao Amerika Serikat adalah perubahan pendapatan per kapita Amerika Serikat dan tren waktu. Impor biji kakao Amerika Serikat dalam jangka pendek responsif terhadap perubahan pendapatan per kapita Amerika Serikat. Faktor-faktor yang secara nyata memengaruhi impor biji kakao Jerman adalah nilai tukar Jerman terhadap dollar Amerika Serikat dan *dummy* nontarif Jerman. Faktor-faktor yang secara nyata memengaruhi impor biji kakao Malaysia adalah tren waktu dan impor biji kakao Malaysia tahun $t-1$. Faktor-faktor yang secara nyata memengaruhi impor biji kakao Belgia adalah harga biji kakao dunia, pendapatan per kapita Belgia, dan tarif impor biji kakao Belgia. Impor biji kakao Belgia dalam jangka panjang responsif terhadap perubahan pendapatan per kapita Belgia. Faktor-faktor yang secara nyata memengaruhi harga biji kakao dunia hanya harga biji kakao dunia tahun $t-1$.

Tabel 3. Hasil estimasi pada blok biji kakao Indonesia

Variabel	Parameter	Pr > t	Elastisitas		Keterangan
			Jangka pendek	Jangka panjang	
1. Areal menghasilkan kakao perkebunan rakyat tahun t (AKRI_t)					
Intersep	172608,4	0,3327			
HKD _t	3,100509	0,8662	0,0154	0,0876	Harga biji kakao domestik tahun t (US\$/ton)
HKRT _{t-1}	-55,1888	0,0459	-0,2138	-1,2159	Harga karet dunia tahun t-1 (US\$/ton)
HRP _{t-1}	-35,9264	0,5359	-0,1119	-0,6366	Harga pupuk urea tahun t-1 (Rp/kg)
(UPH _t -UPH _{t-1})	-2,59822	0,5439	-0,1271	-0,7227	Perubahan upah buruh perkebunan tahun t-1 (Rp/HOK)
SKB _{t-2}	-1244,47	0,5212	-0,0141	-0,0804	Suku bunga investasi Indonesia tahun t-2 (%)
TREND	8966,513	0,2428			Tren
AKRI _{t-1}	0,824183	<,0001			Areal menghasilkan kakao perkebunan rakyat tahun t-1 (ha)
2. Areal menghasilkan kakao perkebunan swasta tahun t (AKSI_t)					
Intersep	16639,91	0,3287			
HKD _t	2,418770	0,0802	0,2009	1,7463	Harga biji kakao domestik tahun t (US\$/ton)
HKRT _{t-2}	-3,68819	0,0448	-0,2400	-2,0858	Harga karet dunia tahun t-2 (US\$/ton)
HCPO _t	-4,92091	0,6056	-0,1202	-1,0448	Harga CPO dunia tahun t (US\$/ton)
HRP _t	-3,85119	0,4084	-0,1996	-1,7343	Harga pupuk urea tahun t (Rp/kg)
UPH _t	-0,25997	0,3673	-0,2126	-1,8474	Upah buruh perkebunan tahun t (Rp/HOK)
SKB _{t-1}	-19,9482	0,8777	-0,0036	-0,0309	Suku bunga investasi Indonesia tahun t-1 (%)
TREND	434,9688	0,2363			Tren
AKSI _{t-1}	0,884929	<,0001			Areal menghasilkan kakao perkebunan swasta tahun t-1 (ha)
3. Areal menghasilkan kakao perkebunan negara tahun t (AKNI_t)					
Intersep	22872,37	0,1593			
HKD _t	1,352825	0,3259	0,0901	0,8937	Harga biji kakao domestik tahun t (US\$/ton)
HKRT _{t-2}	-2,54716	0,2225	-0,1330	-1,3181	Harga karet dunia tahun t-2 (US\$/ton)
HRP _t	-5,87844	0,1669	-0,2443	-2,4223	Harga pupuk urea tahun t (Rp/kg)
UPH _t	-0,26308	0,4007	-0,1726	-1,7106	Upah buruh perkebunan tahun t (Rp/HOK)
SKB _{t-1}	-148,197	0,3259	-0,0212	-0,2102	Suku bunga investasi Indonesia tahun t-1 (%)
TREND	17,79848	0,9651			Tren
AKNI _{t-1}	0,899129	<,0001			Areal menghasilkan kakao perkebunan negara tahun t-1 (ha)
4. Produktivitas kakao perkebunan rakyat tahun t (PKRI_t)					
Intersep	0,395048	0,1391			
HKD _{t-1}	0,000050	0,0159	0,1542	0,2181	Harga biji kakao domestik tahun t-1 (US\$/ton)
CRHI _t	0,000049	0,4300	0,1323	0,1872	Curah hujan Indonesia tahun t (mm/th)
PKRI _{t-1}	0,293121	0,1253			Produktivitas kakao perkebunan rakyat tahun t-1 (ton/ha)
5. Produktivitas kakao perkebunan swasta tahun t (PKSI_t)					
Intersep	-0,37260	0,3534			
HKD _{t-1}	0,000049	0,1076	0,1567	0,9282	Harga biji kakao domestik tahun t-1 (US\$/ton)
CRHI _t	0,000099	0,1927	0,2772	1,6418	Curah hujan Indonesia tahun t (mm/th)
TREND	0,008033	0,2031			Tren
PKSI _{t-1}	0,831154	<,0001			Produktivitas kakao perkebunan swasta tahun t-1 (ton/ha)
6. Produktivitas kakao perkebunan negara tahun t (PKNI_t)					
Intersep	-0,17086	0,6545			
HKD _{t-1}	0,000044	0,1288	0,1541	0,4258	Harga biji kakao domestik tahun t-1 (US\$/ton)
CRHI _{t-1}	0,000098	0,2200	0,3028	0,8370	Curah hujan Indonesia tahun t (mm/th)
TREND	0,006112	0,3043			Tren
PKNI _{t-1}	0,638215	0,0079			Produktivitas kakao perkebunan negara tahun t-1 (ton/ha)

Tabel 3. (Lanjutan)

Variabel	Parameter	Pr > t	Elastisitas		Keterangan
			Jangka pendek	Jangka panjang	
7. Ekspor biji kakao Indonesia ke Malaysia tahun t (XKIMS_t)					
Intersep	-35874,5	0,1374			
(HKW _t -HKW _{t-1})	3,005358	0,8117	0,0842	0,2402	Perubahan harga biji kakao dunia tahun t (US\$/ton)
QKI _t	0,130991	0,0763	0,8314	2,3733	Total produksi kakao Indonesia tahun t (ton)
NTR _t	0,451814	0,8089	0,0584	0,1663	Nilai tukar Indonesia terhadap dollar AS (Rp/US\$)
DNTMS _t	-42352,2	0,0525	-0,0608	-0,1735	<i>Dummy</i> nontarif Malaysia tahun t
PE _t	-2791,56	0,2090	-0,0534	-0,1525	Pajak ekspor biji kakao Indonesia tahun t (%)
XKIMS _{t-1}	0,649682	0,0038			Ekspor biji kakao Indonesia ke Malaysia tahun t-1 (ton)
8. Ekspor biji kakao Indonesia ke Amerika Serikat tahun t (XKIAS_t)					
Intersep	-39682,3	0,2918			
HKW _t	6,269392	0,5923	0,1952	0,3418	Harga biji kakao dunia tahun t (US\$/ton)
QKI _t	0,060692	0,0712	0,4284	0,7500	Total produksi kakao Indonesia tahun t (ton)
NTR _t	5,714562	0,0040	0,8159	1,4284	Nilai tukar Indonesia terhadap dollar AS (Rp/US\$)
DNTAS _t	-47814,2	0,0033	-0,3053	-0,5345	<i>Dummy</i> nontarif Amerika Serikat tahun t
PE _t	-2936,04	0,1004	-0,0625	-0,1094	Pajak ekspor biji kakao Indonesia tahun t (%)
XKIAS _{t-1}	0,428789	0,0026			Ekspor biji kakao Indonesia ke Amerika Serikat tahun t-1 (ton)
9. Ekspor biji kakao Indonesia ke Singapura tahun t (XKISG_t)					
Intersep	18920,02	0,3900			
HKW _t	3,719925	0,6426	0,2036	0,3332	Harga biji kakao dunia tahun t (US\$/ton)
(QKI _t -QKI _{t-1})	0,037518	0,6063	0,0206	0,0336	Perubahan total produksi kakao Indonesia tahun t (ton)
(NTR _t - NTR _{t-1})	0,137247	0,9124	0,0344	0,0564	Perubahan nilai tukar Indonesia terhadap dollar AS (Rp/US\$)
PE _t	-1332,64	0,2156	-0,0499	-0,0816	Pajak ekspor biji kakao Indonesia tahun t (%)
XKISG _{t-1}	0,388917	0,1384			Ekspor biji kakao Indonesia ke Singapura tahun t-1 (ton)
10. Total impor biji kakao Indonesia tahun t (MKI_t)					
Intersep	8244,985	0,4064			
HKW _{t-1}	-4,09930	0,2094	-0,3453	-0,6380	Harga biji kakao dunia tahun t-1 (US\$/ton)
DKI _t	0,037906	0,0982	0,3946	0,7290	Permintaan biji kakao oleh industri pasta Indonesia tahun t (ton)
(NTR _t - NTR _{t-1})	-0,74490	0,1253	-0,2848	-0,5262	Perubahan nilai tukar Indonesia terhadap dollar AS tahun t (Rp/US\$)
TMI _t	-1,37325	0,9981	-0,0002	-0,0004	Tarif impor biji kakao Indonesia tahun t (%)
TREND	508,7715	0,4856			Tren
MKI _{t-1}	0,458761	0,0238			Total impor biji kakao Indonesia tahun t-1 (ton)
11. Permintaan biji kakao oleh industri pasta Indonesia tahun t (DKI_t)					
Intersep	120000,2	0,1203			
HKD _t	-15,1208	0,3408	-0,1355	-1,0262	Harga biji kakao domestik tahun t (US\$/ton)
(HPK _t - HPK _{t-1})	22,55980	0,2318	0,4402	3,3348	Perubahan harga pasta kakao tahun t (US\$/ton)
SKB _t	-737,778	0,7653	-0,0136	-0,1034	Suku bunga investasi Indonesia tahun t (%)
DKI _{t-1}	0,867992	<,0001			Permintaan biji kakao oleh industri pasta Indonesia tahun t-1 (ton)
12. Harga biji kakao domestik tahun t (HKD_t)					
Intersep	-290,001	0,7929			
HKW _t	0,784912	0,0879	0,7019	1,5788	Harga biji kakao dunia tahun t (US\$/ton)
QKSD _t	-0,00181	0,1340	-0,1928	-0,4338	Penawaran domestik biji kakao tahun t (ton)
HKD _{t-1}	0,555433	0,0013			Harga biji kakao domestik tahun t-1 (US\$/ton)

Tabel 4. Hasil estimasi pada blok biji kakao dunia

Variabel	Parameter	Pr > t	Elastisitas		Keterangan
			Jangka pendek	Jangka panjang	
13. Ekspor biji kakao Pantai Gading tahun t (XKPG_t)					
Intersep	-140908	0,6089			
HKW _{t-1}	58,09924	0,2869	0,1570		Harga biji kakao dunia tahun t-1 (US\$/ton)
QKPG _t	0,403173	0,0008	0,5412		Produksi kakao Pantai Gading tahun t (ton)
NTPG _t	756,9876	0,0044	0,4527		Nilai tukar Pantai Gading terhadap Dollar AS tahun t (CFA/US\$)
(SKBPG _t - SKBPG _{t-1})	-5050,67	0,4880	-0,0068		Perubahan suku bunga investasi Pantai Gading tahun t (%)
14. Ekspor biji kakao Ghana tahun t (XKGH_t)					
Intersep	77929,82	0,4975			
(TREND*HKW _t)	2,015909	0,2451	0,1775	0,3397	Tren harga biji kakao dunia tahun t (US\$/ton)
(QKGH _t - QKGH _{t-1})	0,560454	0,0562	0,7504	1,4366	Perubahan produksi kakao Ghana tahun t (ton)
NTGH _t	39373,43	0,6140	0,1455	0,2785	Nilai tukar Ghana terhadap dollar AS tahun t (Cedi/US\$)
(SKBGH _t - SKBGH _{t-1})	-6793,74	0,5585	-0,1551	-0,2970	Perubahan suku bunga investasi Ghana tahun t (%)
XKGH _{t-1}	0,477654	0,0336			Ekspor biji kakao Ghana tahun t-1 (ton)
15. Impor biji kakao Belanda tahun t (MKBL_t)					
Intersep	73911,11	0,2809			
(HKW _t - HKW _{t-1})	-34,1726	0,3156	0,0016	0,0028	Perubahan harga biji kakao dunia tahun t (US\$/ton)
ICBL _t	6,758347	0,0262	0,4683	0,8161	Pendapatan per kapita Belanda tahun t (US\$)
(NTBL _t - NTBL _{t-1})	-158924	0,5937	-0,2469	-0,4303	Perubahan nilai tukar Belanda terhadap Dollar AS tahun t (Euro/US\$)
TMBL _t	-20177,9	0,5634	-0,0086	-0,0150	Tarif impor biji kakao Belanda tahun t (%)
DNTBL _t	-16056,5	0,7303	-0,0112	-0,0196	Dummy non tarif Belanda tahun t
MKBL _{t-1}	0,426213	0,0623			Impor biji kakao Belanda tahun t-1 (ton)
16. Impor biji kakao Amerika Serikat tahun t (MKAS_t)					
Intersep	488740,3	<,0001			
HKW _t	-59,0690	0,0853	-0,3487		Harga biji kakao dunia tahun t (US\$/ton)
(ICAS _t - ICAS _{t-1})	13,33139	0,4835	1,2726		Perubahan pendapatan per kapita Amerika Serikat tahun t (US\$)
DNTAS _t	-36576,2	0,3041	-0,0443		Dummy nontarif Amerika Serikat tahun t
TREND	4815,414	0,0625			Tren
17. Impor biji kakao Jerman tahun t (MKJR_t)					
Intersep	473970,6	0,0398			
(TREND*HKW _t)	-0,19482	0,8809	-0,0231		Tren harga biji kakao dunia tahun t (US\$/ton)
ICJR _t	2,721235	0,4880	0,3081		Pendapatan per kapita Jerman tahun t (US\$)
NTJR _t	-293444	0,0774	-0,8221		Nilai tukar Jerman terhadap dollar AS tahun t (Euro/US\$)
TMJR _t	-1568,75	0,9374	-0,0012		Tarif impor biji kakao Jerman tahun t (%)
DNTJR _t	-43788,9	0,0891	-0,0552		Dummy nontarif Jerman tahun t
18. Impor biji kakao Malaysia tahun t (MKMS_t)					
Intersep	-3891,86	0,9658			
HKW _{t-1}	-17,4886	0,5874	-0,2154	-0,4195	Harga biji kakao dunia tahun t-1 (US\$/ton)
(ICMS _t - ICMS _{t-1})	27,95371	0,2159	0,8261	1,6087	Perubahan pendapatan per kapita Malaysia tahun t (US\$)
DNTMS _t	-21776,3	0,6416	-0,0136	-0,0265	Dummy nontarif Malaysia tahun t
TREND	10396,52	0,0377	0,7537	1,4677	Tren
MKMS _{t-1}	0,486492	0,0242			Impor biji kakao Malaysia tahun t-1 (ton)
19. Impor biji kakao Belgia tahun t (MKBG_t)					
Intersep	44828,17	0,1423			
HKW _{t-1}	-26,5994	0,0342	-0,4964	-0,6719	Harga biji kakao dunia tahun t-1 (US\$/ton)
ICBG _t	3,712815	0,0206	0,9441	1,2779	Pendapatan per kapita Belgia tahun t (US\$)
TMBG _t	-19293,6	0,0481	-0,0335	-0,0453	Tarif impor biji kakao Belgia tahun t (%)
MKBG _{t-1}	0,261224	0,3336			Impor biji kakao Belgia tahun t-1 (ton)
20. Harga biji kakao dunia tahun t (HKW_t)					
Intersep	1724,863	0,0256			
XKW _t	-0,00032	0,5091	-0,3544	-0,6031	Total ekspor biji kakao dunia tahun t (ton)
MKW _t	0,000212	0,6225	0,2260	0,3847	Total impor biji kakao dunia tahun t (ton)
HKW _{t-1}	0,412415	0,0424			Harga biji kakao dunia tahun t-1 (US\$/ton)

Hasil Validasi Model Perdagangan Kakao

Model yang baik adalah model yang menghasilkan nilai RMSPE dan U-Theil yang semakin kecil. Nilai koefisien U-Theil (U) berkisar antara 0 dan 1 (Sitepu dan Sinaga 2006). Hasil validasi model perdagangan kakao menunjukkan 86,2% dari variabel mempunyai nilai RMSPE di bawah 30% dan 13,8% nilainya di atas 30%. Hal ini menunjukkan bahwa selama periode simulasi historis yakni tahun 2008 sampai 2014 nilai prediksi variabel endogen cukup dekat dengan nilai aktual. Nilai U-Theil dari model menunjukkan 100% persamaan bernilai di bawah 0,2. Model dapat dikatakan baik untuk dilakukan simulasi dampak kebijakan pajak ekspor dan tarif impor terhadap kesejahteraan konsumen dan produsen kakao.

Simulasi Kebijakan Pajak Ekspor dan Tarif Impor terhadap Kesejahteraan Produsen dan Konsumen Kakao

Tabel 5 menunjukkan hasil simulasi kebijakan pajak ekspor yang diterapkan pemerintah pada periode 2008–2014, di mana penerapan pajak ekspor di atas 7% (simulasi 3, 4, dan 5) mengakibatkan ekspor biji kakao Indonesia menurun sehingga jumlah yang ditawarkan di dalam negeri meningkat. Peningkatan penawaran domestik menyebabkan harga biji kakao domestik menurun.

Penurunan harga biji kakao domestik direspons oleh industri dalam negeri dengan adanya peningkatan permintaan biji kakao oleh industri pasta. Sebaliknya, di tingkat petani dengan penurunan harga biji kakao domestik maka terjadi penurunan areal menghasilkan dan produktivitas sehingga produksi juga menurun. Hal ini sejalan dengan penelitian Rifin (2012) yang menunjukkan bahwa kebijakan penerapan pajak ekspor biji kakao mengakibatkan ekspor biji kakao menurun. Peningkatan penawaran domestik mengakibatkan harga biji kakao domestik menurun yang memengaruhi peningkatan permintaan biji kakao domestik oleh industri pasta. Sebaliknya bagi produsen, penurunan harga biji kakao domestik mengakibatkan penurunan produktivitas, produksi, dan areal kakao Indonesia sama halnya dengan hasil penelitian Arsyad et al. (2011).

Kondisi di pasar dunia dengan penurunan ekspor biji kakao Indonesia mengakibatkan penurunan ekspor biji kakao dunia, walaupun ekspor biji kakao negara pesaing yaitu Pantai Gading dan Ghana meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa Indonesia merupakan negara besar untuk ekspor biji kakao di pasar dunia. Indonesia dikatakan sebagai negara besar eksportir kakao

disebabkan dari hasil simulasi, perubahan yang terjadi di pasar Indonesia mengakibatkan perubahan di pasar dunia. Penurunan ekspor biji kakao dunia mengakibatkan harga biji kakao dunia meningkat. Harga biji kakao dunia meningkat menyebabkan impor biji kakao dunia menurun, yang ditunjukkan juga oleh penurunan impor negara importir utama yaitu Belanda, Amerika, Jerman, Malaysia, dan Belgia.

Kebijakan penghapusan pajak ekspor (simulasi 1) dan penetapan pajak ekspor sebesar 5% (simulasi 2) memberi keuntungan bagi produsen, namun merugikan konsumen dan total penerimaan pemerintah juga berkurang. Sebaliknya kebijakan penerapan pajak ekspor di atas 7% menimbulkan dampak penurunan kesejahteraan produsen, tetapi meningkatkan kesejahteraan konsumen dan total penerimaan pemerintah. Simulasi 4 dan simulasi 5 memberikan dampak penurunan ekspor biji kakao sebesar 22,12% dan 45,38%. Jika dilihat dari tujuan pemerintah memberlakukan kebijakan pajak ekspor, yaitu agar biji kakao tersedia di dalam negeri, maka tujuan tersebut telah tercapai. Hal ini dilihat dari penawaran biji kakao domestik meningkat yaitu sebesar 8,98% dan 18,72%. Permintaan biji kakao oleh industri pasta juga meningkat sebesar 1,27% dan 2,39%. Hasil penelitian Sudjarmoko (2013) menunjukkan bahwa sebelum kebijakan pajak ekspor diterapkan kakao Indonesia yang diekspor dalam bentuk biji antara 72–80% sedangkan yang diolah di dalam negeri 20–28%. Setelah pajak ekspor diterapkan, jumlah biji kakao yang diekspor hanya 46% dan diolah dalam negeri sebesar 54% pada tahun 2011, Selain itu, tumbuh juga beberapa industri coklat skala kecil di berbagai daerah.

Tabel 6 menunjukkan bahwa kebijakan penghapusan tarif impor biji kakao (simulasi 6) maupun penerapan tarif impor biji kakao sebesar 10% (simulasi 7) sampai 30% (simulasi 9) menurunkan volume impor biji kakao. Produksi biji kakao meningkat disebabkan luas areal menghasilkan juga meningkat. Peningkatan ini diikuti oleh peningkatan volume ekspor biji kakao sehingga penawaran biji kakao domestik menurun. Harga biji kakao domestik mengalami peningkatan pada penerapan tarif impor sebesar 20% (simulasi 8) dan 30%. Peningkatan harga domestik menyebabkan permintaan biji kakao oleh industri pasta juga menurun. Sementara, pada penghapusan dan penerapan tarif hingga 10%, harga biji kakao domestik tidak mengalami perubahan ataupun jika mengalami perubahan nilainya sangat kecil. Penerapan tarif impor sebesar 20% dan 30% menyebabkan impor biji kakao Indonesia mengalami penurunan, harga biji kakao domestik mengalami peningkatan sehingga

Tabel 5. Dampak kebijakan pajak ekspor terhadap kesejahteraan produsen dan konsumen kakao di Indonesia, 2008–2014

Nama variabel	Satuan	Nilai dasar	Perubahan hasil simulasi (%)				
			S1	S2	S3	S4	S5
1. AKRI	ha	897.632,00	0,1118	-0,0160	-0,0672	-0,1439	-0,2719
2. AKSI	ha	27.446,50	3,0572	-0,5294	-1,9649	-4,1186	-7,7099
3. AKNI	ha	26.827,40	1,7784	-0,3209	-1,1611	-2,4218	-4,5237
4. AKI	ha	951.906,00	0,2437	-0,0394	-0,1527	-0,3227	-0,6063
5. PKRI	ton/ha	0,84	0,8093	-0,0833	-0,4404	-0,9879	-1,8805
6. PKSI	ton/ha	0,92	1,1450	-0,3272	-0,9269	-1,8103	-3,2933
7. PKNI	ton/ha	0,87	0,9203	-0,1841	-0,6212	-1,2769	-2,3812
8. QKRI	ton	754.642,00	0,9108	-0,1088	-0,5159	-1,1260	-2,1408
9. QKSI	ton	25.521,20	3,7780	-0,9251	-2,7648	-5,4798	-9,8851
10. QKNI	ton	23.725,10	2,3279	-0,5728	-1,7155	-3,4112	-6,1867
11. QKI	ton	803.889,00	1,0436	-0,1484	-0,6228	-1,3317	-2,5061
12. XKIMS	ton	156.283,00	20,8385	0,3129	-7,8947	-20,2031	-40,7090
13. XKIAS	ton	43.211,70	58,6302	4,1903	-17,5820	-50,2366	-104,6499
14. XKISG	ton	34.983,80	30,9555	2,6718	-8,6406	-25,6081	-53,8844
15. XKI	ton	281.328,00	24,4309	1,1495	-8,1606	-22,1240	-45,3894
16. MKI	ton	53.957,80	-0,2722	0,0830	0,2254	0,4389	0,7949
17. QKSD	ton	576.518,00	-10,4920	-0,7601	3,1350	8,9803	18,7292
18. QKI	ton	535.272,00	-0,9612	0,1581	0,6060	1,2782	2,3990
19. HKD	US\$/ton	1.444,80	10,2090	0,2353	-3,7514	-9,7453	-19,7398
20. XKPG	ton	928.211,00	-0,1345	0,0113	0,0696	0,1571	0,3027
21. XKGH	ton	509.258,00	-0,4185	0,0051	0,1746	0,4287	0,8518
22. XKW	ton	2.970.319,00	2,2002	0,1133	-0,7212	-1,9729	-4,0583
23. MKBL	ton	714.806,00	0,0569	0,0133	-0,0042	-0,0304	-0,0739
24. MKAS	ton	435.062,00	0,3947	0,0046	-0,1515	-0,3852	-0,7751
25. MKJR	ton	343.031,00	0,0402	0,0017	-0,0137	-0,0367	-0,0752
26. MKMS	ton	398.357,00	0,1378	-0,0221	-0,0859	-0,1817	-0,3417
27. MKBG	ton	204.894,00	0,3392	-0,0381	-0,1889	-0,4148	-0,7921
28. MKW	ton	3.214.459,00	0,1045	0,0000	-0,0418	-0,1044	-0,2089
29. HKW	US\$/ton	2.457,30	1,1842	-0,0122	0,4558	1,1557	2,3237
Δ SP	Miliar Rp		1.155,97	26,49	-421,25	-1.090,42	-2.195,67
Δ SK	Miliar Rp		-762,03	-17,66	282,22	735,60	1.498,31
Δ PPPE	Miliar Rp		-30.068,80	4.087,20	13.604,30	23.324,70	27.075,20
Δ PPTM	Miliar Rp		-95,30	3,20	42,80	102,40	202,20
Δ TPP	Miliar Rp		-30.164,10	4.090,50	13.647,10	23.427,10	27.277,40
Δ NS	Miliar Rp		-29.770,16	4.099,32	13.508,07	23.072,28	26.580,03

Keterangan: S1 = penghapusan pajak ekspor; S2 = penetapan pajak ekspor sebesar 5%; S3 = penetapan pajak ekspor sebesar 7%; S4 = penetapan pajak ekspor sebesar 10%; S5 = penetapan pajak ekspor sebesar 15%; Δ SP = perubahan surplus produsen; Δ SK = perubahan surplus konsumen; Δ PPPE = perubahan penerimaan pemerintah dari pajak ekspor; Δ PPTM = perubahan penerimaan pemerintah dari tarif impor; Δ TPP = perubahan total penerimaan pemerintah; Δ NS = perubahan net surplus

Tabel 6. Dampak kebijakan tarif impor terhadap kesejahteraan produsen dan konsumen kakao di Indonesia, 2008–2014

Nama variabel	Satuan	Nilai dasar	Perubahan hasil simulasi (%)			
			S6	S7	S8	S9
1. AKRI	ha	897.632,00	0,0000	0,0001	00.001	0,0002
2. AKSI	ha	27.446,50	-0,0007	0,0007	00.022	0,0033
3. AKNI	ha	26.827,40	-0,0004	0,0007	00.015	0,0022
4. AKI	ha	951.906,00	0,0000	0,0001	00.002	0,0003
5. PKRI	ton/ha	0,84	0,0000	0,0000	00.000	0,0000
6. PKSI	ton/ha	0,92	0,0000	0,0000	00.000	0,0000
7. PKNi	ton/ha	0,87	0,0000	0,0000	00.000	0,0000
8. QKRI	ton	754.642,00	-0,0001	0,0003	00.007	0,0011
9. QKSI	ton	25.521 ,20	-0,0008	0,0012	00.027	0,0047
10. QKNI	ton	23.725,10	-0,0004	0,0004	00.017	0,0030
11. QKI	ton	803.889,00	-0,0002	0,0002	00.006	0,0011
12. XKIMS	ton	156.283,00	0,0000	0,0006	00.013	0,0019
13. XKIAS	ton	43 .211,70	-0,0002	0,0002	00.009	0,0016
14. XKISG	ton	34.983,80	0,0000	0,0000	00.000	0,0000
15. XKI	ton	281.328,00	-0,0004	0,0004	00.007	0,0011
16. MKI	ton	53.957,80	0,0208	-0,0208	-00.623	-0,1038
17. QKSD	ton	576.518,00	0,0017	-0,0016	-00.050	-0,0085
18. QKI	ton	535.272,00	0,0002	-0,0002	-00.007	-00.011
19. HKD	US\$/ton	1.444,80	0,0000	0,0000	00.069	0,0069
20. XKPG	ton	928.211,00	0,0000	0,0000	-00.001	-0,0001
21. XKGH	ton	509.258 ,00	0,0000	0,0000	-00.002	-0,0002
22. XKW	ton	2.970.319,00	0,0000	0,0000	00.000	0,0000
23. MKBL	ton	714.806 ,00	0,0000	0,0000	00.000	0,0000
24. MKAS	ton	435.062,00	0,0000	0,0002	00.002	0,0002
25. MKJR	ton	343.031,00	0,0000	0,0000	00.003	0,0003
26. MKMS	ton	398 .357,00	0,0000	0,0000	00.000	0,0000
27. MKBG	ton	204.894,00	0,0000	0,0000	00.000	0,0000
28. MKW	ton	3.214.459,00	0,0003	-0,0003	-00.010	-0,0017
29. HKW	US\$/ton	2.457,30	0,0000	0,0000	00.000	0,0000
Δ SP	Miliar Rp		0,00	0,00	0,78	0,78
Δ SK	Miliar Rp		0,00	0,00	-0,52	-0,52
Δ PPPE	Miliar Rp		-0,10	0,10	0,20	0,30
Δ PPTM	Miliar Rp		-6.412,20	6.409 ,60	19.220,70	32.021,20
Δ TPP	Miliar Rp		-6.412,30	6.409,60	19.220,90	32.021,40
Δ NS	Miliar Rp		-6.412,30	6.409,60	19.221,16	32.021,66

Keterangan: S6 = penghapusan tarif impor; S7 = penetapan tarif impor sebesar 10%; S8 = penetapan tarif impor sebesar 20%; S9 = penetapan tarif impor sebesar 30%

permintaan biji kakao oleh industri mengalami penurunan dan produksi biji kakao meningkat. Kesejahteraan produsen meningkat sementara kesejahteraan konsumen menurun, total penerimaan pemerintah meningkat. Hal ini sejalan dengan penelitian Primasari et al. (2010) yang melakukan penelitian tentang dampak perubahan tarif impor kedelai terhadap kesejahteraan masyarakat Indonesia. Pening-

katan tarif impor kedelai berdampak pada peningkatan surplus produsen dan penurunan surplus konsumen.

Perubahan yang terjadi pada impor biji kakao Indonesia pada penghapusan maupun penerapan tarif impor tidak berdampak terhadap perdagangan biji kakao dunia. Hal ini dibuktikan dari harga biji kakao dunia tidak mengalami perubahan pada saat tarif impor biji kakao

Indonesia dihapuskan maupun diterapkan hingga 30%, walaupun berubah nilainya sangat kecil sekali. Batasan tarif impor yang diperbolehkan untuk biji kakao Indonesia adalah 40%. Volume impor biji kakao selama periode tersebut relatif rendah jika dibandingkan dengan volume ekspor. Impor biji kakao dilakukan industri sebagai bahan campuran untuk kakao olahan. Kondisi ini menandakan bahwa Indonesia merupakan negara kecil untuk impor biji kakao di dunia.

Kesejahteraan produsen dan konsumen juga tidak mengalami perubahan. Total penerimaan pemerintah bertambah jika diterapkan tarif impor biji kakao baik 10%, 20%, maupun 30%. Penerapan tarif impor belum memberikan dampak yang besar bagi perdagangan kakao di dalam negeri. Hal ini ditunjukkan oleh besaran perubahan pada hasil simulasi yang relatif kecil. Impor biji kakao pada periode simulasi relatif masih kecil tetapi cenderung meningkat. Impor biji kakao dilakukan karena kebutuhan industri untuk biji kakao yang difermentasi. Kebijakan tarif impor dapat dilakukan untuk menahan laju impor biji kakao agar tidak semakin meningkat sehingga produksi biji kakao dalam negeri dapat diserap industri secara optimal.

Hasil penelitian Pangestika et al. (2015) pada komoditas jagung, simulasi penghapusan tarif impor jagung berdampak pada penurunan harga dan produksi domestik, namun terjadi peningkatan permintaan dan impor. Sementara, peningkatan tarif impor jagung sebesar 5% dan 10% berdampak pada peningkatan harga dan produksi domestik, namun permintaan domestik dan impor jagung semakin menurun. Kondisi ini berbeda dengan kondisi pada komoditas biji kakao.

Tabel 7 menunjukkan kombinasi kebijakan penghapusan pajak ekspor dan tarif impor biji kakao (simulasi 10) meningkatkan volume ekspor biji kakao hingga 24,43% sementara volume impor biji kakao menurun sebesar 0,25%. Areal kakao menghasilkan dan produksi biji kakao meningkat sebesar 0,24% dan 1,04%. Harga biji kakao domestik meningkat sebesar 10,20% karena penawaran biji kakao domestik mengalami penurunan 10,49%. Kebijakan ini memberi keuntungan kepada produsen tetapi merugikan konsumen dan mengurangi total penerimaan pemerintah.

Kombinasi kebijakan penerapan pajak ekspor sebesar 7% dan tarif impor sebesar 10% (simulasi 11); kombinasi kebijakan penerapan pajak ekspor sebesar 15% dan penghapusan tarif impor (simulasi 12); dan kombinasi kebijakan penerapan pajak ekspor sebesar 15% dan tarif impor sebesar 10% (simulasi 13) berdampak

pada penurunan volume ekspor biji kakao dan peningkatan volume impor biji kakao. Areal menghasilkan dan produksi biji kakao juga mengalami penurunan. Penurunan volume ekspor menyebabkan penawaran biji kakao domestik mengalami peningkatan. Peningkatan ini menyebabkan harga biji kakao domestik mengalami penurunan dan direspons industri dengan meningkatkan jumlah permintaan.

Kombinasi kebijakan pada simulasi 11, 12, dan 13 memberi keuntungan kepada konsumen serta meningkatkan total penerimaan pemerintah walaupun produsen dirugikan. Pilihan kombinasi kebijakan yang mengakibatkan kerugian produsen tidak terlalu besar adalah simulasi 11. Kombinasi kebijakan penerapan pajak ekspor sebesar 7% dan tarif impor sebesar 10% berdampak terhadap penurunan ekspor biji kakao sebesar 8,16% dan impor biji kakao meningkat sebesar 0,20%. Areal menghasilkan dan produksi biji kakao menurun sebesar 0,15% dan 0,62%. Penawaran biji kakao domestik meningkat sebesar 3,13% dan menurunkan harga biji kakao domestik sebesar 3,75%. Penurunan harga biji kakao domestik meningkatkan permintaan biji kakao domestik sebesar 0,60%.

Dampak terhadap perdagangan dunia dengan dilakukannya simulasi 11, ekspor biji kakao dunia mengalami penurunan sebesar 0,72% sehingga harga biji kakao dunia mengalami peningkatan sebesar 0,45%. Peningkatan harga biji kakao dunia mengakibatkan impor biji kakao dunia menurun sebesar 0,04%. Impor negara-negara importir utama juga mengalami penurunan. Kebijakan penerapan pajak ekspor Indonesia sebesar 15% lebih berpengaruh di pasar dunia dibandingkan dengan penerapan tarif impor Indonesia sebesar 10%.

Kesejahteraan produsen mengalami penurunan sementara kesejahteraan konsumen dan total penerimaan pemerintah meningkat. Simulasi 11 memenuhi tujuan penerapan pajak ekspor, yaitu menurunkan ekspor biji kakao untuk digunakan sebagai bahan baku industri pengolahan kakao dalam negeri. Hasil simulasi menunjukkan bahwa permintaan biji kakao oleh industri kakao olahan mengalami peningkatan. Asumsi yang digunakan bahwa biji kakao yang tersedia di dalam negeri semua dikonsumsi oleh industri pasta dalam negeri. Kombinasi kebijakan ini belum memberi keuntungan yang seimbang kepada produsen dan konsumen secara bersama-sama. Penelitian Fariyanti (2010) tentang dampak kebijakan tarif impor gula terhadap kesejahteraan produsen dan konsumen menyatakan bahwa dampak kebijakan tarif impor akan menguntungkan salah satu pihak dan akan

Tabel 7. Dampak kombinasi kebijakan pajak ekspor dan tarif impor terhadap kesejahteraan produsen dan konsumen kakao di Indonesia, 2008–2014

Nama variabel	Satuan	Nilai dasar	Perubahan hasil simulasi (%)			
			S10	S11	S12	S13
1. AKRI	ha	897.632,00	0,1118	-0,0672	-0,2720	-0,2719
2. AKSI	ha	27.446,50	3,0565	-1,9642	-7,7106	-7,7092
3. AKNI	ha	26.827,40	1,7780	-1,1608	-4,5241	-4,5234
4. AKI	ha	951.906,00	0,2437	-0,1526	-0,6064	-0,6063
5. PKRI	ton/ha	0,84	0,8093	-0,4404	-1,8805	-1,8805
6. PKSI	ton/ha	0,92	1,1450	-0,9269	-3,2933	-3,2933
7. PKNI	ton/ha	0,87	0,9203	-0,6212	-2,3812	-2,3812
8. QKRI	ton	754.642,00	0,9106	-0,5157	-2,1410	-2,1406
9. QKSI	ton	25.521,20	3,7773	-2,7640	-9,8859	-9,8843
10. QKNI	ton	23.725,10	2,3275	-1,7151	-6,1875	-6,1863
11. QKI	ton	803.889,00	1,0433	-0,6226	-2,5063	-2,5059
12. XKIMS	ton	156.283,00	20,8378	-7,8940	-40,7092	-40,7087
13. XKIAS	ton	43.211,70	58,6300	-17,5818	-104,6504	-104,6497
14. XKISG	ton	34.983,80	30,9555	-8,6406	-53,8844	-53,8844
15. XKI	ton	281.328,00	24,4306	-8,1606	-45,3897	-45,3894
16. MKI	ton	53.957,80	-0,2513	0,2046	0,8156	0,7741
17. QKSD	ton	576.518,00	-10,4902	3,1333	18,7309	18,7274
18. QKI	ton	535.272,00	-0,9610	0,6059	2,3993	2,3988
19. HKD	US\$/ton	1.444,80	10,2090	-3,7514	-19,7398	-19,7398
20. XKPG	ton	928.211,00	-0,1345	0,0696	0,3027	0,3027
21. XKGH	ton	509.258,00	-0,4183	0,1746	0,8518	0,8518
22. XKW	ton	2.970.319,00	2,2002	-0,7212	-4,0583	-4,0583
23. MKBL	ton	714.806,00	0,0569	-0,0042	-0,0739	-0,0739
24. MKAS	ton	435.062,00	0,3947	-0,1512	-0,7753	-0,7751
25. MKJR	ton	343.031,00	0,0402	-0,0137	-0,0752	-0,0752
26. MKMS	ton	398.357,00	0,1378	-0,0859	-0,3417	-0,3417
27. MKBG	ton	204.894,00	0,3392	-0,1889	-0,7921	-0,7921
28. MKW	ton	3.214.459,00	0,1048	-0,0421	-0,2085	-0,2092
29. HKW	US\$/ton	2.457,30	0,1118	0,4517	-0,2720	-0,2719
Δ SP	Miliar Rp		1.155,97	-421,25	-2.195,67	-2.195,67
Δ SK	Miliar Rp		-762,03	282,22	1.498,31	1.498,31
Δ PPPE	Miliar Rp		-30.068,80	13.604,40	27.075,10	27.075,30
Δ PPTM	Miliar Rp		-95,30	6.495,10	-6.412,20	6.813,80
Δ TPP	Miliar Rp		-30.164,10	20.099,50	20.662,90	33.889,20
Δ NS	Miliar Rp		-29.770,16	19.960,47	19.965,54	33.191,83

Keterangan: S10 = Kombinasi S1 dan S6 (penghapusan kebijakan pajak ekspor dan tarif impor); S11 = Kombinasi S3 dan S6 (penerapan pajak ekspor sebesar 7% dan tarif impor sebesar 10%); S12 = Kombinasi S5 dan S7 (penerapan pajak ekspor sebesar 15% dan penghapusan tarif impor); S13 = Kombinasi S5 dan S7 (pajak ekspor sebesar 15% dan penerapan tarif impor sebesar 10%)

merugikan pihak lain. Hal yang sama terjadi pada penerapan kebijakan pajak ekspor dan tarif impor dengan simulasi tunggal ataupun kombinasi menunjukkan bahwa kebijakan ini masih berpihak kepada salah satu pelaku usaha, sehingga dibutuhkan kombinasi dengan instrumen kebijakan lain.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Faktor-faktor yang secara nyata memengaruhi areal menghasilkan kakao perkebunan

rakyat, swasta, dan negara adalah areal menghasilkan tahun t-1. Selain itu, untuk perkebunan rakyat adalah harga karet tahun t-1, sedangkan perkebunan swasta adalah harga biji kakao domestik dan harga karet tahun t-2. Faktor-faktor yang secara nyata memengaruhi ekspor biji kakao Indonesia ke Malaysia dan Amerika Serikat adalah produksi biji kakao dan ekspor biji kakao tahun t-1, sementara produksi biji kakao tidak memengaruhi ekspor biji kakao ke Singapura. Faktor-faktor yang secara nyata memengaruhi impor biji kakao Indonesia adalah permintaan biji kakao oleh industri pasta dan impor biji kakao tahun t-1. Faktor-faktor yang secara nyata memengaruhi harga biji kakao domestik adalah harga biji kakao dunia dan harga biji kakao domestik tahun t-1. Faktor yang secara nyata memengaruhi ekspor biji kakao Pantai Gading dan Ghana adalah produksi biji kakao masing-masing negara. Faktor-faktor yang secara nyata memengaruhi impor biji kakao Belanda dan Belgia adalah pendapatan per kapita masing-masing negara, sementara impor biji kakao Amerika Serikat dipengaruhi oleh harga biji kakao dunia.

Penerapan kebijakan pajak ekspor menurunkan kesejahteraan produsen, sementara kesejahteraan konsumen dan total penerimaan pemerintah meningkat. Sebaliknya, penghapusan kebijakan pajak ekspor meningkatkan kesejahteraan produsen, tetapi menurunkan kesejahteraan konsumen dan total penerimaan pemerintah. Jika dilihat dari tujuan penerapan pajak ekspor untuk menahan laju ekspor bahan baku, kebijakan ini berhasil mencapai tujuannya.

Penerapan maupun penghapusan kebijakan tarif impor memberikan dampak yang relatif kecil terhadap kesejahteraan produsen maupun konsumen, tetapi penerapan tarif impor berdampak pada peningkatan total penerimaan pemerintah. Penerapan besaran tarif impor 20% sampai 30% berdampak pada perubahan impor, harga domestik, kesejahteraan produsen, konsumen dan total penerimaan pemerintah. Namun, pada era perdagangan bebas, kebijakan tarif impor mulai dihapuskan. Kebijakan tarif impor yang diterapkan hingga besaran 10% memberikan dampak perubahan yang sangat kecil.

Kombinasi kebijakan penghapusan pajak ekspor dan tarif impor meningkatkan kesejahteraan produsen namun menurunkan kesejahteraan konsumen dan total penerimaan pemerintah. Sementara, kebijakan penerapan pajak ekspor sebesar 15% dan penghapusan atau penerapan tarif impor sebesar 10% memberikan dampak yang tidak jauh berbeda terhadap kesejahteraan produsen dan konsumen. Perbedaan hanya

terletak pada perubahan total penerimaan pemerintah.

Kombinasi yang dampaknya tidak terlalu besar terhadap kesejahteraan produsen dan konsumen adalah simulasi 11, yaitu kombinasi kebijakan penerapan pajak ekspor sebesar 7% dan penerapan tarif impor sebesar 10%, walaupun kebijakan tersebut masih menguntungkan salah satu pihak. Kebijakan ini menguntungkan konsumen dan merugikan produsen, tetapi ada penerimaan pemerintah yang diperoleh dari penerapan pajak ekspor dan tarif impor.

Saran

Kebijakan pajak ekspor dan tarif impor merupakan kebijakan yang berpihak kepada salah satu pelaku usaha, yaitu produsen atau konsumen. Kebijakan pajak ekspor yang diterapkan menyebabkan harga biji kakao domestik mengalami penurunan. Penurunan harga biji kakao domestik menyebabkan perubahan surplus produsen menurun. Jika diterapkan kebijakan pajak ekspor, maka kesejahteraan produsen yang berkurang dapat dikompensasi pemerintah dari penerimaan pajak ekspor tersebut untuk membangun infrastruktur yang mendukung peningkatan kesejahteraan petani. Selain itu, pemerintah diharapkan dapat membuat regulasi yang menjamin kestabilan harga biji kakao petani.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pimpinan Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian yang telah memberikan kesempatan dan motivasi untuk menghasilkan karya tulis ilmiah, Mitra Bestari, Dewan Redaksi dan Redaksi Pelaksana yang telah memberikan saran perbaikan untuk penyempurnaan karya ini, serta khusus kepada Prof. Dr. Pantjar Simatupang selaku peneliti senior yang telah membimbing, memberikan ilmu dan pengetahuan, juga memberi saran dalam penyempurnaan makalah ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak-pihak terkait lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas kontribusi yang diberikan kepada penulis.

DAFTAR PUSTAKA

Apridar. 2012. Ekonomi internasional (sejarah, teori, konsep dan permasalahan dalam aplikasinya). Yogyakarta (ID): Graha Ilmu.

- Arsyad M, Sinaga BM, Yusuf S. 2011. Analisis dampak kebijakan pajak ekspor dan subsidi harga pupuk terhadap produksi dan ekspor kakao Indonesia pasca Putaran Uruguay. *J Sos Ekon Pertan.* 8(1):69-70.
- Dradjat B. 2011. Peluang peningkatan nilai tambah kakao domestik melalui regulasi perdagangan. *Bul Pelita Perkeb.* 27(2):130-149.
- Fariyanti A. 2010. Dampak kebijakan tarif impor gula terhadap kesejahteraan produsen dan konsumen. *J Agribis Ekon Pertan.* 1(2):13-22.
- Haifan M. 2015. Dampak kebijakan bea keluar terhadap kinerja industri pengolahan kakao. *J IPTEK.* 1(1):1-6.
- Halwani H, Tjiptoherijanto HP. 1993. Perdagangan internasional: pendekatan ekonomi mikro dan makro. Jakarta (ID): Ghalia Indonesia.
- Hasibuan AM, Nurmalina R, Wahyudi A. 2012. Analisis kebijakan pengembangan industri hilir kakao (suatu pendekatan sistem dinamis). *Inform Pertan.* 21(2):59-70.
- Herjanto E. 2003. Dampak kebijakan perdagangan luar negeri terhadap kinerja sektor agroindustri Indonesia [Disertasi]. [Bogor (ID)]: Institut Pertanian Bogor.
- Intriligator M, Bodkin R, Hsiao C. 1996. *Econometric models, techniques, and applications.* 2nd ed. California (US): Prentice-Hall, Inc.
- [Kemenperin] Kementerian Perindustrian. 2010. Roadmap pengembangan industri kakao. Jakarta (ID): Kementerian Perindustrian.
- Koutsoyiannis A. 1977. *Theory of econometrics: an introductory exposition of econometrics methods.* 2nd ed. London (UK): The Macmillan Press Ltd.
- Krugman PR, Obstfeld M. 2003. *International economics: theory and policy.* 6th ed. Massachusetts (US): Addison-Wesley.
- Kustiari R, Dermoredjo SK. 2013. Proteksi tarif optimal untuk kedelai di Indonesia. *J Agrovos.* 15(1):148-159.
- Pangestika VB, Syafrial, Suhartini. 2015. Simulasi kebijakan tarif impor jagung terhadap kinerja ekonomi jagung di Indonesia. *J Habitat.* 26(2):100-107.
- Permani R. 2013. Optimal export tax rates of cocoa beans: a vector error correction model approach. *Aust J Agric Res Econ.* 5:579-600.
- Pindyck RS, Rubenfield DL. 1998. *Econometric models. economic forecasts.* 4th ed. New York (USA): McGraw Hill Inc.
- [Pusdatin] Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2015. Ekspor impor komoditas pertanian. Jakarta (ID): Kementerian Pertanian.
- [Pusdatin] Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2016. Outlook kakao: komoditas pertanian subsektor perkebunan. Jakarta (ID): Kementerian Pertanian.
- Primasari R, Hardyastuti S, Mulyo JH. 2010. Dampak perubahan tarif impor kedelai terhadap kesejahteraan masyarakat Indonesia. *J Agro Ekon.* 17(1):39-48.
- Rifin A. 2012. Analisis pengaruh penerapan bea keluar pada daya saing ekspor kakao Indonesia. Prosiding Seminar Penelitian Unggulan Departemen Agribisnis. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Rifin A, Naully D. 2013. The effect of export tax on Indonesia's cocoa export competitiveness. Contributed paper prepared for presentation at the 57th AARES (Australian Agricultural & Resource Economics Society) Annual Conference; 2013 Feb 5-8; Sydney, Australia.
- Salvatore D. 1995. *Ekonomi internasional.* Ed ke-3. Jakarta (ID): Penerbit Erlangga.
- Sitepu RK, Sinaga BM. 2006. Aplikasi model ekonometrika. estimasi, simulasi dan peramalan menggunakan program SAS. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Sudjarmoko B. 2013. "State of the art" industrialisasi kakao Indonesia. *SIRINOV.* 1(1):31-42.
- Sukmananto B. 2007. Dampak kebijakan perdagangan terhadap kinerja ekspor produk industri pengolahan kayu primer Indonesia [Disertasi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Syadullah M. 2012. Dampak kebijakan bea keluar terhadap ekspor dan industri pengolahan kakao. *Bul Ilmiah Penelit Pengemb Perdag.* 6(1):64-66.
- Tweeten L. 1992. *Agricultural trade: principles and policies.* San Fransisco (US): West view Press.
- Oktaviani R, Puspitawati E. 2004. Produk pertanian Indonesia menghadapi era globalisasi. *Agrimedia.* 9(2):23-30.
- Oktaviani R, Novianti T. 2009. Bagian I teori perdagangan internasional dan aplikasinya di Indonesia. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.

Lampiran 1. Hasil pengujian akar unit model perdagangan kakao Indonesia

No.	Variabel	Tingkat stasioneritas			
		Level I(0)		First difference I(1)	
		t-statistik	Keterangan	t-statistik	Keterangan
Variabel endogen					
1.	AKRI	-0,789118	Tidak stasioner	-5,070923*	Stasioner
2.	AKSI	-0,066760	Tidak stasioner	-3,364032**	Stasioner
3.	AKNI	-0,066760	Tidak stasioner	-3,364032**	Stasioner
4.	AKI	-1,067846	Tidak stasioner	-4,986105*	Stasioner
5.	PKRI	0,105639	Tidak stasioner	-9,412324*	Stasioner
6.	PKSI	-2,295113	Tidak stasioner	-2,813445***	Stasioner
7.	PKNI	-2,495847	Tidak stasioner	-6,431404*	Stasioner
8.	QKRI	-1,514779	Tidak stasioner	-6,662354*	Stasioner
9.	QKSI	-2,534270	Tidak stasioner	-3,991067*	Stasioner
10.	QKNI	-1,067658	Tidak stasioner	-4,861980*	Stasioner
11.	QKI	-1,568769	Tidak stasioner	-6,522352*	Stasioner
12.	XKIMS	-2,956220***	Stasioner	-	-
13.	XKIAS	-2,011790	Tidak stasioner	-4,917005*	Stasioner
14.	XKISG	-2,888033***	Stasioner	-	-
15.	XKI	-1,739331	Tidak stasioner	0,115657	Tidak stasioner
16.	MKI	-0,367656	Tidak stasioner	-6,110828*	Stasioner
17.	QKSD	-0,083944	Tidak stasioner	-5,602170*	Stasioner
18.	DKI	-0,083944	Tidak stasioner	-5,602170*	Stasioner
19.	HKD	-6,104690*	Stasioner	-	-
20.	XKPG	-2,558574	Tidak stasioner	-5,632359*	Stasioner
21.	XKGGH	-2,236954	Tidak stasioner	-7,209844*	Stasioner
22.	XKW	-0,878285	Tidak stasioner	-6,355139*	Stasioner
23.	MKBL	-0,444347	Tidak stasioner	-4,789897*	Stasioner
24.	MKAS	-3,796427*	Stasioner	-	-
25.	MKJR	-3,097324**	Stasioner	-	-
26.	MKMS	-0,759301	Tidak stasioner	-6,244315*	Stasioner
27.	MKBG	-0,441785	Tidak stasioner	-6,395763*	Stasioner
28.	MKW	-0,794830	Tidak stasioner	-6,111174*	Stasioner
29.	HKW	1,101562	Tidak stasioner	-4,064716*	Stasioner
Variabel eksogen					
1.	HKRT	-1,503837	Tidak stasioner	-3,908250*	Stasioner
2.	HRP	-2,411411	Tidak stasioner	-6,280582*	Stasioner
3.	UPH	-1,632818	Tidak stasioner	-5,241540*	Stasioner
4.	SKB	-4,722470*	Stasioner	-	-
5.	HCPO	-1,152069	Tidak stasioner	-5,509279*	Stasioner
6.	CRHI	-1,670257	Tidak stasioner	-1,126248	Tidak stasioner
7.	NTR	-2,551487	Tidak stasioner	-6,574297*	Stasioner
8.	DNTMS	-4,553094*	Stasioner	-	-
9.	DNTAS	-2,359316	Tidak stasioner	-6,166968*	Stasioner
10.	TMI	-2,647718***	Stasioner	-	-
11.	HPK	-1,820737	Tidak stasioner	-3,375644**	Stasioner
12.	QKPG	-1,713423	Tidak stasioner	-7,249089*	Stasioner
13.	NTPG	-1,873579	Tidak stasioner	-5,288135*	Stasioner
14.	SKBPG	-0,946131	Tidak stasioner	-4,327278*	Stasioner
15.	QKGGH	-0,633016	Tidak stasioner	-4,938676*	Stasioner
16.	NTGGH	-1,450223	Tidak stasioner	-3,888224*	Stasioner
17.	SKBGGH	-0,946131	Tidak stasioner	-4,327278*	Stasioner
18.	ICBL	-0,799341	Tidak stasioner	-4,171323*	Stasioner
19.	NTBL	-1,872635	Tidak stasioner	-4,040547*	Stasioner
20.	TMBL	-2,268676	Tidak stasioner	-5,066228*	Stasioner
21.	DNTBL	-1,221013	Tidak stasioner	-11,33149*	Stasioner
22.	ICAS	0,226216	Tidak stasioner	-3,111337**	Stasioner
23.	ICJR	-0,739884	Tidak stasioner	-4,353082*	Stasioner
24.	NTJR	-1,863459	Tidak stasioner	-4,050157*	Stasioner
25.	TMJR	-2,268676	Tidak stasioner	-5,066228*	Stasioner
26.	DNTJR	-1,221013	Tidak stasioner	-11,33149*	Stasioner
27.	ICMS	0,610373	Tidak stasioner	-4,763936*	Stasioner
28.	ICBG	-0,739019	Tidak stasioner	-4,198384*	Stasioner
29.	TMBG	-2,268676	Tidak stasioner	-5,066228*	Stasioner

Keterangan: * > nilai kritis McKinnon pada $\alpha = 1\%$; ** $\alpha = 5\%$; *** $\alpha = 10\%$